



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Сентябрь 1999 г.

XXXIX-й год издания

№ 34 (2220)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

“ВЕКТОРУ” — 25 ЛЕТ

Исполняется 25 лет со дня основания Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии “Вектор”. За четверть века своего существования центр внес существенный вклад в развитие наук о жизни и расширение производства медицинских препаратов в России. Достижения сотрудников Центра в области вирусологии, молекулярной биологии и биотехнологии сделали его известным и авторитетным центром в России и за ее пределами.

Этому событию посвящен международный семинар “Оценка спонсируемых биологических исследований в России в новом тысячелетии”, который пройдет 2—4 сентября 1999 года в Малом зале Дома ученых СО РАН.

В работе семинара предполагается участие более ста человек; в том числе 45 зарубежных ученых.

6 сентября в Малом зале Дома ученых СО РАН состоится торжественное заседание, посвященное 25-летию ГНЦ ВБ “Вектор”. А накануне, 5 сентября, на стадионе п.Кольцово состоится праздник в честь этой даты.

НГУ ГОТОВИТСЯ ОТМЕТИТЬ СВОЙ ЮБИЛЕЙ

Предпоследняя неделя сентября в новосибирском Академгородке пройдет под знаком 40-летия Новосибирского государственного университета.

21 сентября: в 13 часов в музее университета состоится открытие выставки “40 лет НГУ”.

22 сентября: в Большом зале Дома ученых СО РАН откроется научная конференция, посвященная юбилею университета. 23 и 24 сентября: в НГУ и Доме ученых продолжится работа по секциям.

22 сентября: торжественное заседание Ученого совета университета начнется в Новосибирском академическом театре оперы и балета в 14-30. Здесь же состоится концерт с участием студенческих клубов и Центра искусств НГУ.

23 сентября: вечер для преподавателей и сотрудников НГУ в спорткомплексе университета.

23 и 24 сентября: Большая физическая аудитория университета соберет участников игры “Что? Где? Когда?”

23—25 сентября вечером: гостей и участников праздника ожидают ретро- и гала-концерты на сценах Дома культуры “Юность” и Дома ученых СО РАН.

22—24 сентября: гостей принимают дискотеки в общежитиях и ночные клубы.

25 сентября: с утра — спортивный праздник на стадионе “НГУ”, вечером — карнавальное шествие, выборы студенческого ректора, театрализованное представление; лотерея зачетов и экзаменов — студгородок и Дом культуры “Академия”.

Праздник завершится концертом на площадке перед университетом, костром, дискотеккой и фейерверком.



ДОРОГА В МИР ЗНАНИЙ

1 сентября 535 новосибирских учреждений образования, в числе которых 216 школ, гимназий, лицеев, распахнули свои двери для более чем 180 тысяч школьников. Впервые за парты сели 17 тысяч ребятишек. Для каждого из первоклассников был приготовлен подарок, который надолго сохранит память о первом для них Дне знаний: красочная и интересная книга с личным напутствием мэра — учиться, уважать родителей и учителей, дорожить дружбой и, конечно, любить родной город.

В последние годы стало заметно стремление новосибирских школьников получать более высокие оценки, а значит — углублять и дополнять свои знания, умения, навыки. 625 новосибирских выпускников в минувшем году получили золотые и серебряные медали, 16 школьников стали участниками зональных и российских олимпиад, трое направлены на сборы по подготовке к участию в международных олимпиадах.

Коля — один из двух миллионов российских первоклассников. Сейчас любознательность — его естественная черта. Он верит, что в школе получит ответы на свои вопросы и важно эту веру пронести через все школьные годы. Желаем ему умных, терпеливых, добрых учителей и верных друзей!

НА “НВС” 2000 ГОДА СНИЖЕНА ПОДПИСНАЯ ЦЕНА

Началась подписка на первое полугодие 2000 г. на газеты и журналы. Подписной индекс “НВС” в каталоге “Почта России-2000 г.” (том I, стр. 53) и каталоге Новосибирской области — 53012. Редакционная цена — 24 руб. за полугодовой комплект газеты.

Вариант для жителей новосибирского Академгородка — подписка в редакции (20 руб.) и получение газеты в киоске “На вахте” Управления делами СО РАН в удобное для читателей время.

Одновременно продолжается оформление подписки на оставшиеся месяцы 1999 года (том 1 каталога “Почта России-1999 г.”, стр. 46 и для новосибирцев — каталог Новосибирской области).

Не расставайтесь с нами!

МИРОВОЙ УРОВЕНЬ СИБИРСКОЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ВИРУСОЛОГИИ

Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии “Вектор” был основан в 1974 году. В то время центр назывался Всесоюзным научно-исследовательским институтом молекулярной биологии. Перед институтом была поставлена задача изучения возбудителей особо опасных вирусных инфекций и разработки лечебно-профилактических и диагностических препаратов с использованием достижений генетической инженерии в интересах здравоохранения и обороны.

В настоящее время государственное унитарное предприятие Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии “Вектор” Министерства здравоохранения Российской Федерации — один из крупнейших в России научно-производственных комплексов, основны-

ми направлениями деятельности которого являются проведение фундаментальных исследований в области наук о жизни (молекулярная биология, вирусология, эпидемиология, биотехнология, экология, генетическая инженерия), а также разработка и производство вакцинных, диагностических и лечебных препаратов для медицины и ветеринарии.

Центр имеет в своем составе 6 научно-исследовательских институтов и 4 дочерних производственных предприятия.

ГНЦ ВБ “Вектор” имеет уникальную научно-экспериментальную базу, не имеющую аналогов в России и СНГ. Такая база позволяет проводить на самом современном уровне исследования с наиболее опасными для человека вирусами, в отношении которых нет средств

лечения и профилактики. Все работы при этом осуществляются в условиях полной безопасности для работающего персонала и окружающей среды.

За двадцатипятилетнюю историю существования в ГНЦ создана научная школа — одна из ведущих в мировой молекулярной вирусологии. Ее научные достижения получили широкое международное признание. В центре в настоящее время работают около 2000 сотрудников, из которых научными исследованиями занимаются более 700, в том числе около 200 докторов и кандидатов наук. В центре имеется аспирантура по специальностям “вирусология”, “молекулярная биология” и “биотехнология” и два докторских диссертационных совета. Это обеспечивает подготовку кадров высшей квалификации.

В институтах ГНЦ получены приоритетные данные по расшифровке нуклеотидных последовательностей и выполнен анализ структурно-функциональной организации геномов вирусов натуральной оспы, вирусов Марбург и Эбола, а также ряда других вирусов, патогенных для человека.

В Центре развиваются исследования молекулярных основ эволюции патогенных для человека вирусов кори, гриппа, ВИЧ-1 и ВИЧ-2, вируса гепатита С и ортопоксвирусов.

Совместно с ЗАО “Вектор-Бест” разработаны и внедрены технологии производства иммуноферментных диагностикумов на маркеры вирусных гепатитов А, В, С, ВИЧ-1. Производственная база ГНЦ производит более 200 наименований медицинских иммунобиологических препаратов и готовых лекарственных форм.

Электронная Версия «Науки в Сибири» в INTERNET: <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>

Адрес электронной почты: presse@sbras.nsc.ru

ДОМ УЧЕНЫХ СО РАН



БОЛЬШОЙ СБОР МАТЕМАТИКОВ

С 25 по 28 августа 1999 г. в новосибирском Академгородке проходила международная конференция "Математика в приложениях", посвященная 70-летию академика Сергея Константиновича Годунова.

Научная деятельность академика С.Годунова связана с двумя крупными российскими научными центрами — Москвой и Новосибирском. После окончания Московского государственного университета С.Годунов работал в Математическом институте АН СССР им. В.А.Стеклова, а впоследствии — в новом отделении прикладной математики, превратившемся затем в Институт прикладной математики АН СССР им. М.В.Келдыша. Одновременно С.Годунов читал лекции в Московском государственном университете.

С 1969 г. С.Годунов работает в Сибирском отделении: возглавлял отдел сначала в Вычислительном центре СО АН, а с 1980 г. — в Институте математики им. С.Л.Соболева.

С.Годунов — профессор Новосибирского государственного университета, где свыше 10 лет заведовал кафедрой.

Академик С.Годунов известен во всем мире прежде всего как создатель разностной схемы, называемой ныне в учебниках как "метод Годунова", имеющий чрезвычайно важное значение в теории законов сохранения и математической физике.

Широко известны также результаты С.Годунова не только по численным методам, но и по дифференциальным уравнениям, механике сплошных сред. Последние годы посвящены теории гарантированной точности в численных методах линейной алгебры.

Работы академика С.Годунова отмечены Ленинской премией (1959), премией Академии наук СССР им. А.Н.Крылова (1972), премией Академии наук СССР им. М.А.Лаврентьева (1993). Признание и высокую оценку получили результаты акад. С.Годунова и за рубежом.

Вручение С.Годунову почетной степени доктора наук Мичиганского университета (США) сопровождалось такими словами: "Один из основателей теории численных методов динамики жидкости и современной теории законов сохранения, математик

Сергей Годунов оказал столь значительное влияние на развитие теории вычислительной математики и ее приложений, как никто иной в этом столетии. Его работы победили время, и его результаты по прикладной математике и численным методам уже стали классикой... Как создатель "схемы Годунова" он известен в каждой научной лаборатории, где исследуются законы динамики жидкости. ... Профессор Годунов является центральной фигурой в растущем сотрудничестве американских и российских математиков, особенно в области вычислительной математики и аэрокосмической инженерии..."

Имя Годунова стоит в названиях международных конференций и симпозиумов: "Метод Годунова в газовой динамике" (Мичиган, США, 1997); "Методы Годунова: теория и приложения", международная конференция, посвященная 70-летию С.Годунова (Оксфорд, Великобритания, 1999).

Международная конферен-

ми к решению широкого круга задач естествознания; качественная теория дифференциальных уравнений и изучение с ее помощью реальных проблем течений жидкости, газа, деформируемого твердого тела.

Конференция была поддержана Российским фондом фундаментальных исследований и государственной программой "Интеграция".

Среди участников конференции — математики, физики, механики из Института прикладной математики РАН им. М.В.Келдыша (институт, с которым никогда не прерывались научные контакты С.Годунова) Института математики и Института гидродинамики СО РАН, Санкт-Петербургского, Московского и Новосибирского университетов и других научных и учебных организаций.

Среди зарубежных гостей конференции: Р.Йелч — президент Европейского математического общества, а также известные математики У.Султангазин (Казахстан), Б.Сони (США), Д.Кренер (Германия), Б.Филипп (Франция), Е.Торо



ция "Математика в приложениях" в Новосибирске собрала коллег, учеников, последователей академика С.Годунова из разных городов России и зарубежья.

Тематика конференции следовала научным интересам юбиляра и потому была разнообразной. Основные направления представленных докладов: методы вычислительной линейной алгебры; методы построения разностных сеток; моделирование процессов в механике, физике, технике; численные методы решения дифференциальных уравнений с приложения-

(Англия), Ж.Тронель (Франция) и др.

Несколько дней конференции были насыщены интересными докладами, сообщениями, научными дискуссиями.

Соб. инф.

На снимках:

— участники юбилейной научной конференции в Академгородке — фото на память;

— вручение юбиляру национальной казахской праздничной одежды.

Международный
благотворительный научный фонд
им. К.И.Замараева



Программа 2000 года

Финансовая поддержка фундаментальных исследований
в области катализа и физикохимии поверхности

Подпрограмма:

АСПИРАНТСКИЕ СТИПЕНДИИ

Спонсоры программы: Институт катализа им. Г.К.Борескова СО РАН, ОАО "Катализатор", мэрия г. Новосибирска, НПО "Экогеохим", ассоциация "Российский дом международного научно-технического сотрудничества", Северо-Американское каталитическое общество, Уве и Барбара Айхофф (Германия), еженедельник "Наука в Сибири" (информационный спонсор).

1. Аспирантские стипендии Фонда имени академика К.И.Замараева учреждены в 1997 году с целью содействия повышению научной квалификации молодых российских ученых, занимающихся изучением молекулярных механизмов химического катализа, химической кинетики каталитических реакций и физикохимии поверхности.

2. Стипендии 2000 года присуждаются на конкурсной основе российским аспирантам 2-го и 3-го года обучения очной аспирантуры, выполняющим фундаментальные работы в области изучения молекулярных механизмов химического катализа и физикохимии поверхности.

3. Выплата стипендий будет производиться ежемесячно с января по август. Размер стипендии составляет не менее 2 000 рублей в месяц. Фондом также предусматривается специальная стипендия для участия в одной из научных конференций, проводимых в США или Канаде.

4. В конкурсе могут принимать участие российские аспиранты 2-го и 3-го года обучения независимо от того, какие конкурсные или именные стипендии они уже получают, если к 1 января 2000 года выплаты их прекратятся.

5. Основанием для присуждения стипендий Фонда имени К.И.Замараева является решение Экспертного совета Фонда по результатам конкурса, принимаемое тайным голосованием.

6. Условием присуждения аспирантских стипендий Фонда в соответствии с его Уставом является обязательство публиковать результаты своих исследований в открытой печати с упоминанием о поддержке этих исследований Фондом.

7. Прием документов на конкурс 2000 года проводится с 15 октября по 15 ноября 1999 года.

8. Результаты конкурса будут объявлены в январе 2000 года.

9. Для участия в конкурсе аспиранты представляют в Фонд следующие документы:

1) Анкету, составленную по приведенной ниже форме.

2) Описание работы (3—5 стр.) с указанием названия темы, мотивировки ее выбора, ее фундаментальных аспектов, актуальности, новизны, сведений о создании новых приборов или методов исследования. Необходимо указать, какова доля участия в работе самого аспиранта.

