

Новости

19–21 сентября в Новосибирском научном центре СО РАН пройдет Всероссийский семинар "Российская наука: состояние и проблемы развития". Его организуют Министерство науки и технической политики РФ, Российский фонд фундаментальных исследований, Российский фонд гуманитарных исследований и СО РАН. На семинаре будут обсуждены возможные пути сохранения и развития национального научного потенциала. Основным документом обсуждения, видимо, станет одобренная Президентом РФ "Доктрина развития российской науки". Срок предоставления заявки до 5 сентября. Факс (3832) 35–48–46.

В те же сентябрьские дни проводится научно-практическая конференция на тему "О создании единой региональной системы мониторинга окружающей природной среды и здоровья населения Сибири". Ее организуют ассоциация "Сибирское соглашение", СО РАН, СО РАМН, Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, а также Администрация Новосибирской области. Тел. оргкомитета 35–74–51.

За большой вклад в развитие науки **ПОЧЕТНЫМИ ГРАМОТАМИ** Сибирского отделения РАН награждены:

Заместитель директора Конструкторско-технологического института "Оптика" Объединенного института оптики атмосферы СО РАН Александр Федорович Кутелев в связи с 60-летием со дня рождения.

Заведующий лабораторией Института водных и экологических проблем СО РАН, кандидат географических наук Валерий Михайлович Савкин в связи с 60-летием со дня рождения.

Старший научный сотрудник Института водных и экологических проблем СО РАН кандидат химических наук Серафима Павловна Двуреченская в связи с юбилейной датой.

Клуб садоводов "Родник" проводит традиционную выставку "Урожай-96" в фойе большого зала Дома ученых СО РАН **26–28 АВГУСТА.**

Выставка работает с 11 до 19 часов.

Институт филологии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей по специальности "Русская литература".

главный научный сотрудник (одна вакансия); старший научный сотрудник (две вакансии).

Срок конкурса — один месяц со дня публикации.

Заявки направлять по адресу: 630090, Новосибирск–90, пр. акад. Лаврентьева, 17, Институт филологии СО РАН.

АКАДЕМИКУ А. А. ТРОФИМУКУ — 85



ДОРОГОЙ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ!

Президиум Сибирского отделения РАН, Объединенный ученый совет наук о Земле и все академическое научное сообщество Сибири горячо и сердечно поздравляют Вас — выдающегося ученого-геолога, талантливого организатора науки, прекрасного педагога со славным юбилеем!

В нашей стране и за рубежом хорошо известно Ваше имя, ставшее поистине легендарным. С ним связано не только представление о прославленном советском академике, одном из первых геологов — Героев Социалистического Труда, лауреате Государственных премий СССР и премий Российской Федерации, но и активном общественно-политическом деятеле, кредо которого хорошо отражают названия многочисленных статей в прессе: "В ритме с жизнью страны", "Смелость предвидения", "Хранитель Байкала", "Быть всегда впереди" и других. С Вашим именем связана история нефтяной геологии в нашей стране. Вы стояли у истоков трех крупнейших открытий века российских геологов — Второго Баку (Башкирия), за что Вы удостоены звания Героя Социалистического Труда, Западно-Сибирской нефтегазовой провинции, где Вы продолжаете отстаивать перспективы глубоких горизонтов в юрских и триасовых отложениях и докембрийской нефти Восточной Сибири, за открытие которой Вы были награждены в 1994 году Государственной премией Российской Федерации. Благодаря Вам российская геологическая наука заняла лидирующее положение в мире в области изучения проблем образования нефти, познания закономерностей размещения углеводородов в земной коре, теории прогноза нефтегазоносности древнейших осадочных бассейнов Земли. Ваши научные прогнозы претворяются в жизнь Вашими многочисленными учениками.

Мы гордимся, что во главе сибирской школы геологов-нефтяников стоите Вы, Андрей Алексеевич, — ученый-труженик, принципиальный человек с глубоко продуманными убеждениями, которые Вы не боялись защищать во все времена сложной истории нашей страны. Всем, кому посчастливилось слышать Ваши научные доклады и выступления, вдохновлялись Вашими научными идеями и высокой гражданственностью ваших позиций.