3) Список опубликованных и находящихся в печати работ аспиранта с приложением ксерокопий наиболее значимых из них.

4) Список научных конференций, в которых участвовал аспирант (указать, с докладом или без доклада).

5) Список научных конференций, проводимых в США или в Канаде в 2000 году, в которых аспирант хотел бы участвовать (данный пункт заполняется по желанию).

6) Названия именных или конкурсных стипендий, которые получает аспирант к моменту подачи документов в Фонд; сведения о сроке окончания их выплаты.

7) Какие гранты получены аспирантом лично или с его участием (в последнем случае указать руководителя проекта).

10. Документы считаются принятыми к рассмотрению, если на почтовом отправлении стоит штемпель с датой не позднее 15 ноября 1999 года.

11. Документы присылаются почтой в 4-х экземплярах по адресу: 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Ак.Лаврентьева, 5, Международный благотворительный научный фонд им. К.И.Замараева

Телефон МБНФ: (383 2) 34-27-58

Факс: (383 2) 34-46-87

E-mail: fund@catalysis.nsk.su

Документы аспиранта не возвращаются и объяснений по поводу принятых решений Экспертного совета Фонда не дается.

Анкета соискателя

Фамилия, имя, отчество

Образование, какой вуз окончен, в каком году

Место учебы в аспирантуре

Научный руководитель

Количество публикаций в рецензируемых изданиях

Количество сообщений на международных научных конференциях

Количество сообщений на Всероссийских научных конференциях

Количество сообщений на прочих научных конференциях

Количество и номера грантов международных фондов (за последние 3 года)

Количество и номера грантов РФФИ (за последние 3 года)

Количество и номера прочих грантов (за последние 3 года)

Адрес для переписки

Рабочий телефон

E-mail

Паспорт

Подпись соискателя

Уважаемые будущие спонсоры благотворительных программ Фонда "Аспирантские стипендии"! Просим вас наряду с денежными взносами давать свои конкретные предложения названий научных специальностей, которые Вы хотели бы увидеть в аспирантском конкурсе следующего года. Желательно, чтобы упомянутые специальности были связаны с катализом. Дирекция Фонда готова обсудить возможность учреждения специальных стипендий для аспирантов по выбранным Вами специальностям.

Реквизиты Фонда:

Международный благотворительный научный фонд им. К.И.Замараева 630090, г. Новосибирск, пр. Ак.Лаврентьева, 5

ИНН 5408151005 р/сч Н 40703810800120000076 в ОАО "Сибкадабанк" г. Новосибирск, корп. сч. N 30101810100000000821 в ГРКЦ ГУ ЦБ по НСО, БИК 045004821.

Конструкторско-технологический институт монокристаллов СО РАН праздновал этим летом свое двадцатилетие. Его история не типична для академических институтов и интересна тем, что, как в зеркале, отразила основные тенденции двадцатилетнего развития отношений между наукой, производством и сферой потребления.

Руководит институтом Анатолий Ильич Чепуров, доктор геолого-минералогических наук, специалист в области экспериментальной минералогии. В институте работает около 50 высококвалифицированных научных и инженерно-технических специалистов.

СОПОСТАВЛЯЯ ФАКТЫ

В 70-е годы сильно возрос разрыв между наукой и производством. Ученые не могли внедрять свои разработки, так как не знали языка конструкторов и специфических требований производства. В стране возникли СКТБ и прикладные институты. В СО РАН создавался «пояс внедрения» из специализированных организаций. Александр Александрович Годовиков, известный минералог, доктор геолого-минералогических наук, добился открытия в 1978 году СКТБ Монокристаллов. Его задачей было внедрение на заводах технологий роста искусственных кристаллов, обладающих уникальными свойствами и не встречающихся в природе в виде минералов.

Изначально в СКТБ существовала четкая нацеленность на отработку методик, разработок, технологий до уровня готовности внедрения их в производство, на заводах. Источником разработок были близлежащие институты, в частности Институт геологии и геофизики. Уже тогда СКТБ получило высокую оценку качества разрабатываемых технологий.

В 1984—1985 годах в СКТБ появляются собственные разработки выращивания новых кристаллов и получения новых материалов, так как сотрудники приобрели опыт и понимание потребностей экономики и стали выдвигать свои новые научные идеи. Например, именно в СКТБ был получен самый чистый в СССР кристаллический мышьяк, завоевавший на ВДНХ Золотую медаль. Следствием проведения научных исследований непосредственно в Бюро становится рост публикаций и научного уровня сотрудников.

Высокая квалификация сотрудников СКТБ позволила повысить его статус. В 1990 году СКТБ преобразуется в Конструкторско-технологический институт монокристаллов СО РАН.

«Перестройка» экономики в 90-е годы отражается на научных учреждениях. После 1991 года число заказов с заводами и ВПК резко сокращается. Переход к рыночной экономике при падении производства и умень-

шении централизованного финансирования ставит институт в условия ориентировки на новых потребителей, имеющих деньги. В институте исчезают те направления, которые работают на военно-промышленный комплекс. Появляется конкуренция между различными отделами и лабораториями института. Происходит перетасовка отделов и лабораторий с другими институтами. Меняется директор института.

«ВТОРОЕ ДЫХАНИЕ»

Сейчас можно уверенно говорить о «втором дыхании» КТИМа. За счет чего оно появилось? Еще в 1993—94 годах сотрудники института начали печататься в зарубежных журналах. Их стали приглашать на весьма авторитетные научные



ных материалов создается оптический усилитель, который способствует быстрой передаче информации по телекоммуникационным сетям, то есть каждый человек в более короткий срок будет получать нужную ему информацию. Лазеры, в создании которых применяются кристал-

КАК АЛМАЗ

конференции. Институт выходит на уровень общения с миром. Это меняет и подход к проведению исследований. Теперь важно то, что интересно мир. «Ставить во главу угла не наши возможности, а те направления, в которых сейчас нуждается мир», — говорит зав. лабораторией Л.Исаенко, доктор технических наук. Осознание этого факта и энергичные поиски позволяют получать гранты, находить зарубежных партнеров, а следовательно получать средства на проведение исследований, разработку технологий и выпуск конкурентоспособной продукции мирового уровня.

Для работы института характерен современный подход: от идеи к быстрой ее реализации в виде конкретной продукции. Освоение новых разработок происходит гораздо динамичнее. Институт постоянно следит за развитием в мире новых направлений, старается корректировать свои разработки и как можно быстрее внедрять их у себя. Эта стратегия «от идеи до результата» включает в себя и фундаментальные исследования. Просто в условиях соревнования прохождение пути — от идеи до реального результата — становится очень коротким.

В институте развивается три основных направления: выращивание алмазов, технических кристаллов для лазерных технологий и оптоэлектроники, выращивание ювелирных кристаллов. Эти направления разрабатываются в трех научно-исследовательских лабораториях, которые возглавляют А.Чепуров, Л.Исаенко, А.Алиппев.

Развивающиеся направления и продукция института конкурентоспособны и востребованы на российском и мировом рынках. По мнению Л.Исаенко, работа на рынок — работа на людей, на человечество. Например, в лаборатории исследования процессов кристаллизации оксид-

лов, выращиваемые в Институте, используются для решения глобальных экологических задач. С их помощью определяется степень загрязнения окружающей среды.

В лаборатории экспериментальной минералогии алмаза создаются технологические инструменты термохимическим способом. Алмазный инструмент имеет широкое применение в медицине (алмазные скальпели для хирургии), в промышленности (алмазные ножи, токарные радиусные резцы, волоки). Институт работает с заводами Новосибирска (электровакуумный, инструментальный) и Томска. Сейчас все шире и шире применяются лазеры (информационные технологии, медицина, оптоэлектроника). А там, где есть лазеры, нужны и кристаллы.

В институте выращиваются и ювелирные кристаллы: изумруд, александрит, шпинель. Свойства искусственных кристаллов аналогичны лучшим природным образцам по красоте, блеску, отличаются лишь тем, что более доступны по цене.

Все начинается с физической модели, потом определяется материал, необходимый для реализации модели, все заканчивается производством прецизионного инструмента или оптического элемента. Таким образом, наука и технология работают на человека, служат решению и глобальных, и конкретных задач.

РЕАЛЬНАЯ НАУКА

Может создаться впечатление, что институт в основном решает прикладные задачи. Конечно, отчасти это так, что обусловлено спецификой и основной его направленностью — конструкторско-технологической. Но в немалом объеме проводятся и фундаментальные исследования. Это касается прежде всего разработки теории происхождения алмазов, экспериментальных исследований в области генезиса алмаза в природе (лаборатория А.Чепурова), а также выращивания и исследования свойств новых кристаллов (лаборатория Л.Исаенко). Результаты исследований изложены в десятках научных статей. Разработки, проводимые в институте, по сути дела уникальны и соответствуют мировому уровню. Выращиваются такие кристаллы, о которых можно сказать «впервые в России, впервые в мире». На эти разработки получены патенты и авторские свидетельства на изобретение. Еще в 1986 году они отмечены дипломом и Золотой медалью Лейпцигской ярмарки. Институт получил малую Золотую медаль Сибирской Ярмарки «За разработку оригинальной технологии выращивания монокристаллов алмаза для прецизионного инструмента» (1997 год), и совсем недавно — Золотую медаль Сибирской Ярмарки «СИБКОНСЬОМО-99» — «За выращивание по собственной технологии ювелирных кристаллов изумруда, александрита, благородной шпинели».

ПОИСКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Для проведения исследований необходимы средства. Изначально институт создавался как хозяйственное учреждение. Это означало, что институт зарабатывал часть денег по хозяйственным договорам. С течением времени ситуация не изменилась. Бюджетное финансирование сейчас составляет 25%, а остальное — средства из других источников. Один из таких источников — Технопарк «Новосибирск», созданный два года назад по совместному решению Президиума СО РАН и администрации области согласно указу президента. Одно из отделений Технопарка находится в институте Монокристаллов. Цель создания производственно-технологических площадок — развитие малых

форм бизнеса, предприятий, работающих в наукоемком производстве. В институте располагаются предприятия, которые занимаются выращиванием кристаллов, приборостроением, работают в сфере услуг (телекоммуникации, Интернет, сотовая связь), в сфере полиграфии. Таким образом на базе института осуществляется связь и реализуется цепочка «наука — технологии (конструкторские разработки) — производство». По мнению директора института А.Чепурова, это «образец трансформации академических институтов в новых условиях». Новые предприятия и институт поддерживают друг друга и взаимовыгодно сотрудничают. Институт получает дополнительные средства от аренды, и это поддерживает развитие основных направлений исследований. Наукоемкие предприятия в свою очередь пользуются отлаженной инфраструктурой института (бесперебойная подача света и воды, стоянка машин, телефонная сеть и т.д.)

ИНСТИТУТ ИЛИ «ФИРМА»?

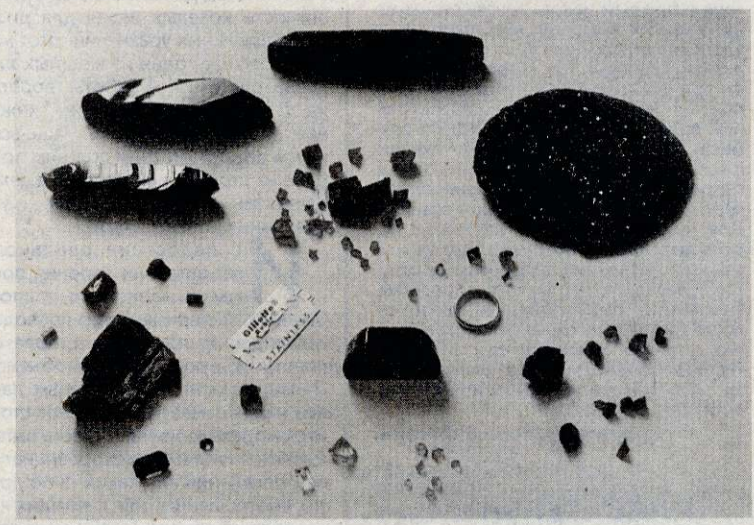
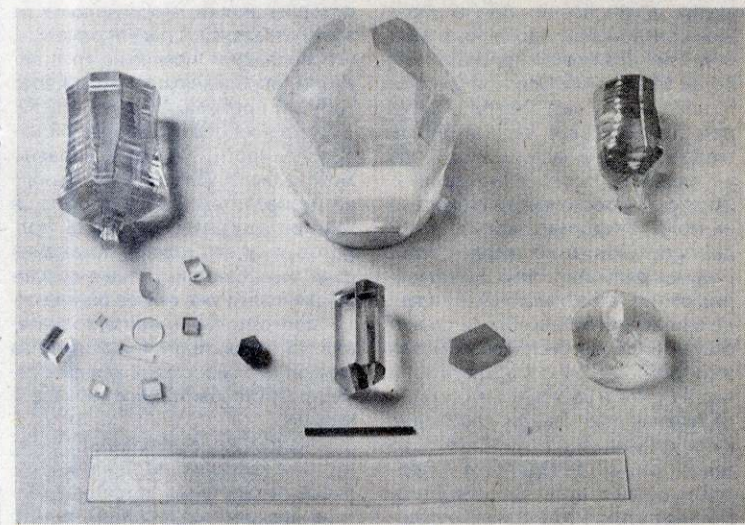
Директор института считает себя осторожным оптимистом, видит в будущем институт как небольшую организацию: «небольшой институт, но тот, который будет работать по основным приоритетным направлениям и на мировом уровне». Предполагается дальнейшее совершенствование инфраструктуры, то есть использование современных видов связи. Это будет давать прибыль и привлекать фирмы в Технопарк. По словам директора, процесс адаптации института к рыночным условиям, в сторону малых фирм, наукоемкого бизнеса протекает проще и менее болезненно, так как это объясняется его спецификой: институт — это не только наука и не только производство. Будет вестись работа по интеграции с другими институтами. Институт сохранит ориентировку на прикладную деятельность.