Неоценим Ваш огромный вклад в организацию Сибирского отделения Академии наук и развитие его научных центров в сибирских регионах страны. Вы были первопроходцем — стояли у истоков Сибирского отделения и на протяжении тридцати лет исполняли обязанности первого заместителя председателя Отделения, возглавляли Объединенный ученый совет по наукам о Земле, который сыграл исключительную роль в создании мощного кадрового потенциала и сети геологических и географических институтов на территории Сибири. Тридцать лет своей жизни Вы отдали Институту геологии и геофизики, воплотившему в себе под Вашим руководством все лучшие принципы СО РАН — комплексность фундаментальных исследований, ориентацию на практику, постоянную заботу о молодых кадрах. Это позволило институту стать центром геологической науки в Сибири и сегодня сохранять и поддерживать свой высокий научный потенциал — коллектив кандидатов и докторов наук, академиков и членов-корреспондентов, лауреатов престижных российских и зарубежных премий.

В летопись Сибирского отделения вписана страница, связанная с широко известной программой "Сибирь", создателем и научным руководителем которой Вы были много лет.

Президиум Сибирского отделения всегда признателен Вам за Ваши добрые советы и пожелания, которые помогают и в это тяжелое для науки время находить правильные решения многих острых проблем. Уверены, что Ваш огромный жизненный опыт, государственный подход к делу помогут нам вместе с Вами искать и находить пути выхода из создавшегося положения.

Дорогой Андрей Алексеевич, желаем Вам крепкого здоровья, сохранения на долгие годы присущей Вам остроты ума, принципиальности и необыкновенной работоспособности.

Желаем всего доброго Вам и Вашим близким!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук.

ВЕСТИ ПОЛЕВОГО СЕЗОНА АРХЕОЛОГОВ

На днях вернулись из Монгольского Алтая археологи. В экспедиции приняли участие 13 сотрудников Института археологии СО РАН во главе с директором, академиком А. Деревянко, а также их американские коллеги из Аризонского университета — отряд из шести человек во главе с профессором Дж. Олсенем, и, конечно, археологи Монголии.

По просьбе редакции "НВС" начальник экспедиционного отряда В. Петрин рассказал о прошедшем полевом сезоне:

— Это был обычный сезон, со всеми его удачами и неудачами. Выдающихся находок не было, но экспедиция поработала достаточно продуктивно. Международный состав специалистов-археологов собирается уже второй год. По результатам лета-95 уже вышел из печати отчетный материал. Цель этих экспедиций — сбор информации и четкая датировка находок. Мы исследовали в Гобийском Алтае три пещеры: Цаган-Агуй (Белая Пещера), вторая пещера по-русски называется Белые Ворота и третья — Ухо. Также велись работы в Кремневой Долине. В пещере Цаган-Агуй мы работаем уже пятый полевой сезон. Там организован и базовый лагерь.

Монголия отличается тем, что все археологические находки лежат практически на поверхности. И, таким образом, проявляется уникальная возможность датировать обнаруженные артефакты. Нижние слои Цаган-Агуя предварительно, очень осторожно, можно отнести к периоду более 600 тысяч лет. Это в научном плане достаточно крупное событие.

Мы рассчитывали, что в пещере Белые Ворота найдем хорошие, богатые слои: эта пещера на первый взгляд казалась очень удобной для обитания. Был заложен четырехметровый шурф, получены интересные палеогеографические результаты — о растительном мире, климатических условиях. Но чисто археологически пещера оказалась пустой. Видимо, тому причиной отсутствие воды и выходов кремния.

Что касается третьей пещеры, то там в верхнем слое найдено много очагов. Предварительно их можно датировать от 4 до 7 тысяч лет. Нижний же слой датируется около 40 тысяч лет.

Большие работы велись на Кремневой Долине. Это уникальное место. На нескольких десятках квадратных километров обнаружены следы человеческой деятельности. Здесь присутствуют культурные пласты широкого хронологического диапазона — от раннего палеолита до неолита. Исследования в Долине ведутся давно и на основе результатов уже складывается довольно четкая картина культурных традиций обитавших там людей.

Тенденция к продолжению работ в Монгольском Алтае существует. Но загадывать рано, так как непонятна финансовая сторона задуманного. Эта же неопределенность и у американских археологов, работы в Монголии не имеют государственной поддержки, а ведутся тоже на гранты.



• ЧРЕЗВЫЧАЙНОЕ ПРОИСШЕСТВИЕ В ИРКУТСКЕ.

Отечественная наука по праву гордится Сибирским солнечным радиотелескопом (ССТР) Института солнечно-земной физики СО РАН. Построенный в Тункинском долине у подножья гор Восточного Саяна, инструмент удался на славу. Его непревзойденные в мире характеристики постоянно совершенствовались творческим коллективом ученых обсерватории. Уже при поэтапном вводе ССТР в действие, в 1982 году, он был признан профессором М. Кунду (США), одним из ведущих радиоастрофизиков, лучшим солнечным радиотелескопом. Более того, с учетом опыта сибирских ученых японцы создали радиогелиограф на обсерватории Нобияма. В 1984 году важнейшим результатом в области естественных наук РАН был признан выход на регистрацию и изучение на ССТР актов первичного энерговыделения во время вспышек на Солнце в микроволновом излучении.

За северным лучом телескопа стоял павильон радиоспектрографа. От инструмента осталась одна закопченная антенна. Объект числится в ряду особо тяжелых потерь...

Рассказ о пожаре на радиотелескопе Института солнечно-земной физики СО РАН читайте на стр. 11.

Фото В. Короткоручко.

В прошлые годы постоянный дефицит топлива в экономике Союза способствовал экстенсивному развитию угледобычи. При этом темпы прироста объемов добычи "подтягивали" темпы прироста зольности углей. Повысить конкурентоспособность твердого топлива угольная промышленность стремилась увеличением объемов добычи угля с низкой себестоимостью за счет развития открытого способа разработки месторождений с применением горных и транспортных машин большой единичной мощности. Характерной особенностью этого направления явился непрерывный рост зольности добываемых углей. Так в Кузбассе за период с 1976 по 1995 годы зольность возросла почти в два раза и достигает 22–24 процентов, в то же время зольность балансовых запасов остается практически на одном уровне, а именно 9,8 процента в 1976 году и 10,8 процента в 1995 году.

Качество углей в большой мере затрагивает экономические интересы потребителей, так как топливная составляющая в себестоимости электроэнергии достигает до 60 процентов от всех издержек. В ней скрыты весомые резервы экономии затрат на производство электроэнергии, состоящие в снижении удельного расхода топлива, объемов перевозки и подготовки углей к сжиганию. Выполнение экологических нормативов при сжигании твердого топлива стало проблемой государственного уровня. Ущерб от вредного воздействия на окружающую среду газовых выбросов и отвалов золошлаков теплоэлектростанций (ТЭС) находится в прямой зависимости от качества топлива. Величина годовых издержек на природоохранные мероприятия достигает, а иногда и превышает уровень годовых эксплуатационных расходов ТЭС. Поэтому качество углей можно отнести к числу параметров, регулирующих экономическую и экологическую деятельность двух смежных отраслей: угледобывающей и теплоэнергетики.

Вступление угледобывающих предприятий в рыночные отношения с потребителями заставило отрасль пересмотреть свои позиции в вопросе повышения качества добываемых углей. Разработанная Генеральная схема стратегии развития и размещения угольной промышленности за период до 2010 года отличается направленностью на технологическое обновление товарной продукции. Для этого планируется создание на большинстве угольных разрезов и шахт перерабатывающих производств для обогащения и сортировки углей, в результате чего объем обогащенных углей должен возрасти для энергетики до 70, для коксохимической промышленности до 73 процентов.

Институт горного дела СО РАН, занимаясь анализом стратегических решений по освоению угольных ресурсов Кузбасса, пришел к выводу, что часть проектных разработок в области открытого способа добычи угля приводит к малоэффективному использованию запасов месторождений. Прежде всего это относится к освоению перспективных месторождений энергетических углей, а именно к месторождениям Ерунаковского района, запасы которых представлены углями марки Д, ДГ и Г. Согласно проектным данным цикл промышленного освоения месторождения расширен и включает: валовую выемку пластов, формирование и подачу на переработку общего потока всей добытой угольной массы, обогащение глубиной по крупности до +13 мм. Неглубокая технология обогащения углей марки Д, ДГ и Г с зольностью 20–23 процента характеризуется, как показали данные по десяти угледобывающим комплексам, низким (от 33,5 до 40,9 процента) выходом концентрата, с зольностью 8–11 процентов, и высоким (от 49,6 до 56,0 процента) выходом измельченной в виде отсева и шлама угольной массы с

обогащением среднезольных и высокозольных углей, используя при этом два-три обогатительных модуля, и специальную подготовку к сжиганию породугольной массы (с зольностью 60–70 процентов), а также отходы сортировки и обогащения. В этой связи угледобывающие предприятия ориентируются на одновременную работу нескольких технологических цепей "добыча-переработка".

Прогнозируемые изменения в подготовке угольной массы к переработке формируют новые условия для развития технологий обогащения: повышается однородность добываемого угля, сокращаются объемы переработки за счет вывода из обогащения малозольных углей и появляется, благодаря этому, возможность применения более дорогостоящих технологий для глубокого обогащения углей.