В настоящее время необходимо сохранить то, что наработано, и пытаться развиваться. Этому способствует активное привлечение молодежи, сотрудничество с малыми предприятиями, занимающимися наукоемким производством. Институт также развивается за счет грантов и контрактов с зарубежными фирмами. Но все-таки институт — это прежде всего люди, не теряющие веры в свое дело. Мне понравилась Людмила Ивановна Исаенко, человек, у которого кристаллы не растут, а рождаются. В Китае она поет русские песни, в Англии — бежит по утрам по паркам, во Франции — беседует с министрами, в России — почти не спит на работе. Только благодаря энтузиазму институт продолжает жить и работать.

Наталья ПАУЛИ, студентка третьего курса отделения журналистики НГУ.

На снимках:

— материалы для квантовой электроники (парателлурит, иодат лития, стержень из александрита и др.);
— выращенные ювелирные кристаллы.



НОВИНКИ НОВОСИБИРСКОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА «НАУЧНАЯ КНИГА»

В августе 1999 г. издательское подразделение «Научная книга» (Институт дискретной математики и информатики Минобразования РФ) выпустило в свет три книги. Две из них — это очередные тома серии «Сибирская школа алгебры и логики» под редакцией академика Ю.Ершова. Все тома этой серии одновременно издаются на английском языке зарубежным издательством Kluwer Academic/Plenum Publishers.

«Алгебраическая теория квазигомообразий» посвящена теории квазигомообразий, изложенной на основе единого алгебраического подхода, развитого в работах автора — В.Горбунова и его учеников. Изложены вопросы, связанные с конечно определенными и подпрямно неразложимыми системами в квазигомообразиях, проблемой Биркгофа—Мальцева о строении решеток квазигомообразий, базисами квазигомообразий алгебраических систем.

Ю.Ершов и С.Гончаров посвятили свою новую книгу «Конструктивные модели» основателю Сибирской школы алгебры и логики академику Анатолию Ивановичу Мальцеву, 90-летие которого отмечалось математической общественностью в этом году.

Первая часть тиража книги распространялась на международной конференции, посвященной 90-летию академика А.И.Мальцева (Новосибирск). Книга выходящих сибирских логиков имела большой успех среди российских и зарубежных участников конференции. В новой книге акад. Ю.Ершова и чл.-корр. РАН С.Гончарова представлена теория конструктивных (рекурсивных) моделей на основе методов, подходов и результатов, полученных в рамках Сибирской школы алгебры и логики, а также некоторые близкие результаты других математиков.

Третья книга августа — пятый том «Университетской серии». Эта серия учебников и учебных пособий по математике для высших учебных заведений основана в 1998 г. издательством «Научная книга» и охватывает различные направления современной математики. Первые два тома — это переводы с английского языка: учебник Э.Либса и М.Лосса по математическому анализу и учебное пособие Н.Крылова по эллиптическим и параболическим уравнениям в пространствах Гельдера.

Следующие два тома написаны академиком С.Годуновым с соавторами (С.Годунов, Т.Михайлова «Представления групп вращений и сферические функции»;



С.Годунов, Е.Роменский «Элементы механики сплошных сред и законы сохранения»). Очередной том «Университетской серии» посвящен современной теории

оптимального управления и приложениям. Автор — профессор Московского государственного университета А.Фурсиков.

Строится общая теория оптимального управления распределенными системами,

т.е. системами, которые описываются с помощью краевой задачи для уравнения с частными производными или для системы таких уравнений. При этом рассматривается случай не только корректных по Адамару линейных или нелинейных краевых задач, но также и некорректные задачи (задача Коши для эллиптического уравнения, краевые задачи для системы уравнений Навье—Стокса размерности 2 и 3 на пространстве гладких векторных полей и др.).

Основной материал следует лекциям обязательных и специальных курсов, прочитанных автором по кафедре общих проблем управления механико-математического факультета МГУ.

Перевод на английский язык данной книги одновременно издан Американским математическим обществом в серии Translations of Mathematical Monographs, 1999.

Т. Рожковская, старший научный сотрудник Института математики СО РАН, гл. редактор издательства «Научная книга».

ПРОЧИТАНО В "LA RECHERCHE"

МАГНИТНЫЕ ПОЛОСЫ МАРСА

Имеет ли место тектоника пластов на красной планете? В пользу этой гипотезы говорят магнитные показатели. Облетая планету на высоте от 100 до 200 километров, зонд Mars Global Surveyor произвел замеры магнитного поля пород на поверхности Марса. Распределение существенных аномалий, выявленных в южном полушарии, напоминает, в частности, "геометрию" Земли, ту самую, которая является собой доказательство теории тектоники пластов: с двух сторон земных океанских складок, где обновляется кора, пласты раздвигаются, породы охлаждаются и "фиксируются" имеющееся на данный момент магнитное поле. Поскольку оно периодически изменяется, на дне океана наблюдается чередование "положительных" и "отрицательных" полос. На Марсе тоже были обнаружены примерно двадцать таких полос длиной 2000 километров. Правда, они оказались в десять раз шире, чем подобные им земные "полоски". Здесь можно провести следующую аналогию: если полосы представляют собой следы тектоники пластов, возраст которой равен 4 миллиардам лет, то значит либо подвижный покров Марса был более быстрым, чем земной, либо магнитное поле менялось не так часто. Однако остается доказать, что их происхождение не же самое, что и на Земле.

ВЫРАЩЕННЫЕ В ПРОБИРКЕ

Атеросклероз является одной из основных причин смертности в западных странах. Он выражается в постепенной закупорке артерий липидными отложениями, которые приводят к их повреждению. При лечении возможна замена пришедших в "нерабочее состояние" сосудов, но для этого хирургам нужен пересаженный материал небольшого диаметра, а синтетические артерии плохо переносят сшивание и быстро "засоряются" (тромбоз). Недавно группе американских ученых удалось вырастить в пробирке из животного материала артерии, не имеющие этих неудобств. На основу из специфического полимера были помещены мышечные и эндотелиальные клетки аорты быка. Основная хитрость заключалась в использовании биореактора с биением как у настоящего сердца, который поднимал культивируемые клетки определенным физиологическим ритмом, подобным тем, которые существуют при формировании настоящих артерий. По истечении восьми недель ученые получили сосуды небольшого размера, более устойчивые к наложению швов, чем синтетические артерии, и реагирующие на воздействие фармакологических факторов как настоящие артерии. Для тестирования этого материала исследователи повторили опыт, но уже со свиными артериями, а полученные сосуды пересадили небольшим пороскам. Результаты были обнадеживающими: после трех недель ожидания выяснилось, что, в отличие от контрольной группы артерий, выращенных без "биения сердца", пересаженные сосуды не "засоряются".

Перевод Ю.Александровой.

ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАССЕЙН ОТКРЫВАЕТ СЕЗОН

Вниманию жителей новосибирского Академгородка!

13 сентября (понедельник) Плавательный бассейн СО РАН (на ВЦ) открывает свой сезон и предлагает следующие услуги:

- абонементные группы,
- группа подводного плавания "Нептун",
- группа "Мать и дитя",
- группа спортивного плавания,
- разовые посещения,
- аренда (предприятиям и физическим лицам).

Приглашаем всех желающих к нам в бассейн. Запись в группы проводится со 2 сентября в здании бассейна (пр. Лаврентьева, 6). Количество мест в группах ограничено. При оформлении абонемента требуется медицинская справка. Телефоны для справок: 34-40-84 и 34-48-21 (директор).

Продлите себе лето, и ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!

Поводом для написания статьи "В зеркале цифр и уравнений" послужил молодежный проект "Динамика двухкомпонентных сред", финансируемый Сибирским отделением РАН. Этот проект возглавляет Виктор Старовойтов, старший научный сотрудник Института гидродинамики. О результатах теоретической работы он отчитывался на ставшей уже знаменитой научной сессии Президиума СО РАН (15.04.99 г.). Группе молодых математиков удалось найти новые подходы к решению некоторых классических задач гидродинамики.

Практичный читатель может спросить, а есть ли какая-нибудь польза от нашего проекта народному хозяйству? Честно отвечу — никакой. Результаты исследований не увеличат количество добываемой нефти, не заставят самолеты летать быстрее. По крайней мере, в ближайшем будущем. Но от теоретических исследований, по моему мнению, это

где пища растет и бегают в изобилии, человеку не требовалось прилагать больших усилий для выживания, что также не способствовало прогрессу.

Не последнюю роль в выборе модели да и вообще в научном исследовании играют эстетические соображения. Здесь я могу привести слова одного из величайших математиков Анри Пуанкаре: "...поиски прекрасного приводят нас к тому же выбору, что и поиски полезного; и совершенно таким же образом экономия мысли и экономия труда, к которым по мнению Маха, сводятся все стремления науки, являются источниками как красоты, так и практической пользы". (А.Пуанкаре, "Наука и метод", книга 1, гл.1)

Для того, чтобы дать ответ на вопрос, насколько приемлема та или иная модель, она должна быть всесторонне изучена. Основная роль здесь отводится теоретикам. Они исследуют не реальные объекты, а их отражение в зеркале цифр и уравнений, их модели.

Наша группа, состоящая из пяти человек, занимается исследованием

в данном случае внешняя простота обманчива. В этом, видимо, и состоит один из привлекательных моментов задачи.

Задача Стефана может служить основой для нашей задачи, которую мы назовем "конвективной задачей Стефана", так как там учитывается движение среды. Необходимо на тепловые процессы наложить движение твердой фазы и течение жидкой. Таким образом, еще одним камнем в фундаменте является задача о движении твердого тела в жидкости. На эту тему написано довольно мало статей. По крайней мере нам удалось отыскать всего несколько. Я имею в виду математические работы. Вообще сложилась довольно парадоксальная ситуация. При обилии механических и вычислительных исследований, что говорит о большой прикладной ценности задачи, количество работ, посвященных ее математическим аспектам, совершенно незначительно. Основная трудность задачи состоит в описании возможных столкновений движущегося твердого тела с другими телами и со стенками сосуда,

границы двух жидкостей в капилляре переменного радиуса. Все эти задачи не менее интересны, однако рассказать о них в рамках газетной статьи не представляется возможным.

Молодежный грант явился существенным подспорьем в нашей работе. Конечно, по западным меркам выделенные нам средства покажутся смешными, но мы живем не на Западе и уже научились соизмерять свои потребности с возможностями. В конце концов, деньги определяют не все, хотя какой-то их минимум все же необходим. Не получили бы мы грант — искали бы средства к существованию в другом месте. Многие у нас работают за границей. Некоторые представители старшего поколения их осуждают, хотя мне лично мотивы такого к ним отношения не совсем понятны. Если наша страна не может в настоящее время прокормить своих ученых, а как мне кажется, академическая наука должна содержаться в основном за счет государства, то что пло-

В ЗЕРКАЛЕ ЦИФР И УРАВНЕНИЙ

го и не требуется. Вообще говоря, и это мое личное убеждение, с которым можно спорить, от экспериментаторов тоже не следует требовать отдачи в виде разработок новых машин и механизмов. Этим должны заниматься инженеры. Задача научных работников — выявлять внутренние закономерности явлений. Уже потом, на основе открытых учеными фактов и законов, инженеры должны придумывать и изобретать новые приборы и технологии. Конечно, подготовка инженеров должна быть на достаточно высоком уровне. Еще в начале века примерно таковой ситуация и была. Более того, зачастую инженеры вносили существенный вклад в теоретические исследования. Например, Борис Григорьевич Галеркин предложил метод доказательства разрешимости краевых задач для дифференциальных уравнений. Этот метод и сегодня один из мощных для исследовательской работы теоретика. В наше время понятие "инженер" несколько сузилось. Чаще всего мы подразумеваем под ним прораба на стройке или мастера в цехе, единственная задача которых — управление производством.

Исследование реального объекта или явления происходит несколько этапов. Сначала экспериментатор проводит наблюдения, измеряет, старается понять общую структуру объекта. Далее, на основе полученных данных и ранее известных законов строится модель явления. То есть выписывается система дифференциальных уравнений или каких-либо других соотношений, описывающих исследуемый объект. Вообще говоря, можно предложить много моделей для одного и того же явления. Один человек представляет себе течение жидкости как движение молекул, другой — использует макроскопический подход. Возникает проблема выбора модели. Какими же принципами следует при этом руководствоваться? Конечно, хотелось бы, чтобы модель наиболее точно, полно и адекватно описывала реальность. С другой стороны, стремление к абсолютной полноте и точности приводит к усложнению уравнений, увеличению их числа и, как следствие, к большим трудностям при их исследовании. Если сразу взяться за сложную задачу, можно обломать обе все зубы и не получить ничего. Более предпочтительно — идти вперед шаг за шагом. Задача также не должна быть слишком легкой. Она должна стимулировать развитие новых методов исследования. Необходимо найти золотую середину. Достаточно вспомнить, где зародилась наша цивилизация, где жили народы, стоявшие у ее истоков. На севере суровая природа подавляла развитие человека, а ближе к экватору,

моделей двухкомпонентных сплошных сред. К таковым можно отнести системы типа жидкость—жидкость, жидкость—твердое тело, жидкость—газ. Все три ситуации могут встретиться в задачах о фазовых переходах. В данной статье я ограничусь рассказом о задаче, описывающей фазовый переход типа жидкость—твердое тело. Явление подобного рода мы наблюдаем в наших широтах довольно часто. Достаточно пойти зимой к реке и убедиться, что часть воды замерзла и перешла из жидкого состояния в твердое — лед. Можно просто выглянуть в окно на заснеженную улицу. В южных странах снег — редкое явление, но фазовые переходы встречаются и там. Например, плавление металла. Какие факторы нужно учесть, чтобы описать данное явление? Во-первых, жидкость является теплопроводящей средой, и ее плотность меняется скачком при смене агрегатного состояния — например, лед легче воды. Во-вторых, необходимо определить движение твердой фазы в окружающей ее жидкости. И, в-третьих, течение самой жидкости также должно быть описано. Сложив вместе все три компоненты, мы получим очень сложную математическую задачу, которая соответствует простой повседневной ситуации — кусочек льда плавает в вечернем коктейле. В наше время не каждый может позволить себе исследовать данное явление практически, поэтому остается другой, быть может более трудоемкий, но, поверьте, не менее увлекательный путь — исследовать задачу теоретически.