Эффективность сформулированных проблем наглядно подтверждается, например, результатами их проработки для освоения Талдинского месторождения, на базе которого создается наиболее мощный угледобывающий комплекс Ерунаковского района. Талдинское месторождение представлено десятью угольными пласта-

м всем поставленным проблемам способствуют повышению экологической безопасности горных работ.

Реализация разработанного подхода, направленного в целом на повышение эффективности использования потенциала природных угольных ресурсов, обеспечивается достижениями в области горного машиностроения, технологий добычи и переработки углей. Основные из них:

Техника для безвзрывной селективной выемки. К наименее затратным способам снижения зольности углей относятся сокращение прихвата пород кровли и почвы пласта при его выемке и селекции внутренних прослоев породы. Сохранение природного качества при выемке пластов считается в настоящее время реальностью в связи с созданием нового класса экскавационных машин, осуществляющих безвзрывную поспойную выемку горных пород. В зависимости от способа экскавации выделяются машины поспойного фрезерования типа SM машиностроительных фирм Германии, Австрии и США и машины поспойного ударного разрушения, созданные на базе отечественных карьерных экскаваторов

диль сортировку по любому из трех вариантов набора классов крупности.

Кроме того, ДСК включает две технологические линии, что позволяет раздельно перерабатывать угли однородных потоков. Институт "Сибгипрошахт" разработан пакет проектов на ДСК производительно-стью по переработке угля в диапазоне от 500 до 2500 тыс. т в год с привязкой к конкретным угольным разрезам и шахтам. Таким образом, благодаря накопленным техническим решениям и опыту промышленной эксплуатации ДСК создаются благоприятные условия для переработки малозольных углей.

Обогащение. В развитии технологии обогащения следует выделить два направления, обусловленные уровнем качества рядового угля и способствующие повышению выхода концентрата: раздельное обогащение углей в зависимости от свойств обогатимости и дифференцированное раздельное обогащение углей различной марочной принадлежности. Раздельное и дифференцированное обогащение успешно применяются на обогатительных фабриках коксохимических заводов с целью получения высококачественного кокса и увеличения эффективности использования поступающего из разрезов и шахт рядового угля.

Очевидно, что угольные разрезы при вступлении в рыночные отношения с потребителями должны быть настроены также на более полное и качественное использование возможностей технологии обогащения. Институт "Сибгипрошахт" сделал первый шаг в развитии раздельного обогащения энергетических углей. Создан пакет проектов на модульные обогатительные фабрики, специализированные по раздельной переработке легкообогащаемых и труднообогащаемых углей, породугольной массы отвалов, а также шламов отстойников обогатительных фабрик и шахтных вод. Производительность фабрик рассчитана на переработку углей в объеме от 200 до 800 тыс. т в год.

Управление производством. В освоении новых технологий добычи и обогащения углей важное значение Институт горного дела придает информатизации всех уровней деятельности угледобывающего и перерабатывающего производства. Первостепенная роль здесь отводится параметрической оценке запасов месторождения, устанавливающей структурные и морфологические особенности угольной залежи, качественный состав и технологические свойства энергетических углей, а также пространственное их размещение и выполняется на основе автоматизированной базы данных разведки месторождений с функциями моделирования угольного пласта и контуров выемки, а также геометрического и статистического анализа изменения морфологических элементов, качества и свойств углей.

В комплексе с базой данных разведки и эксплуатации месторождений должны функционировать программные системы: горно-геометрические расчеты и планирование горных работ, моделирование формирования потоков и технологий переработки углей. Для эффективного функционирования угледобывающих предприятий в сети потребителей требуется экстренная информатизация ряда производственных служб: технического контроля качества углей и коммерческой деятельности и организации отправки маршрутов потребителям.