Сразу скажу, что разрешимость данной задачи — вопрос открытый. Я имею в виду отсутствие строгого математического доказательства этого факта. Рассуждения типа: "Мы видим, как плавает кусочек льда, поэтому решение должно существовать", — неприемлемы. Как я уже говорил, следует различать наблюдаемое явление и модель, используемую для его описания. Чтобы найти подход к сложной задаче, можно попытаться разбить ее на составные части или рассмотреть для начала более простые постановки.

Простейшая постановка задачи о фазовом переходе — это так называемая задача Стефана. В ней не учитывается тепловое расширение среды и ее движение. Требуется определить распределение температуры и положение границы фазового перехода. Данная задача стала к настоящему моменту классической. Ей посвящены тысячи научных статей, и она довольно хорошо изучена. Но и здесь есть еще много открытых вопросов. Слова "простейшая постановка" не должны вводить в заблуждение. Выглядит она действительно подкупающе просто, однако

в котором находится жидкость. В эти моменты качественно изменяется геометрия области течения.

Первым, кто исследовал математически один из вариантов этой задачи, видимо, был аспирант Института гидродинамики Н.Юдаков (1974 г.). Он рассмотрел одно твердое тело, движущееся в жидкости, заполняющей все пространство. Столкновения, таким образом, исключались. С того времени в течение почти четверти века не было достигнуто сколько-нибудь значительного прогресса. Лишь в последние несколько лет начали появляться статьи на эту тему, в основном во Франции, в Германии и в России. И здесь нам есть чем похвастаться, хотя это, быть может, и не очень скромно. Но, как говорится, скромность украшает девушку, если у нее нет других украшений. Наши исследования в этой области пока можно признать наиболее успешными. Основой для этого послужил новый подход, в котором предлагается рассматривать твердое тело как часть жидкости, где ее вязкость бесконечно велика. Жидкость с бесконечной вязкостью не может деформироваться, что и дает нам абсолютно твердое тело. Получен ряд интересных качественных результатов, касающихся поведения твердого тела вблизи стенки сосуда. Например, если границы тела и сосуда достаточно гладкие, а жидкость вязкая и несжимаемая, то есть ее течение описывается классическими уравнениями Навье-Стокса, то тело у стенки замедляется и подходит к ней с нулевой скоростью. Наглядно этот эффект можно представить следующим образом. Если бросить металлический шарик в стакан с водой, то мы не должны, вообще говоря, услышать, как он ударится о дно. Но мы ведь слышим это в реальности. В чем же дело? Видимо, модель Навье-Стокса неприменима в такой ситуации. Во-первых, вода — жидкость сжимаемая, хотя и незначительно. Во-вторых, ее вязкость не очень велика. Если мы возьмем вместо воды мед, то наши результаты будут лучше согласовываться с действительностью.

На основе двух описанных задач нами достигнут определенный прогресс и в решении конвективной задачи Стефана. Получен ряд довольно интересных результатов для некоторых упрощенных ее постановок. Работа продолжается, и о ее окончательных итогах говорить пока рано.

Наш проект не исчерпывается задачами, о которых рассказано выше. Исследуются модели, описывающие течения смесей двух жидкостей, движение пузырьков газа в жидкости, волны на поверхности раздела двух жидкостей, равновесие

хого в том, что часть наших ученых будут кормить другие, более благополучные страны? Где бы мы ни работали, мы остаемся гражданами России, представителями своих институтов. Мы публикуем статьи, указывая в них свой институт в качестве места работы. Кроме того, те, кто поработал за границей, знают, что в бытовом плане жизнь там гораздо проще. Не нужно садить картошку, добывать материалы для ремонта квартиры и т.д. Ты как бы находишься в творческой командировке и все свои усилия направляешь на научную работу. Кроме того, есть еще один немаловажный фактор, способствующий отъезду именно молодых ученых за рубеж — естественное стремление посмотреть мир. Надо заплатить уж очень большие деньги, чтобы человек от этого отказался. Следует отметить, что последняя причина перестает играть определяющую роль через пару лет пребывания за границей.

Суждения противоположной направленности, которые недавно можно было услышать от одного из руководителей университета, я тоже не могу разделить. Пусть, мол, уезжают, у нас длинная скамейка запасных. Скамейка у нас совсем не длинная, и уже сейчас ощущаются проблемы. Если честно, то желания преподавать в университете за символическую плату с каждым семестром становится все меньше и меньше.

В целом же, если создать у нас пусть не хорошие, но терпимые условия, отток ученых за границу хоть и не прекратится, но значительно уменьшится.

И, наконец, несколько пожеланий по финансированию молодежных проектов. Хотелось бы, чтобы средства предусматривались не только на заработную плату. Так как на командировки деньги не выделялись, то не было никакой возможности съездить на какую-нибудь конференцию. Экспериментаторы, насколько я знаю, не могли приобрести по этой же причине никаких материалов или оборудования. Кстати, размер финансирования экспериментальных грантов был примерно в два раза выше, чем теоретических, что мотивировалось затратами на закупку этих самых материалов. В итоге экспериментаторы просто получали в два раза большую зарплату. Это, конечно, мелочи, недостойные внимания, но хотелось бы, чтобы при планировании новых проектов наше научное руководство учитывало бы подобные замечания.

В.Старовойтов, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Института гидродинамики им. М.А.Лаврентьева.

ПРОШУ СЛОВА!

Эта история началась в 1989 году, когда в одном весьма почтенном советском научном журнале вследствие явного недоразумения появилась статья г-на А.Охатрина "Макрокластеры и сверхлегкие частицы". Речь в ней шла ни много, ни мало об открытии нового типа элементарных частиц, — микролептонов. Открытие новой частицы, да еще со свойствами, противоречащими современной науке, — это сенсация. Однако в данном случае физики остались совершенно равнодушными к открытию, которое по своей значимости явно тянуло на Нобелевскую премию. Откуда же такое равнодушие? Слишком уж сомнительно выглядела статья. Достаточно заметить, что из семи приведенных в ней формул, пять имели ошибочную размерность. Впрочем, реакция на статью все же была. Член-корреспондент АН СССР Е.Александров и проф. А.Ансельм опубликовали рецензию, в которой весьма убедительно продемонстрировали несостоятельность "открытия" г-на Охатрина. Мало того, Е.Александров лично посетил последнего, пытаясь понять, на чем основаны его заблуждения. Вот как Е.Александров описал состоявшуюся беседу: Александров: "Насколько я понял, это открытие произошло случайно. Вы не ожидали такого эффекта?"

Охатрин: "Совершенно верно, пролив пленку, мы не сразу поняли, что произошло. Лишь потом нам стало ясно, что это микролептонное излучение пронесло фотоны через четыре стены" (речь идет о том, что благодаря микролептонам удалось сфотографировать объект, отделенный от фотокамеры толстыми стенами (Э.К.).

Александров: "А вы не думаете, что это просто наложение двух разных снимков на один кадр из-за сбоя при перематывании пленки?"

Охатрин: "Этого, конечно, исключить нельзя..."

Думается, читатель уже осознал уровень обоснованности "открытия". Но что удивительно, хотя в серьезной науке микролептоны не прижились, и сегодня, десять лет спустя, они позволяют А.Охатрину, ныне академику Международной академии энергоинформационных наук (МАЗИН), успешно извлекать из этого блефа немалые дивиденды.

Вот что написали сподвижники г-на Охатрина (С.Денисов и С.Ковалев) несколькими годами позднее: "Исходя из единой теории поля и основываясь на многолетних экспериментах, академиком МАЗИН А.Охатриным получены характеристики микролептонов. Они имеют малый заряд, малую массу и не улавливаются никакими известными вещественными приборами и экранами".

Если оставить в покое единую теорию поля, к которой г-н Охатрин никакого отношения не имеет, можно заметить, что микролептоны сродни материалу, из которого лоптики жулики шили платье короля в известной сказке Андерсена. В 1995 году Денисов С.Г., Атаев Д.И., Нейман В.Г. и Охатрин А.Ф. получают патент на "устройство энергетического воздействия на биообъект и способ оценки эффективности его работы". С этого момента приборы ГАММА-7А и ГАММА-7Н (активатор и нейтрализатор) начинают активно внедряться в медицинскую практику. Приборы рекламируются без ложной скромности как "новый подход к сохранению и улучшению здоровья". Вот что пишут С.Денисов (один из соавторов г-на Охатрина, директор центра информатики "ГАММА-7") и С.Ковалев в журнале "Экология и промышленность России" (октябрь 1996 г.): "Патогенное излучение", "геопатогенные зоны", "экстрасенсорное воздействие", "энергоинформационный обмен"...

Этим и другим терминам, которые имеют отношение к бурно развивающейся сейчас отрасли, называемой информационной медициной, еще недавно на официальном уровне отказывались в сколь-нибудь серьезном восприятии. И только сейчас в нашем обществе, во многом под воздействием разочарования в способностях так называемой официальной медицины, началось массовое восприятие этих терминов не как "бабушкиных сказок", а как реалий бытия". Подтекст этой фразы заключается в следующем: там где медицина бессильна, вам помогут вышеупомянутые приборы. Лично меня более всего поражает не то, что множество сомнительных личностей в своих коры-

стных целях начинают в буквальном смысле закапывать официальную медицину, а то, что это не встречает отпора со стороны Российской академии медицинских наук и Минздрава РФ. Ведь дело дошло до абсурда: в Государственной Думе РФ совершенно серьезно рассматривается вопрос о принятии закона "Об обеспечении энергоинформационного благополучия населения". Проект закона "варится" в глубокой тайне от Российской академии наук. И немудрено: ведь если слушания пройдут в присутствии экспертов РАН, полное невежество "публики", которая протаскивает закон, будет показано с исчерпывающей полнотой. Впрочем, автор этих строк уже имел возможность продемонстрировать, какие цели преследуют апологеты закона ("Новое в экологии" — "Независимая газета", 7 октября 1998 г.).

Настырности лоббистов закона можно только удивляться. В конце 1998 г. они устроили в Думе выставку, на которой в качестве гвоздя программы

Благодаря такому светочу "науки" как ее президент И.Юзвизин, академия прочно удерживает пальму первенства в мире в области новейшей "генерализационной науки", — информатологии, последовательно развиваемой г-ном Юзвизиным. Много интересно можно почерпнуть из "шедевра" Ивана Иосифовича, в частности, читатель может узнать, что "информация — первична, а материя — вторична", что "из информации рождается вакуум, пространство, время, движение, энергия и материя". Уму непостижимо, как подобный бред терпят серьезные ученые, угодившие в эту академию?

Не следует думать, что информатология, — единственный конек МАИ. Руководству академии присущ широчайший размах. Вам нужен диплом кандидата или доктора наук? Нет проблем! При академии существует аспирантура и докторантура по 101 специальности! Охват просто грандиозный. Как вам понравится специальность "Все области человеческой деятельности"?

автора (кандидат технических наук С.Денисов и кандидат химических наук С.Ковалев) подробно описали, каким ужасным патогенным воздействием подвергается сегодня простой россиянин: излучение геопатогенных зон (помните гиблые места?), космические излучения, технопатогенные излучения, к которым можно отнести вредное воздействие телевизоров, персональных компьютеров, СВЧ-печей и многих других приборов и устройств. Наконец, на несчастного человека действует социальное-патогенное излучение (взаимное воздействие людей друг на друга, обусловленное злобой, завистью, страстью к обогащению, прочими пороками). Все это ведет, по словам ученых авторов, к разрушению информационного тела (так у экологов именуется "внешняя оболочка человека") аномально крупными кластерами ТФП или так называемыми микролептонным излучением.

Но на этом напасти не кончаются. "Проведенными исследованиями в области ТФП установлено аномальное

человека осуществлялось благодаря добавке и размещению в "определенных местах спиралей небольших количеств таких элементов, как теллур, лантан, индий, гадолиний и некоторых других редкоземельных и лантаноидов".

Мы уже отмечали, что микролептонные поля — это блеф. Точно так же наука отрицает биополе, ТФП и многие другие воздействия, о которых упоминают г-да Денисов и Ковалев. Спорить с ними на эту тему бессмысленно. Хотел бы обратить внимание на вещи более простые и понятные. Авторы представились кандидатами технических и химических наук. В таком случае они должны бы знать, что теллур и индий не имеют ничего общего с лантаноидами. Заодно хочу напомнить, что редкоземельные элементы и лантаноиды это одно и то же! Плохо у господ "ученых" с общенаучной подготовкой.

Может быть, это просто мелкие придирки к изобретателям чудесных приборов? Ведь написали же С.Денисов и С.Ковалев в том же журнале, что "наши устройства разрешены к широкому распространению среди населения, что подтверждено заключениями Госстандарта, Госстандарта. Изделия полностью патентно защищены. Получен Международный сертификат соответствия..."

Ничего не скажешь, внушительно все это выглядит. Чтобы получить столь впечатляющие документы, нужно было пройти с десятком экспертиз. И действительно, имеется немало официальных положительных заключений различных организаций, среди которых упоминается даже Институт общей генетики им Н.И.Вавилова Российской академии наук, два положительных заключения 1-го ЦНИИ Министерства обороны и ряд других. В поддержку авторов приборов вышла книга, авторы которой восхваляют Охатрина и его сподвижников и ратуют за "широкое внедрение аппаратов "ГАММА-7" в медицинскую практику и для экологической коррекции биопатогенной среды". Книга издавалась, по крайней мере, дважды (С.Синеок, И.Елисеев "Спираль защиты и здоровья", М., 1997. 71 с; М., Глобус, 1998. 123 с). Неужели у кого-то могут остаться сомнения в том, что устройства, изобретенные г-ном Охатриным и Ко "являются лучшими из того, что создано в данной области, а Россия имеет здесь абсолютный приоритет"? Увы, могут. Рискую навлесть на себя негодование не только г-на Охатрина с его соавторами, но и сторонников широкого внедрения этого чуда 20 века, посмею сделать утверждение: вся история от "открытия" микролептонов до "изобретения" нейтрализатора и активатора — это хорошо организованная крупномасштабная афера.

Ну, а как же патент, разрешения высоких инстанций, Международный сертификат соответствия, наконец, положительные заключения уважаемых организаций? Немного терпения, читатели!

Да, в 1995 году группой из четырех авторов во главе с А.Охатриным получен патент. Удивляться здесь нечему. Патент на совершенно бредовое "изобретение" выдан в России отнюдь не в первый раз.

Правда ли, что авторы получили Международный сертификат соответствия и разрешения Госстандарта? Да, правда, но кое-какие детали все-таки следует уточнить. На самом деле получен сертификат соответствия, выданный Международным объединением "Советская ассоциация качества". Так что это отнюдь не Международный сертификат. И Госстандарт никакого разрешения не давал. Зам. директора НИИ стандартизации просто сообщил авторам: "Для реализации данного вида продукции наличие сертификата не требуется". Что же касается Госстандарта, то разрешение, на использование приборов "ГАММА-7" подписано заместителем главного государственного санитарного врача по г. Москве... А вот мне предлагали нейтрализатор в Новосибирске. Здесь разрешение московского санитарного врача едва ли действует, тем не менее, приборы пытаются продавать. Впрочем, стоит ли придирается, если у авторов есть множество положительных заключений, из которых следует, что приборы работают и дают положительный эффект! Что ж, давайте посмотрим, как обстоит дело с экспертизами.

(Окончание на стр. 6)

"УЧЕНЫЕ" С БОЛЬШОЙ ДОРОГИ...

был продемонстрирован диван-экстрасенс, способный лечить множество болезней, в том числе импотенцию! Не могу понять, какими соображениями руководствовались организаторы выставки, когда показывали диван по телевидению? Или они считают, что народ уже настолько обольщен регулярным паранаучным бредом от астрологических прогнозов до сексуальных контактов с инопланетянами, что проглотит и эту чушь?

Недавно прошли очередные слушания по данному закону. И опять ничто не нарушало благопристойность процедуры. Российская академия наук в слушаниях участия не принимала. По итогам прошедших на ура слушаний заместитель председателя Комитета по экологии В.Тетельмин направил письмо главе правительства. Хотя письмо сопровождалось пространной приложением за подписью председателя Комитета Т.Злотниковой, — понять, что такое энергоинформационное благополучие населения, премьер едва ли сможет. Впрочем, главная мысль в документе изложена четко: правительство должно создать федеральную программу, которая, стало быть, обеспечит это самое благополучие... Ну, а чье благополучие обеспечит такая программа — большой вопрос.

Не успела Дума разобраться с одним законопроектом, как другой появился. Председатель Комитета по безопасности В.Илюхин представил проект закона "О защите психосферы человека". Удивительно, что среди депутатов Государственной Думы все еще ходят байки о зловещих генераторах, с помощью которых можно воздействовать на психику человека.

Психическое состояние человека зависит от огромного количества факторов. Не в последнюю очередь оно определяется уверенностью в завтрашнем дне, удовлетворением жизненных (как социальных, так и духовных) потребностей. Об этом в законе ни слова. Зато внимание акцентируется на факторах, само существование которых наукой не доказано.

Что же за люди стоят у истоков этих законов? Не знаю. Могу лишь утверждать, что, по крайней мере, первый закон активно лоббируется функционерами Международной академии информатизации (МАИ) и Международной академии энергоинформационных наук (МАЗИН). То, что в этих академиях состоят президенты стран СНГ, члены правительства России, депутаты Государственной Думы, послы, даже генеральные секретари ООН (Кофи Аннан и его предшественник Бутрос Гали), никого не должно вводить в заблуждение. Это "свадебные генералы" которые никакого участия в деятельности данных академий не принимают. Не исключено, что они даже не осознают, куда они попали.

Международная академия информатизации берет свое начало от Мосгоссправки. В 1990 г. Академия информатизации СССР была зарегистрирована в качестве малого предприятия. Уже в 1992 году вследствие развала СССР она перерегистрируется в Международную академию информатизации.

Или "Все отрасли промышленности". Надо признать, до сих пор в мире специалистов с такой широтой охвата еще не было. Академия готовит дипломированных "специалистов", по крайней мере, по 15 "научным направлениям", ничего общего с наукой не имеющих. Вот несколько примеров таких "специальностей": "Исследования ... торсионных и информационных полей в вакуумосферах и материях Вселенной", "Экстрасенсорность, телепатия, телекинез и другие нематериальные явления", "Астрология", "Уфология" и т.д. И вот по этим (да и не только по этим), мягко говоря, не вполне научным направлениям МАИ начала выращивать "специалистов" всех мастей.

Одно обидно: не признает ВАК новых "ученых". И вот в проект закона "об обеспечении энергоинформационного благополучия населения" включается пункт о расширении номенклатуры специальной ВАК в угоду академиям, лоббирующим данный закон. А пока ВАК подвергается мощному давлению. В ход идет даже ложь. Г-н В.Ажажа, академик МАИ, мечтающий пробить для уфологии статус науки, заявил: "Высшая аттестационная комиссия уже признала уфологию наукой". Ну зачем же так передевать, господин Ажажа? Международная академия энергоинформационных наук не столь масштабна как МАИ. Нет у нее представителя в Органе объединенных наций. Зато она возглавляет список "признанных центров развития энергоинформационных знаний", это ей принадлежит честь создания "науки об энергоинформационном обмене" — эниологии. Если рассматривать МАИ как кружок по интересам любителей эниологии, которые вещают друг другу о ТФП (тонких физических полях), о торсионных полях, о "зеркалах Козырева", о пирамидах, которые аккумулируют космическую энергию, наконец, об активаторах и нейтрализаторах, излечивающих от множества безнадежных болезней и т.д. и т.п., никто бы спорить не стал. Но ведь их такой статус не устраивает. Они пытаются, не имея на это ни малейших оснований, легализовать эниологию, в государственном масштабе, внедриться в вузы.

Неуклонно продолжает снижаться вклад России в мировую экономику, по уровню жизни наша страна не попадает даже в первые 50 стран мира, снижается уровень образования населения. Да есть ли хоть один показатель, где бы мы были первыми? Есть! Самые высокие в мире темпы первоначального накопления капитала у нас в России. Самые крутые финансовые пирамиды — опять же у нас. А теперь мы первыми в мире принимаем законы, которые должны защитить народ неведомо от чего... Ни в одной стране мира таких законов нет. Обходятся как-то. Ну, а нам-то они зачем?

Но вернемся к г-ну Охатрину с товарищи. Реклама уникальных приборов (нейтрализатор и активатор), способных преобразовывать крупнокластерное патогенное излучение в безопасную форму, была организована с большим знанием дела. В уже упоминавшемся выше журнале два ученых

излучение денег — бумажных банкнот: пачка денег, содержащая более 20 купюр, имеет вокруг себя ТФП, крайне негативно действующее на биополе человека, причем с интенсивностью, превосходящей излучение монитора ЭВМ. Патогенное излучение денег отражает энергетические следы психоэмоциональных устремлений людей, через руки которых они прошли, деформируя тонкие физические поля новых владельцев. Перспективы человечества были бы совсем скверными, если бы не упомянутая ранее четверка изобретателей. "После многолетних экспериментов эту задачу (преобразование крупнокластерного патогенного излучения в безопасную форму — Э.К.) с успехом удалось решить группе ученых, объединившихся вокруг Центра Информатики "ГАММА-7". Ими созданы и поставлены для серийного производства уникальные по своим защитным и оздоровительным возможностям устройства — НЕЙТРАЛИЗАТОР и АКТИВАТОР".

"НЕЙТРАЛИЗАТОР представляет собой пассивный широкополосный автогенератор ТФП. Выполнен с применением тонкопленочных технологий в виде зеркально-сдвоенных многоступенчатых спиралей Архимеда с рассчитанными соотношениями осей, толщин слоев, составом сплава меди, серебра и золота". В одной из книжек, посвященных чудо-приборам удалось найти, что они имеют шесть степеней защиты от тех, кто попытается вскрыть прибор и узнать его секрет.

"Принцип работы НЕЙТРАЛИЗАТОРА состоит в его энергетическом возбуждении (в смысле ТФП) под действием внешнего излучающего источника (поэтому устройство не нуждается в источнике электропитания). Это взаимодействие носит резонансный характер и приводит к разрушению крупных кластеров ТФП, подавлению его аномалий, вредно действующих на биополе человека".

Маленькая коробочка весом около 30 грамм создает вокруг своего владельца защитное поле с радиусом 120 см. Это своеобразное "противополе" спасает от вредных воздействий различных излучающих приборов и устройств, геопатогенных зон, защищает от кодирования, зомбирования и прочих биопатогенных воздействий.

Усовершенствование НЕЙТРАЛИЗАТОРА привело к созданию устройства, именуемого АКТИВАТОРОМ. Последний, согласно утверждениям С.Денисова и С.Ковалева, исключительно благоприятно воздействует на организм человека, тонизирует его, значительно повышает иммунитет и производит мощную энергетическую подпитку. По словам тех же авторов, благотворное воздействие АКТИВАТОРА сказывалось в том числе при раке молочной железы с метастазами, язве 12-перстной кишки, синдроме приобретенного иммунодефицита, обращении на мочеполовую функцию а также при других патологиях. "Через час после проведения воздействия аппаратами "ГАММА-7" отмечалась картина нормализации энергетических показателей". Как выяснилось, исключительно благоприятное воздействие на организм

“УЧЕНЫЕ” С БОЛЬШОЙ ДОРОГИ...

(Окончание. Начало на стр. 5)

Передо мной “Заключение по результатам изучения защитного действия устройств “ГАММА-7А” и “ГАММА-7Н” по отношению к воздействию электромагнитного излучения персонального компьютера и телевизора на биологические объекты”. Оно утверждено научным руководителем работ, заведующей лабораторией эпигенетики, профессором О.А.Хоперской (Институт общей генетики им. Н.И.Вавилова Российской академии наук). Приведем один из наиболее впечатляющих пунктов этого заключения, свидетельствующий об эффективности устройства “ГАММА-7Н”. “Нейтрализация электромагнитного излучения персонального компьютера устройством “ГАММА-7Н” на головастиках ... показывает практически полную выживаемость, в то время как без устройства “ГАММА-7Н” практически все головастики погибли в течение 3—7 дней”. Признаюсь, данное утверждение вызвало у меня недоверие. Пришлось даже вместе с профессионалом-дозиметристом измерить мощности дозы от телевизора и персонального компьютера. Оказалось, что на расстоянии 0,5 метра от экрана и в том и в другом случае дозиметр не обнаруживает добавку к уровню естественного радиационного фона. Лишь у самого экрана мощность излучения сопоставима с естественным фоном.

Ясно, что излучение персонального компьютера не могло привести к гибели головастиков. А как же быть с заключением Института общей генетики? Да никак. Институт заключения не давал. Ученый Совет Института квалифицировал действия г-жи Хоперской как подлог. И профессором она никогда не была, и лаборатории эпигенетики, от имени которой выступала г-жа Хоперская, в Институте никогда не было. Имеется у меня записка директора Института академика Ю.Алтухова, в которой он сообщает, что заключение, подписанное О.Хоперской, является фальсификацией. Институт к данному заключению не имеет отношения.

Московский институт информационно-волновых технологий представил отзыв и заключение, подписанное директором Института, к.т.н. В.Хокканеном. Это единственные документы, в которых исследуются свойства собственного излучения нейтрализатора “ГАММА-7Н”. Из них мы, в частности, узнаем о спектральном диапазоне излучения: 30—300 ГГц. Мощность, излучаемая нейтрализатором, столь мала, что Институту пришлось воспользоваться экспериментальным высокочувствительным (10—18 Вт/кв.см) приемником излучения, разработанным совместно с двумя нижегородскими институтами: Научно-исследовательским радиофизическим институтом (НИРФИ) и Государственным научно-исследовательским приборостроительным институтом.