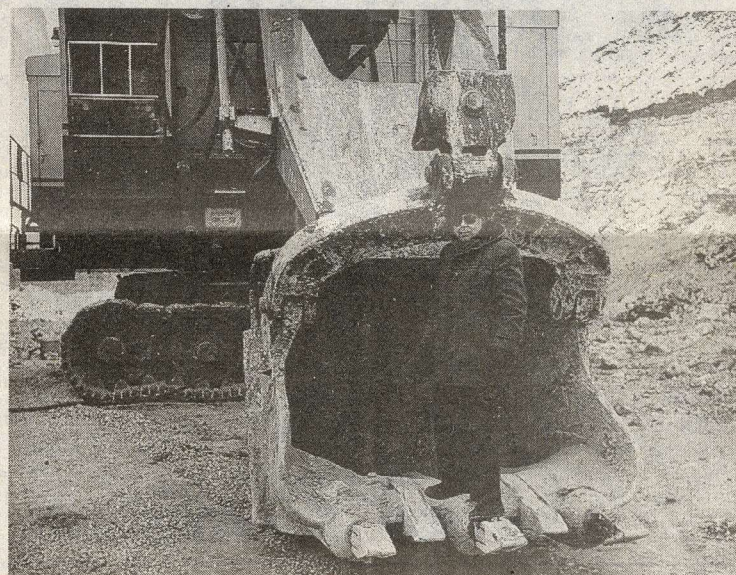
Поддержание в перспективе конкурентоспособности углей как твердого топлива во многом будет определяться тем, насколько своевременно угледобывающая отрасль перейдет к освоению нового класса экскавационных машин для безвзрывной технологии горных работ и к созданию интегрированных информационных систем по управлению комплексами взаимосвязанных производств. Решение сформулированных проблем потребует сконцентрировать усилия и интенсифицировать работу научно-исследовательских и проектных институтов в рамках единого научно-технического проекта.

Е. ФРЕЙДИНА,
доктор технических наук,
ведущий научный сотрудник
ИГД СО РАН.

СТРАТЕГИЯ — МЕНЯЕТСЯ

Повышение конкурентоспособности добываемых углей

Горнодобывающая промышленность России переживает не лучшие времена. Особенно это касается угольной отрасли. В стране сократился спрос на уголь, и вызвано это не только спадом ее экономической активности, но и новым отношением потребителей к качеству топлива. Выход с углем на мировой рынок ограничен из-за его низкого качества. Поэтому вполне закономерно, что в сложившейся ситуации усилия ученых сосредоточены на решении одной из острых проблем — на повышении конкурентоспособности добываемых углей.



зольностью 15,7–22,0 процента. Особое внимание к таким результатам вызвано тем, что они получены при содержании в запасах от 25 до 60 процентов угольной массы пластов с зольностью 10–12 процентов. Таким образом можно заключить, что на пороге 21 века угольная отрасль не владеет эффективными технологиями обогащения разубоженных углей более низкой степени метаморфизма, а именно углей марки Д и ДГ. Низкий КПД традиционных технологий добычи и обогащения, масштабность планируемого их применения, а также неоднородность качественного состава балансовых запасов месторождений и высокий процент содержания в них малозольных углей показали необходимость изыскания альтернативного подхода к освоению запасов перспективных месторождений, способного изменить способ извлечения угля из недр и подготовки его к переработке. Его реализация связана с решением следующих проблем:

- освоение технологий селективной выемки пластов с сохранением природного качества углей, что достигается безвзрывным разрушением угля и породы экскавационными машинами поспойного фрезерования типа SM и экскаваторами с ковшом активного действия;
- формирование при добыче однородных по качеству и свойствам обогатимости потоков углей;
- применение набора технологий для переработки рядового угля с различным уровнем качества.

Набор технологий включает сортировку для углей с содержанием золы на уровне концентрата, раздельное

ми с разбросом в них содержания золы от 7,3 до 33,4 процента. Объем малозольных углей составляет 60 процентов от общего объема запасов месторождения.

Одним из главных факторов, определяющих эффект селективной выемки, является сокращение объема обогащения углей, как наиболее дорогостоящего процесса, без потери их товарной ценности. Оценка варианта извлечения из недр малозольных углей (содержание золы 11,5 процента) с последующей сортировкой по классам крупности показала, что товарная ценность классифицированных углей возросла относительно ценности рядового угля от 30 до 40 процентов в зависимости от технологии сортировки. Вовлечение же малозольных углей в общий выходящий поток с подачей на обогащение (проектный вариант) приводит к тому, что ценность полученных продуктов всего на 9 процентов выше, чем ценность рядовых малозольных углей. Таким образом, можно констатировать, что при традиционных решениях по освоению запасов месторождения формируется так называемый "ущерб от обогащения" в виде потерь товарной ценности углей. Величина этих потерь для исследуемого объекта ориентировочно, в зависимости от объема селективно извлекаемых из недр запасов, может составить от 30 до 45 млн. долларов в год.

Наряду с исключением потерь товарной ценности углей, новые решения позволят сократить капитальные вложения в строительство обогатительных фабрик, измеряемые десятками миллиардов рублей. Следует отметить и тот факт, что решения по

с оснащением их ковшом активного действия конструкции ИГД СО РАН. Производство этого типа машин освоено на базе АО "Уралмаш". Первое испытание машины типа SM производится на разрезе "Талдинский". В условиях Кузбасса имеются широкие возможности для применения экскаваторов с ковшом активного действия. Особенно это относится к угольным разрезам Центрального района, где 60 процентов пластов имеют крутое падение, а большая часть (40 процентов) из них мощностью от 2 до 5 м. Качественное извлечение угля из таких пластов возможно только при безвзрывной выемке.

Промышленное освоение нового класса машин должно базироваться на разработке каталогов типовых технологических схем, обеспечивающих эффективное использование машин в различных горно-геологических условиях. Работы в этом направлении проводятся институтами горного дела СО РАН и "Сибгипрошахт".

Сортировка. Сортировка наиболее эффективна при переработке малозольных углей, для которых закономерно отсев породы в некондиционный класс крупности. Институт "Сибгипрошахт" для Бачатского угольного разреза разработан проект на дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) для разделения по классам крупности углей зольностью 7–8 процентов. Производительность ДСК составляет 5 млн. т угля в год. Разработка проекта ДСК выполнена с учетом влияния рынка угля. В связи с чем создана "гибкая" технологическая схема, позволяющая произво-

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

Главный редактор И. ГЛОТОВ.
Редактор номера О. УШАКОВА.
Адрес редакции: Россия 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2. Телефоны: 35-31-58, 35-09-03, 35-75-59.

Корреспонденты:
Иркутск 23-42-50
Якутск 3-51-08
Томск 21-16-51.

Отпечатано в типографии издательства «Советская Сибирь».
Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Сдано в набор 16.08.96 г.
Подписано к печати 20.08.96 г.
Объем 4 л.

При перепечатке материалов просьба ссылаться на «Науку в Сибири».
Авторы опубликованных в газете материалов несут ответственность за их достоверность и гарантируют отсутствие сведений, составляющих государственную тайну.
Рекламный тариф:
4000 руб. за 1 кв. см.
Наценка за срочность (менее 10 дней) и размещение на 1-й полосе 100%.
Скидка для академических организаций, учреждений культуры и учебных заведений.
Стоимость полугодовой подписки через редакцию на 1996 г.
в пределах России 30000 руб.,
ближнего зарубежья 50000 руб.,
дальнего зарубежья 75000 руб.

Фото в номере Владимира НОВИКОВА.

© «Наука в Сибири», 1996 г.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!

Любые номера газеты можно приобрести в киоске на входе Управления делами (Морской проспект, 2, первый этаж).

— Как вам удается сохранять форму, Андрей Алексеевич? Какие главные стимулы питают вашу энергию, поддерживают жизненный тонус?

— Мои увлечения. Знаете, в свое время я был в тяжелом состоянии. Очнувшись — и первая мысль — ведь я что-то там не успел доделать. И тут же вспомнил — что. Не успел прежде всего представить геологической общественности новое открытие в Восточной Сибири. Кроме того, не сделал представления о глубоких слоях Западной Сибири. Я обнаружил эти глубокие слои, относящиеся к палеозою (сейчас нефть добывают из мезозойских отложений). Вижу — дело стоит. Мои последователи не уделяют ему должного внимания. Сейчас занимаюсь этими проблемами. Вот вам и главная движущая сила. Так что восьмилетие — после того, как я очнулся — прошло под знаком решения двух главных вопросов. Первое — придать должное значение тем открытиям, которые происходили и происходят в Восточной Сибири. Там созданы все условия для создания крупной нефтяной базы, может быть не худшей, чем в Западной Сибири. На чаше весов я их держу в равновесии. Ну и — глубокие палеозойские слои Западной Сибири. Сама жизнь требует решения этих проблем.

ИНТЕРВЬЮ

Академик Андрей Алексеевич Трофимук. К этому можно ничего не добавлять. Человек, известный “от Москвы до самых до окраин”. Личность почти легендарная. По биографии таких людей изучают и пишут историю страны. Только что выдающемуся ученому исполнилось 85 лет. Возраст! Но он, как принято говорить в таких случаях, по-прежнему “хорошо держится в седле” — много работает, бодр, энергичен.



Вот есть пласт. Получаем нефть. Сегодня она фонтанирует очень хорошо. Но я заранее знаю, заранее могу предсказать, когда она исчерпает свою пластическую энергию и будет давать все меньше и меньше. А потом придется ставить насос. (Впрочем, это не моя идея. Такие месторождения были и в Соединенных Штатах.) Получилось как по писаному. Скважины стали постепенно затихать. А когда мы их подкрепили — есть такой способ, основанный на закачке воды, они снова зафонтанировали.