Не составило большого труда выяснить, что НИРФИ в разработке упомянутого прибора участия не принимал. Второго из упомянутых институтов просто не существует! Что же касается фактических результатов испытаний нейтрализатора в институте г-на Хокканена, я обратился в Институт прикладной физики РАН (Нижний Новгород) с просьбой проанализировать эти результаты. Выводы, содержащиеся в документе, присланном мне за подписью зам. директора ИПФ профессора А.Г.Литвака и зав. лабораторией, кандидата физ.-мат. наук Л.Федосеева просто убийственные. Вот несколько выдержек. “Авторами ... использован экспериментальный высокочувствительный приемник, которого не могло быть физически”. “Можно с уверенностью считать, что все изложенное в Заключении и в Отзаве является фальсификацией или искренним заблуждением некомпетентных исполнителей”. И еще одна выдержка: “претензии ... на открытие нового эффекта — “деструктурирование и компенсацию” излучения — беспочвенны”. Суровое заключение. Но другого и не могло быть. Ведь г-н Хокканен — тот самый человек, который стоял у истоков страшного оружия, которое способно, как писал В.Литовкин (“Известия”, 25 октября 1995 г.), “на бесконечно далеких расстояниях при скорости, на порядок превышающей скорость света, воздействовать на любого конкретного человека и управлять им. А при желании даже убить, приказав сердцу остановиться или вызвав обширное кровоизлияние в мозг”. Какие страшные сказки! Этот человек занимался фантомами, — “защит-

ными полевыми структурами”. Г-ну Хокканену оказывал поддержку М.Малей, будучи председателем комиссии по научнотехническим вопросам оборонной промышленности. Увы, вокруг покойного М.Малея вылось много проходивцев. Как утверждал В.Литовкин, один из крупных ученых назвал работу В.Хокканена жульничеством. Поскромничал г-н Литовкин. Любой нормальный ученый присоединится к этой оценке. Обратимся теперь к результатам исследований защитного действия нейтрализатора на людей. В Заключении, утвержденном президентом Центра электромагнитной безопасности доктором медицинских наук, профессором Ю.Григорьевым, выводы весьма уклончивы: “можно предположить, что использование нейтрализатора “ГАММА-7Н” может создать условия для тенденции к развитию защитного состояния организма типа комфортного расслабления в условиях конкретного исследования”.

Что же все-таки хотели сказать авторы этой цидульки? Ничего не поймешь! Впрочем, дальше яснее. “Представленные результаты исследования требуют дальнейшего развития и подтверждения в виде проведения дополнительных исследований...”.

В этом смысле заключение Лечебно-диагностического центра МВЭС РФ куда более содержательно. “Работа человека в течение одного часа за экраном функционирующего компьютера приводит к ухудшению общей энергетизации его биополя”. Зато “применение нейтрализатора “ГАММА-7Н” при работающем компьютере позволило зафиксировать тенденцию уменьшения вредного для здоровья испытываемого персонала воздействия от компьютера. При этом стабилизируются биополь человека и показатели надежности функционирования органов”.

Особенно печально, что отзыв подписан профессиональными врачами, в том числе титулованными. Неужели они не понимают, что отсутствие контрольной группы полностью перечеркивает результаты испытаний? И еще: интересно узнать, каким способом удалось измерить “ухудшение общей энергетизации биополя”? Приходится констатировать: лженаука внедряется в медицину. Тревожный симптом.

Обратимся теперь к заключениям 1-го ЦНИИ МО РФ по поводу испытаний “Нейтрализатора” и “Активатора”. Должен сказать, что заключения вызвали у меня немало вопросов. Особенно поразил совершенно абсурдный с точки зрения физики эффект защиты крыс от мощного рентгеновского излучения с помощью “Нейтрализатора”. Я обратился за разъяснениями к начальнику управления 1 ЦНИИ МО РФ доктору мед. наук, профессору В.Чумакову, утвердившему упомянутые выше заключения. Владимир Викторович любезно ответил на мой запрос. Должен отметить, что в его ответе нет категорических утверждений об эффективности приборов. Чувствуется, однако, что сотрудники ЦНИИ, проводившие испытания, не были свободными от некоторой предвзятости. “При этом были приняты во внимание мнение Комитета Госсанэпиднадзора Минздрава РФ, разрешившего распространение приборов, а также результаты работ, выполненных другими организациями”. Чтобы исключить эффекты собственной предвзятости, я обратился в Институт физиологии Сибирского отделения РАН с просьбой прокомментировать упомянувшиеся материалы 1 ЦНИИ МО РФ. Вот выдержки из заключения зав. лабораторией Института физиологии, доктора мед. наук, профессора К.Шошенко. “Я думаю, что д.м.н. В.Чумаков прекрасно понимает несерьезность утвержденных им заключений. Поэтому от поддержки авторов о положительном влиянии испытанных ими аппаратов “ГАММА” (заключение от 24.07.97 г.) он переходит к сомнениям, и в письме от 01.02.99 г. говорит лишь о необходимости “выявить принципиальную возможность регистрации стандартными биометрическими и нетрадиционными методами эффектов от применения “ГАММА-7”, декларированных авторами”. “Общий вывод проф. К.Шошенко таков: “На мой взгляд, оба заключения не представили достаточно обоснованных доказательств влияния устройств “ГАММА-7А” и “ГАММА-7Н” на организм животных и человека”.

Вот, собственно, и все документы. Увы, не доказывают они, что чудо-приборы

служат панацеей и от болезней, и от скверной экологии. Впрочем, есть еще упоминавшаяся выше книга кандидатов мед. наук С.Синеок и И.Елисеева. Она написана людьми, хорошо знакомыми с предметом. По крайней мере Светлана Владимировна Синеок 10 лет (!), как указано в предисловии, участвовала во внедрении “нейтрализаторов” и “активаторов” в медицинскую практику. Стало быть, приборы начали внедряться за два года до открытия микрелептонных полей! Должен сознаться, что я прочел книжку в один присест. Не в обиду Марку Твену будь сказано, но его “развешивая клюква” блекнет перед этим “шедевром”. Из книжки я узнал, что “энергетическое насыщение человеческого организма обеспечивается синтезом трех полей: кулоновского, лептонного и магнитного”, что “в биологическом объекте магнитное поле является исполнительной субстанцией и управляется лептонным полем. Лептонное поле — его прародитель и директор”.

На одной из лекций в Новосибирском государственном университете я процитировал еще одну находку авторов книги: “в последнее десятилетие идет стремительное уменьшение кулоновского поля нашего пространства из-за плохой экологии”. Студенты этот “перл” оценили. Раздался гомерический хохот. Увы, книжка написана не для увеселения публики. У нее иная цель. Она густо перемешивает мистику, суеверия, шарлатанство, вопиющее невежество самих авторов, сдобривает всю эту смесь квазинаучной терминологией и представляет эту ахинею в качестве последних достижений науки. Разглагольствуя о “сглазе”, “заклятье”, “проклятье” и т.д. авторы, естественно, совершенно бездоказательно пишут: “то, что раньше отменялось наукой как суеверие, сейчас находит свое объяснение и подтверждение”.

О жульничестве с микрелептонами мы уже говорили. В отличие от последних лептоны — реально существующие элементарные частицы. Полюбуйтесь как их “приспособили” Синеок и Елисеев. “Несмотря на его таинственность, лептонное поле вездесуще: мышление, ясновидение, биопатогенные зоны, пространство Хартмана, информационные каналы, смерчи и цунами, бермудский треугольник, торсионное излучение, землетрясения и извержения вулканов, грозы, шаровые молнии, акупунктурные точки, полюса Храпова — все это первичное или вторичное проявление лептонного поля”. И ведь что удивительно, новоявленные “ученые” вещают, совершенно не утруждая себя доказательствами. Конечно, не составляет труда ловить их на том, что они нередко противоречат друг другу. Вот вам пример. Авторы книжки утверждают: “исследования ... показали, что активные полосы прямоугольной решетчатой сетки, направленные на север—юг, вызывают большей частью сердечно-сосудистые заболевания, а полосы, идущие в направлении восток—запад, приводят к воспалениям, артритам, ревматизму”. А вот небезызвестный генерал Г.Рогозин, немало сделавший для внедрения оккультизма в околорезидентское окружение, в недавнем интервью утверждает, что “... нормальные люди спят головой на север в соответствии с магнитно-силовыми линиями”. Кому прикажете верить? Да никому.

Известный российский нейрофизиолог академик П.Симонов направил инициатору закона “О защите психосферы человека” депутату В.Илюхину короткий комментарий к проекту этого закона. В комментарии содержится глубокая мысль. “Подобно тому, как право и законность действует до тех пор, пока выполняется принцип презумпции невиновности, наука опирается на принцип презумпции доказанного. Она имеет дело только с явлениями, реальность которых доказана их закономерной повторяемостью, возможностью воспроизведения результатов эксперимента... Все остальное принадлежит царству веры, а верить можно во что угодно, поскольку свобода совести гарантируется законом”. Хорошо сказано. Да, наука с верой не имеет ничего общего. И если строго следовать упомянутому принципу презумпции доказанного, не будут появляться невежественные книжки и “нейтрализаторы” с “активаторами”, проекты упомянутых законов с явно выраженным корыстным подтекстом. А люди поймут, что нет энергоинформационного обмена, но есть энергоинформационный обман!

С 19 по 22 августа в санатории “Лазурный” прошел научно-образовательный семинар для старшеклассников и студентов “Технологии устойчивого развития: история и перспективы”, организованный Дискуссионным клубом НГУ. В нем приняли участие представители девяти школ и двух вузов Новосибирска. Среди них были не только постоянные участники мероприятий Дискуссионного клуба, но и прошедшие по конкурсу (конкурсные вопросы были опубликованы в последнем июльском номере “Науки в Сибири”). Главной целью сессии было ознакомление участников с технологиями, применяемыми сегодня для достижения устойчивого развития, выяснение причин их низкой эффективности, предложение более действенных путей решения проблем.

Студенты и школьники по собственному желанию разделились на четыре команды и выбрали их названия. Темы определялись ребятами также самостоятельно, но с учетом рекомендаций тренеров. Команда “Weber” выбрала тему “Социально-политические механизмы решения демографических проблем”. Под руководством Михаила Яновича и Владимира Павлова она изучила факторы, влияющие на изменение демографической ситуации, рассмотрев отдельно страны с демографическим ростом (Индия) и уменьшением численности населения (Россия). Проанализировав причины проблем, они предложили более 30 способов их решения, среди которых были и довольно экзотические. Например, чтобы уменьшить численность населения развивающихся стран, можно способствовать эмансипации местных женщин и установлению матриархата. Чтобы женщинам было некогда рожать лишних детей — пусть занимаются государственными делами!

Команда выбрала очень удачную презентационную форму своего доклада, составив таблицу из разделов “проблема”, “пути решения”, “приемлемость”, “результат” и “эффективность”, при этом заполнив их не скучными научнообразными формулировками, а рисунками и запомина-

ТЕХНОЛОГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ющимися знаками. Как заметила президент благотворительной организации “Социальная экология” Наталья Баранова, эту таблицу можно прямо использовать в школе в качестве наглядного материала при изучении демографических проблем.

Команда “Ecoles” под руководством Светланы Пузыниной занималась вопросами улучшения школьного экологического образования в Новосибирске. В результате напряженной работы ее коллектив, состоящий из представителей ФМШ, третьей и пятой гимназий, разработал сложную схему с множеством ответов, ответив не только на вопрос “что сделать?”, но и “как сделать?”. Правда, по последней части было множество разных мнений.

Третья и четвертая команды рассматривали возможности реформирования политической и экономической систем России и мира в интересах устойчивого развития. Идея команды “Мы” (капитан Александр Годовиков) о построении государства с верховенством Совета Федерации была актуальной, но, как отметил историк Владимир Миндолин, страдала недостатком технологичности: причины современного российского кризиса не были глубоко проанализированы. Команда “Трезвомыслящие”, основу которой составили школьники из Центрального и Кировского районов (капитан Сергей Лукашов), изучала тему, связанную с социальными ценностями современного мира. В результате работы получился очень интересный, но, к сожалению, также оторванный от реальности проект.

Участники имели возможность пройти “предзащиту” своих проектов. Было интересно наблюдать, как проекты, представленные в первый день, содержащие множество недостатков, преобразовались на глазах. Не последнюю роль в этом совершенствовании сыграла работа тренеров, которые помогли командам на протяжении всех четырех дней. Но еще раз подчеркнем: окончательные проекты нуждаются в доработке, общий недостаток — отсутствие конкретных механизмов их реализации.

Кроме научных, организаторами ставились и образовательные цели: познакомить участников с навыками работы в малых группах, научить грамотно отстаивать свою позицию и логично формулировать свои мысли и т.д. Самостоятельные исследования, при которых нужно было использовать большое количество литературы и помощь консультантов, по словам участников, были более интересными и полезными в сравнении с обычными лекциями и семинарами.

В рамках программы семинара был проведен тест на эрудицию: знакомы ли участники с именами известных ученых, писателей, композиторов, политических деятелей; знают ли об их вкладе в развитие науки, культуры, политической истории? Результаты теста показали значительные пробелы в знаниях. Так, Сергея Королева называли первым космонавтом, Валентина Коптюга — основателем Академгородка и директором ИЯФА, Пиночета — китайским диктатором. С работами академика Владимира Вернадского знаком лишь один человек.

Лучше других справился с работой Сергей Мелехов, студент ММФ НГУ, выпускник 119-й школы. Он правильно ответил более чем на 80% вопросов. На следующий день был произведен “разбор полетов”, на котором тренеры кратко рассказали обо всех людях, включенных в тест. Такая форма работы помогла участникам легче усвоить информацию, которая, надеемся, пригодится им в будущем.