— Скажите, Андрей Алексеевич, какие годы из прожитых лет вам хотелось бы повторить, а какие — вычеркнуть навсегда?

— Повторить? Ну, наверное, те, в которые мне сопутствовала удача. А вычеркнуть годы, когда на нас заходили дела. Когда я из Башкирии уезжал, то мой приятель (он в органах работал) сказал: “А ты знаешь, что на тебя несколько ордеров на арест заготовлено? Подшиты к делу”. Я в ответ: “Почему подшиты? Не реализовано?”. — “Потому что ведешь себя не так, как врагам народа положено”.

В общем-то, знаете, неудачи тоже имеют свой положительный эффект. Потому что жизнь — это преодоление. И когда все течет гладко, пресно — это надоедает. Так не воспитать в себе бойцовских качеств. А вот когда приходится бороться,

И ВНОВЬ ДЕЛА ВЕДУТ ВПЕРЕД

Что значит для страны открытие нефтеносности Западной Сибири? Об этом еще 65 лет тому назад замечательно сказал наш общий учитель академик Иван Михайлович Губкин. Именно он на чрезвычайной сессии Академии наук в Москве заявил, что надо обязательно заняться разведкой восточного склона Урала (до сих пор нефтяные месторождения находили только на западном склоне). А надо было “просветить лицо” огромной территории от Урала до Енисея. Правда, другие крупные ученые заявляли, что “ничего там не будет, а если и будет, то сухой пустырь”. Почему бытовало такое мнение? Считалось, что породы, на которые возлагают такие надежды, не способны рожать нефть. А Губкин говорил примерно так. На самом восточном склоне, на его подножье, есть угольные слои. Если двигаться дальше на Восток, то они неизбежно, по законам геологии, должны перейти в морские осадки. Там уже не будет угля, но будут очень благоприятные условия для накопления органического вещества, из которого происходит нефть.

Но идея благополучно похоронили, хотя в начале 30-х годов ученых не раз обращал на нее внимание. И только после войны вернулись к вопросу — ленинградские геологи привлекли к нему внимание. Опять начались те же разговоры — дескать, эта толща пород, чехол ее называют, никакого отношения к нефтегазоспособности не имеет. Возможно, будут какие-то островки, котловинки, которые заполнены более подходящими осадками. Но это уже не мезозой, а палеозой. В них-то, возможно, что-то и обнаружится. В Кузбассе, в Минусинске, в таких породах действительно находили признаки нефти. Вопрос так и ставился: поищите в Кузбассе, и если предположение подтвердится, тогда, возможно, что-то подобное найдите и в палеозое, который, как оказалось, перекрыт толщей мезозоя 2,5–3 км.

Но все-таки нашлись люди, в том же Ленинграде, в институте не специализированном — нефтяном, а общего геологического профиля (ВСГЕИ), которым идея пришла по душе. Они-то и разработали программу, которую в свое время предлагал академик Губкин, но более детально, подробно. Во главе дела встал Николай Никитич Ростовцев. Был составлен проект, по которому намечено пробурить 26 опорных глубоких скважин, проложить геофизические профили на территории Западной Сибири. Он сумел убедить вышестоящие организации. Министерства геологии СССР, что план принять необходимо, несмотря на то, что люди куда более именитые и авторитетные не одобряли эту дорогостоящую затею.

План был принят, начал осуществляться. Поначалу кроме неудач ничего не было. Постоянно приходилось бороться с утверждением, что даже если сибирская нефть и будет найдена, добывать ее невыгодно.

Дорогу надо строить и многое еще к ней. Пробурили 20 скважин — ничего нет. Сверху пошли команды — прекратите! Послевоенный период, денег нет, надо экономить на всем. А тут “пустые” скважины. Приказы шли от Лаврентия Павловича Берия — вся энергетика была в его руках. Но наш министр, Николай Константинович Байбаков, всегда верил геологам, в трудные моменты поддерживал. Я тоже приложил руку к этой эпопее, написал обоснование, ибо бывал в тех местах, работы знал и высоко их оценил.