Семинар закончил свою работу круглым столом, на котором организаторы и участники подвели итоги работы, обсудили планы на будущее, ребятам были вручены призы и дипломы. При определении победителя мнения экспертов разделились между командами “Weber” и “Ecoles”, но в конце концов предпочтение было отдано более опытной команде “Ecoles”. Основное время ребята посвятили подготовке своих проектов, работая в группах. А вечерами устраивался костер, все собиравшись вокруг, шутили и пели любимые песни, и здесь продолжалось обсуждение новых идей. В часы, свободные от работы, участники имели возможность поиграть в футбол, бильярд, теннис... На вопрос итоговой анкеты “для меня семинар — это...” многие ответили: “дружба и новые замечательные знакомства...”

В сентябре этого года в Центре детского и юношеского творчества Советского района при участии Дискуссионного клуба НГУ открывается подростковый научный клуб “Глобалит” (руководитель — Антон Черепанов). Теперь с проблемами устойчивого развития общества смогут познакомиться не только учащиеся ФМШ, но и старшеклассники других школ Академгородка. По вопросам участия в работе клуба звоните по телефонам: 36-13-31 (Дискуссионный клуб НГУ) и 33-72-00 (ЦДЮТ).

Александр Соловьев.

ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА

ПО СТРАНИЦАМ СВЕЖЕГО НОМЕРА СИБИРСКОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА

В настоящее время в моделировании динамики экологических систем существует, пожалуй, больше вопросов, чем ответов. Неудивительно, что на различных конференциях, посвященных проблемам моделирования экосистем, возникают дискуссии о правомерности использования тех или иных математических моделей (вероятностных и детерминистских, с непрерывным и дискретным временем), о соответствии теоретических и экспериментальных данных и, наконец, о самой природе моделей. Без решения этих кардинальных проблем дальнейшее развитие математической экологии немислимо.

Хорошо известно, что современная математическая экология базируется на классических моделях Т. Мальтуса, П. Ферхюльста, А. Лотки и В. Вольтерра. Развитие данной науки по большей части было связано с модификацией и обобщением этих моделей — с учетом действия тех или иных эффектов или факторов, наличия запаздывания в действии каких-либо регуляторных механизмов, с учетом неоднородности распределения особей по ареалу и так далее. Но недостатки моделей Мальтуса, Ферхюльста, Лотки-Вольтерра при всех изменениях не только не устранялись, но нередко к ним добавлялись новые. В частности, необоснованное введение запаздывающего аргумента в модель Ферхюльста нередко приводило к возникновению нереальной ситуации: особи в (гипотетической) популяции существовали по двум или нескольким различным законам.

Любой нормальный биолог впадает в состояние тягостного недоумения, встречая в работах по моделированию предположение, что численность популяции является не только непрерывной, но еще и дифференцируемой величиной. Всем очевидно, что в каждый момент времени численность выражается целым числом. Этот недостаток всех детерминированных моделей динамики популяций неустраним, и ничего другого не остается, как принять точку зрения А. Ляпунова, что в действительности речь идет не о численности как таковой, а о среднем числе особей в популяции.

Имеется в базовых моделях и еще один важный недостаток. А именно: если положить, что рождаемость особей равна нулю, то тогда средняя численность популяции будет асимптотически стремиться к нулю. Казалось бы, все правильно. Но дело в том, что в каждый момент времени значение этой самой средней величины будет строго положительным. Это означает, что в любой момент времени с положительной вероятностью можно будет обнаружить некоторое количество особей. Иными словами, в рамках моделей делается предположение о том, что принципиально каждая особь может существовать неограниченно долго. О том, что подобное предположение не согласуется ни с какими биологическими данными, нет смысла и говорить.

Устранению этого недостатка — по сути, одного из ключевых, — посвящена публикация Н. Перцева в настоящем выпуске журнала. Автор работы построен новый класс математических моделей (интегро-дифференциальные уравнения), которые не только по своему внешнему виду, но, главное, по своей сути иные. Классические модели неоднократно использовались для описания динамики численности рыб, насекомых... Результаты часто оказывались плачевными. Достаточно упомянуть случай использования модели Лотки — Вольтерра системы «хищник — жертва» в описании флуктуаций рысей и зайцев в Канаде. Анализ показал, что модель вполне пригодна для описания данной ситуации, правда, только если зайцы потребляют в пищу рысей...

Впрочем, это и не удивительно: многие — пожалуй, даже слишком многие — методологические проблемы экологического моделирования весьма далеки от своего решения. В частности, во всех указанных моделях и процесс рождаемости, и процесс смертности носят непрерывный характер, в то время как в действительности появление особей новых поколений имеет явно выраженную дискретную природу. Без учета этого, например, в системах «хищник — жертва» (и, в частности, в уже упоминавшейся модели Лотки — Вольтерра) возникает парадоксальная ситуация: волк, поедая оленя (вариант: рысь — заяц), думает о размножении, а не о том, чтобы набить свой желудок (это — перевод с математического на русский).

Анализ одной из непрерывно-дискретных моделей динамики популяции с двухвозрастной структурой, когда смертность особей носит непрерывный характер, а появление молодых особей и переход в старшую возрастную группу происходят в фиксированные моменты времени, посвящена работа В. Неклюдовой с соавторами. Необходимо также отметить, что подобное описание динамики популяции более приемлемо, чем обычно используемые для этих целей системы рекуррентных уравнений. Ряд работ выпуска носит более традиционный характер и посвящается анализу динамики конкретных видов. В работе А. Башева рассматриваются вопросы анализа данных и моделирования динамики лугового мотылька *Loxostege sticticalis* L. Автором предпринята попытка связать все фазы градиционного цикла данного вида с пространственными миграциями и погодными факторами. В работе В. Суховольского и Н. Артемьевой рассматривается модель листенничной мухи *Lasiomma melania* Ask. Модель представлена в традиционной форме — в виде системы рекуррентных уравнений со случайными коэффициентами, — что, несомненно, и обеспечивает богатство динамических режимов.

В работе Ф. Березовской (с соавторами) представлены интересные результаты по моделированию пространственной динамики фитофагов и связи миграционных процессов с локальной динамикой. Модели также несут традиционный характер (системы обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнения типа «реакция — диффузия — конвекция»), и, когда они используются для описания динамики насекомых, требуются, конечно, дополнительные обоснования, и при традиционных подходах к описанию нередко удается обнаружить интересные закономерности. Весь выпуск условно можно поделить на две части. Если первая посвящена вопросам моделирования динамики численности животных, то во второй представлены работы по анализу и моделированию динамики растительных сообществ, а также по некоторым специфическим вопросам анализа структуры растений. В этой части выпуска также имеется ряд работ, в которых используются нетрадиционные методы и подходы к анализу растительных сообществ — от использования нейросетей — заметим, весьма модного в настоящее время направления — (работа Ю. Ланкина и А. Лалетина) до анализа фрактальной структуры ветви дерева (А. Гурцев, Ю. Целыникер).

Несколько интереснейших публикаций посвящены вопросам моделирования динамики лесных экосистем (Г. Карев с соавт., В. Суховольский, Р. Хлебосос с соавт.). Дать даже небольшой, беглый обзор всех статей выпуска не представляется возможным. Из представленных работ многие вызовут интерес у специалистов. Но, все-таки, необходимо назвать работу Г. Карева «Структурные модели лесных экосистем», в которой, помимо прекрасного обзора, обсуждаются вопросы взаимосвязи различных направлений в моделировании экологических систем. В частности, обсуждаются проблемы ГЭП-моделирования, которое до настоящего времени еще не получило достаточного развития у нас в стране.

Несомненно одно, данный выпуск журнала будет интересен не только специалистам в области моделирования экологических систем, но и всем, кто интересуется последними достижениями в этой области, новыми концепциями и идеями в экологии и моделировании.

Л. Недорезов, доктор физ.-мат. наук, профессор (СО РАН).

Ежегодная выставка клуба садоводов-любителей «Родник» прошла в Доме ученых новосибирского Академгородка. В выставке впервые участвовал ЦСБС, а также различные фирмы, занимающиеся продажей семян овощей, цветов.

— Год этот для овощеводов очень тяжелый, — говорит председатель клуба Изабелла Александровна Овсянникова, — поздние заморозки, потом нещадная жара, два месяца практически без дождей. Даже у помидоров первые цветы не дали завязи — пыльца от жары стерилизовалась. Плохой год для картошки. Но на дачных участках, там, где был достаточный полив, выращен прекрасный урожай баклажанов, перцев, помидоров и других овощей. Наши садоводы выращивают многие сорта и гибриды овощей, российских и зарубежных. Опробовали, например, новый васхилловский сорт томата Генерал

ные яблоки — Заилийское Алатау, выращенное на карликовом подвое.

У А. Пословиной и Л. Кузьминых с десяток нарядных яблок и яблочек разных сортов, у О. Литвиновой главенствует на столе большая продолговатая дыня сорта Дима — за пять метров чувствуется аромат. У Е. Будашиной обращает внимание картофель, выращенный без полива — Удача, Эскаорт, Лина, Кондор и крупное зеленое яблоко — Жигулевское, стланец. У С. Аргутинской я увидела смородину, о которой говорила И. Овсянникова — Шадриха — очень крупные черные, сладкие ягоды. Л. Булатецкая свою мини-выставку назвала «Бахча по-сибирски» — тыквы, кабачки, дыни, арбузы и целый набор пряных трав.

Роскошные белые лилии, шапки гортезий, георгины венчают экспозицию Э. Целищевой. Здесь же крупные баклажаны Алексеевский, Фиолетовое чудо, Жизель, луки, а на десерт — большая груша Красноярская крупная.

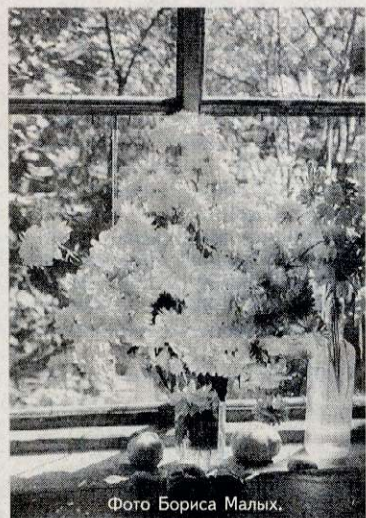


Фото Бориса Малых.

представил томаты, районированные для Новосибирска — Хачмасский, Тая-1, Трюфели, Ромка, Минор,

ИТОГИ ЖАРКОГО ЛЕТА

тор — довольно урожайный, плоды вкусные. Многие собирают и васхилловские сорта огурцов — К-901, Г-25, устойчивые к болезням и урожайные. Для ягод и фруктов это лето было благоприятным — клубника, малина, виноград, яблоки, смородина удались. Несколько лет назад мы взяли в Бердском питомнике смородину Калиновка и Шадриха и очень ими довольны — они дают обильный урожай крупных, сладких ягод.

Мы бы хотели, чтобы выставка урожая стала районной, чтобы в ней участвовали все садоводческие общества, но не получилось — откликнулись только клуб «Наш дом» и «Гортензия». В оформлении активно помогли сотрудники Дома ученых. Выставка привлекла внимание жителей Академгородка, уже в первый день на ней побывало 1200 человек.

...У семьи Науменко прекрасная коллекция гладиолусов — белоснежные, нежно-зеленые, шоколадные, розовые, ярко-красные, бордовые, фиолетовые — потрясающе красивые, торжественные цветы. Но в их экспозиции не только цветы — здесь и обилие нескольких сортов, и виноград, и ежевика, и яблоки, и арбузы, и черемуха, и садовая калина, и овощи. Выращиваемый практически всеми родниковцами неприхотливый баклажан китайский детерминантный получил у Науменко имя Северянин.

Полный комплект овощей выращивали практически все садоводы, я назову только то, что обратило на себя особое внимание. У Э. Боровской многоцветные луки — от светло-желтого до темно-багряного, российской и зарубежной селекции, почти метровый лук-порей Старозагорский камуш, томаты, перцы.

А. Усов — известный садовод-яблочник — у него в саду более двух десятков сортов: и крупные яблоки — Мелба, Анис, выращенные в стланцевой форме, и полукультуры — Алтайское золотое, Кулундинское, Алепушка, которую он считает одной из лучших в наших условиях — вкусные плоды, урожайные, стойкие к болезням. Как всегда, Альберт Пименович принес для дегустации домашнее вино — у него оно отменное — яблочное, крыжовенное, черноплодное, из красной смородины, купажные. Выставил он и картофель — называется Рог изобилия, выведен любителем-селекционером Н. Юркиным — урожайный и устойчивый к болезням.

Удались овощи у Л. Тихоновой, но поражали прежде всего ее огром-

Огромные перцы-гибриды Деннис, Цезарю, Красный и Желтый бык, Севилья, Желтый квадрат, Йола чудо, Лига, Юбилейный, длинные, до 20 см стручки полустрога Кайенского крупноплодного перца вырастили А. Истомина, Н. Морозова, Л. Хмельницкая, В. Коненко и Е. Булгакова. Но рекордсмены на столе В. Коненко и Е. Булгаковой — арбузы — Сладкий бэби — 2,5 кг, Паннония — 5,2 кг. Чудесные аппетитные луки у И. Овсянниковой, Д. Грайфера. У Грайфера, как обычно, крупные арбузы и дыни, сливы.

Забываешь, что ты в Сибири, глядя на экспозицию Н. Одиноквой, — плотные кисти винограда весом более килограмма, зеленого и черного: Слава Новгорода, Юбилейный, Ранний магарач, Алешенькин. С восьмилетней плантации винограда размером в 20 метров она собрала 350 кг!

Особый почет в этом году картошке. Ей посвящена отдельная выставка В. Баевой. Хозяйки рядом не было, но, говорят, она выращивает порядка шестидесяти сортов: ранние — Агата, Конкорд, Удача; сорокадневка Огородный ранний, Бербер, Любимый, Пушкинец; среднеранний — Эскаорт, Бородинский розовый, Романо, Санте, Роза Сибири, Северянин, среднепоздний Андра, Уральский сувенир, Фиолетовый, омский Сентябрь — всех сортов не перечислишь — светлые, желтые, розовые, красные, фиолетовые — на любой вкус!

Наш многолетний автор и консультант — Г. Ларионова, как всегда, окружена людьми — отвечает на бесконечные вопросы: какие сорта помидоров и огурцов лучше выращивать, почему не вырастает такой крупный лук, стоит ли выращивать гибридные перцы и баклажаны и т.д. Ее помидоры вне конкурса — Астраханское чудо, Маминь красные, Большое сердце. Баклажаны, как на картинке: Щелкунчик, Робин Гуд, Барбентана, сладкие крупные луки Алиса Крейк, Копра, Брунвик, Хайтон и др. Здесь же фасоль, почти полуметровые стручки бобов, горохи: Сладкая конфетка, которую едят вместе с лопаткой, Курилина, Банан, Сладкий папочка, названный на международных выставках овощем XXI века. Огурцы, последние мировые новинки: Семкресс, Буян, Пижон дают прекрасный урожай, но при обязательном соблюдении рекомендаций. Посетители могли здесь же приобрести семена понравившихся овощей.

Центральный Сибирский ботанический сад на своих экспозициях

Микадо желтый, Король Лондон, Тигровый — через месяц семена будут в продаже. На другом столике — многочисленные полукультуры: Диво, Пальметта, Сибирский сувенир, Уральское наливное, Марьино, Жибровское и др., гибридные черемухи, невежеская рябина — саженцы можно будет приобрести после 16 сентября.

ЦСБС в этом году начал издавать брошюры, с привязкой к сезону, где рассказывается о различных сортах овощей, ягод, даются рекомендации специалистов — очень полезные книги.

В. Михайлова, «НВС».

Три дня выставки прошли, но праздник урожая не закончился.

Согласно постановлению мэра Новосибирска, ежегодно в первое воскресенье сентября в городе отныне отмечается День садовода.

В этом году первый такой праздник продлится два дня и пройдет 4 и 5 сентября, с 11 до 18 часов, в ДК «Строитель».

В помещении Дворца культуры будет организована выставка достижений садоводов-любителей. Среди экспозиций, которые на суд жюри могут выставить как отдельные садоводы-любители, так и целые общества, будет проведен конкурс. Он выявит самых лучших картофелеводов-овощеводов, изобретателей садоводческого инвентаря. И, конечно, будет проведен и агодно-фруктовый конкурс: у нас растут не только облепиха со смородиной, но и виноград, яблоки, груши, арбузы — новосибирским садоводам есть чем гордиться. Победителей конкурсов ждут дипломы и ценные подарки организаторов.

На площади перед зданием ДК «Строитель» развернута ярмарка по продаже продуктов, выращенных в садах и на огородах новосибирцев. Здесь же свои товары представляют плодово-ягодные станции, промышленные предприятия, торговые фирмы. Они предлагают садоводам-огородникам семена, посадочный материал, удобрения, гербициды, садовый инвентарь — все, что помогает вырастить и собрать урожай. Несомненный интерес у садоводов-любителей вызовет экспозиция научных институтов Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук.



Почти 30 лет назад, в 1971 году, на берегу самого крупного естественного водоема Западной Сибири — озера Чаны — была организована экспедиционная база тогда еще Биологического, ныне Института систематики и экологии животных СО РАН. Прибрежный участок Барабинской лесостепи выбран не случайно — район имеет большое значение для водоплавающих и околоводных птиц юга Западной Сибири и всего региона в целом.

База была организована для изучения региональных и трансконтинентальных связей перелетных птиц и выяснения роли миграций в распространении арбовирусов, а также для исследования основных закономерностей миграционных передвижений птиц с целью их рациональной охраны и предотвращения столкновений с самолетами.



Постепенно опорная база трансформировалась в стационар, задачами которого стали исследования экологии водных и околоводных видов животных.

Сегодня она представляет собой небольшой комплекс, состоящий из нескольких жилых помещений, лабораторного корпуса и ряда вспомогательных помещений. Есть необходимые условия для проведения экспериментальных работ и полевых исследований природных популяций.

Проведенные на Чановской базе исследования дали важные материалы, благодаря которым выяснены основные закономерности сезонных перемещений более 160 видов птиц, включая межпопуляционные и внутривидовые особенности миграций. В результате кольцевания более 150 тысяч особей выяснены основные миграционные пути и места зимовок популяций птиц, гнездящихся в лесостепи, а также определены места гнездования и зимовки птиц, мигрирующих через Барабинскую лесостепь или прилетающих сюда на линьку.

Оказалось, что водоемы Барабинской лесостепи используются в качестве транзитных пунктов в период миграций или во время линьки птицами, обитающими на обширной территории от Ямала до Якутии. На зимовку птицы разлетаются отсюда в секторе территории от Голландии до Корейского полуострова. Благодаря работам института была доказана особая значимость озера Чаны и ряда прилегающих водоемов для водоплавающих птиц северной Азии. В результате этого оз. Чаны и система озер р. Баган включены в список водно-болотных угодий международного значения, подлежащих особой охране в рамках Рамсарской конвенции по охране водно-болотных угодий.

С самого начала сотрудникам было ясно, что пропускать через свои руки тысячи особей и ждать затем отдельных находок окольцованных птиц просто неразумно. Поэтому каждая кольцеванная птица подвергается прижизненному анализу, что дает возможность полу-

чать обширную, пригодную для статистического анализа информацию.

В настоящее время орнитологи института основное внимание уделяют изучению механизмов регуляции численности птиц в природе. Изучать сложные внутривидовые механизмы, лежащие в основе регуляции численности популяций, позволяет значительное количество меченых птиц. Так, доля окольцованных птиц в некоторых локальных популяциях достигает 80 процентов. Именно это дало возможность получить уникальные данные по формированию пар, зависимости плодовитости птиц от возраста, ежегодной выживаемости, продолжительности жизни, степени гнездового консерватизма и расселения молодых птиц, по возрастной структуре популяции и другим малоизученным вопросам популяционной биологии.



ленности играют внутривидовые факторы. При этом значение отдельных факторов далеко неравнозначно для разных видов. У птиц с низким и, вероятно, более стабильным уровнем ежегодной смертности существенную роль, по-видимому, играет регуляция численности путем изменения продуктивности в зависимости от вариаций в возрастной структуре популяции и ее плотности. Другим видам свойственна стратегия, направленная на достижение максимальной продуктивности в

Интерес вызывают не только механизмы устойчивости популяций паразитов, но и отсутствие паразита в биоценозе при наличии всех необходимых промежуточных и окончательных хозяев. В частности, широко распространенный в Обском бассейне паразит «Описторхис фелинеус», вызывающий у человека опасное заболевание — описторхоз и встречающийся не только в Оби, но и в ряде районов, прилегающих к озеру Чаны, тем не менее, на самом озере отсутствует. С чем связано такое распространение этого паразита предстоит выяснить в ближайшем будущем.

Иметь базу на берегу высокопродуктивного рыбного водоема и не заниматься экологией рыб также нелепо, как быть у воды и не пить. Ихтиологические исследования показали высокую значимость притоков

В ходе исследований было выяснено, что благоприятные для размножения рыб условия в низовьях и среднем течении притоков складываются асинхронно. В начале репродуктивного периода производители нерестятся в приустьевых участках рек. Позже на этих площадях нерест становится затрудненным из-за нарушения газового режима. Поэтому производители с более поздними сроками нереста размножаются на нерестилищах среднего течения рек. Асинхронный выплыв личинок вносит существенный вклад в морфофункциональную изменчивость популяций рыб, что в свою очередь повышает устойчивость их существования на фоне динамичных условий резкоконтинентального климата Сибири.

В исследованиях на Чановской базе вместе с сотрудниками академических институтов участвуют студенты университетов и учебных институтов. Более 70 курсовых и

ЗДЕСЬ ГНЕЗДЯТСЯ ПТИЦЫ И НЕРЕСТИТСЯ РЫБА

Исследования показали, что механизмы динамики численности птиц существенно различаются у разных видов, также как и степень влияния

любых условий среды, возможно, даже в ущерб выживаемости размножающихся особей. Плодовитость этих видов, по-видимому, в большей степени зависит от внепопуляционных факторов.

Исследования лаборатории гельминтологии, ведущиеся на Чановском стационаре, направлены на изучение взаимоотношений паразитических червей и их хозяев на примере паразито-хозяинных систем моллюски-трематоды.

Следует заметить, что основная часть жизни трематод связана с брюхоногими моллюсками. В бассейне оз. Чаны сообщество этих моллюсков представлено 23 видами. С их участием развивается более 60 видов трематод. Изучаются механизмы динамической устойчивости популяций паразитов при довольно изменчивой окружающей среде и существенных колебаниях численности промежуточных хозяев.

Впервые дана оценка влияния паразитов на популяцию хозяина, вследствие чего из размножения исключается до 25—30% особей, что снижает репродуктивный потенциал популяции на 15—20%. В то же время обнаружены компенсаторные механизмы, позволяющие популяции хозяина противостоять натиску паразита. К ним можно отнести ран-

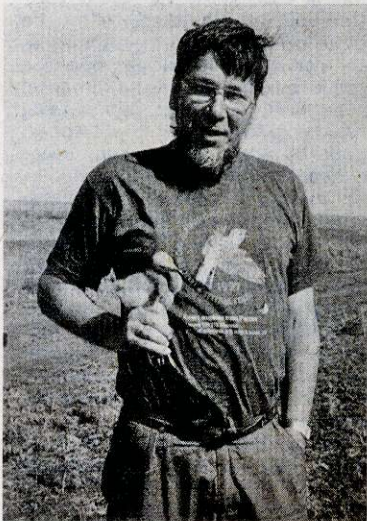
оз. Чаны для воспроизводства аборигенных рыб, основным местом нагула и зимовки которых является озерная акватория. При этом выяв-



лено, что высокопродуктивная зона нерестилищ зя и плотвы в речной системе ограничена узкой полосой гелофитов, примыкающих к проточной части русла. В то же время обширные разливы, формирующиеся в пе-



отдельных факторов на продуктивность популяций. В целом, можно отметить, что изменчивость плодовитости околоводных птиц в условиях лесостепи Западной Сибири на 35-75 процентов обусловлена климати-



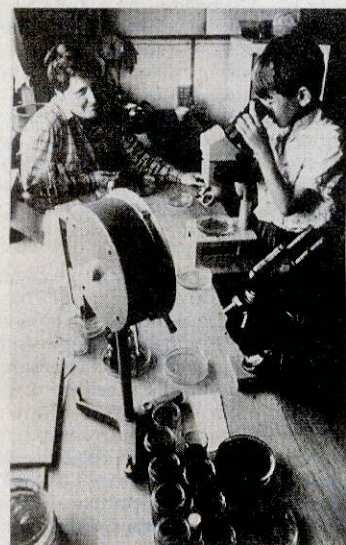
ческими факторами. Это влияние осуществляется через изменение сроков и продолжительность сезона размножения, величину кладки и ряд других параметров.

В свою очередь, у воробьиных птиц существенную роль в регуляции чис-



нее вступление в размножение молодых моллюсков (до их заражения), увеличение репродуктивной активности зараженных двухлетних особей (перед их гибелью), а также тенденция роста плодовитости у незараженных моллюсков.

риод весеннего паводка и занимающие 80% общей площади нерестилищ, характеризуются как низкопродуктивная зона из-за дефицита кислорода, высокой степени заиленности субстрата и развития патогенной микрофауны.



дипломных работ подготовлено ими за эти годы. Многие из этих студентов уже защитили диссертации и продолжают исследования в качестве научных сотрудников академических институтов и вузов Сибири.

Стационар, как территория результативных комплексных исследований, еще в семидесятые годы стал известным научным учреждением среди ученых стран Азии, Европы и Америки, занимающихся разработками проблем миграций птиц и охраны окружающей среды. К настоящему времени здесь развернуты исследования по ряду проблем, предусмотренных региональными и международными программами. Работы проводятся в тесном сотрудничестве с такими организациями как Международный Союз охраны птиц, Международное бюро по изучению водоплавающих и водноболотных угодий, с Министерством охраны окружающей среды Нидерландов, Университетом штата Миннесота, США и рядом других учреждений. В последние годы здесь проводили исследования специалисты из 10 стран мира.

А. ЮРЛОВ,
кандидат биологических наук, зав. Чановской опорной базой Института систематики и экологии животных СО РАН.
Фоторепортаж В. НОВИКОВА.

На снимках:
— Чановская опорная база с высоты птичьего полета.
— Для изучения роста, развития и выживаемости птенцов чаек орнитологи огораживают часть колоний.
— В лаборатории гельминтологии изучают выход паразитов из моллюсков, собранных на озере.
— Сбор ихтиологического материала — вот уж воистину полезное сочетание с приятным.
— Вице-президент Бонской конвенции по охране мигрирующих животных доктор Г. Буре (Нидерланды) неоднократно принимал участие в исследованиях околоводных птиц на оз. Чаны.
— Летние обитатели стационара.