В какой-то момент было уже решено с работами покончить. И тут же, в сентябре 1953 года, одна из скважин разразилась огромным фонтаном. Месяца два потом работали, чтобы фонтан утихомирить. Он убедительнее всяких записок свидетельствовал о том, насколько перспективен по части нефтеносности данный район. Все встало на свои места. Прежде всего была подтверждена правота Губкина. Ну, а другие скважины, хотя они не дали ни нефти, ни газа, все-таки показали, что по направлению от Урала на Восток породы меняются на морские, в их толщах битуминозные сланцы, то есть, все же там пахнет нефтью. Вот так хорошо все одновременно сошлось. И уже кто-то начал поговаривать, дескать, какой план был умный, продуманный, проработанный. Надо дать этим людям возможность все довести до логического конца.

Да, вот о чем надо обязательно вспомнить! О Фурмане Курбановиче Салманове. Он как раз в Кузбассе проверял нефтепроявления, искал залежи нефти. Проверая, проверял — ничего нет. Решил погрузить все оборудование на баржу и отправить по Оби в Западную Сибирь. Справился, две геофизические скважины заложил. Одну около Нижневартовска, а другую около Сургута. Чутье геолога ему подсказывало, что нефть должна быть. А к тому времени про эту землю “дурная” молва пошла. После мощного фонтана в Березове вели поиски и разведку на других поднятиях, находили новые, но небогатые месторождения газа. А нужна была нефть. Сразу появились “теоретики”, которые утверждали, что осадочный чехол мезозоя способен рожать только газы. Но в 1960 году в тех же слоях, что и в Березове, но залегающих на полкилометра глубже, в Шаимском районе были получены мощные фонтаны нефти. Салманов продолжает бурить свои скважины. Летом 1961 года в Сургут приезжает министр геологии РСФСР. При встрече с Ф. К. Салмановым спрашивает его: “Какая глубина твоих скважин?” “Около 2000 м”, — отвечает Салманов. “А в Шаиме с глубины 1500 м получают фонтаны нефти”, — говорит министр. — Не пора ли прикрыть твоё предприятие? Зачем разорять страну бурением бесплодных дорогостоящих скважин?”. Как раз в те времена я в тех местах оказался. Пришлось поработать с министром, доказывать, что скважины эти рано еще хоронить, геологи не дошли до того пласта, из которого в Шаиме получены фонтаны нефти. И вот в

октябре 1961 года в той и в другой скважине получили фонтан нефти из глубины 2,5 тысячи метров из пластов более молодых в сравнении с шаимскими.

Проходит время — и снова все повторяется. Снова возникает разговор на тему, что эти отложения к рождению нефти отношения не имеют. Нефть рождалась ниже, в палеозойских осадках. Допускалось при этом, что она есть, но находится во вторичном залегании, поднимаясь вверх и заполняя пористые пласты. Представляете, все эти теории выплывали несмотря на то, что тогда в 1965 году добывался первый миллион нефти! Вот вам пример того, как вокруг открытия возникают разные ситуации, коллизии.

Так и с Восточной Сибирью. Около шестидесяти лет ведутся там разведочные работы. Они увенчались успехом. Открыты месторождения, в частности, очень значительное — в Красноярском крае. Я был поражен. Самое большое месторождение, которое мне было известно в Советском Союзе, имело площадь 4 тысячи квадратных километров — в Татарии, знаменитое Ромашкинское месторождение. А здесь, как ни считай, в два раза больше. Но — площадь площадью, главное, сколько дает! Первая скважина, откывательница месторождения, дала 400 тонн в сутки. Это просто верх мечты! Последующие — всего 50–60 тонн. Хотя как будто никаких причин для того не было. Мне хорошо знакомы такие месторождения в Урало-Поволжье, где я начинал работу. Они приурочены к известнякам, плотным породам, но эти породы разбиты трещиной, кавернозны. Мы их никогда не перекрывали колонной. Спускали колонну в кровлю известняков и из колонны вскрывали сами известняки. Все было чисто, хорошо, и каждая скважина давала действительно столько, сколько могла дать.

А в Восточной Сибири их, видите ли, решили перекрывать колонной! А пласт там — всего сорок метров. Перекроют его колонной. Зацементируют. Часть цемента перейдет прямо в породу. А потом простреляют колонну, чтобы соединиться с пластом. Как правило, ничего из этого не получается. И бывали случаи, когда скважина, которая могла бы давать тысячу кубов, давала всего два-три.

— Кто же “благославляет” на такие “ратные” дела?

— Все это деятельность Министерства геологии. Если точнее, есть такое учреждение — Всесоюзная комиссия по запасам. Она отделена от министерства. Вроде как контролирующий орган. И его задача состоит в том, чтобы проверять, правильно ли считаются запасы, утверждать их в государственном порядке. Ибо министерство может приукрасить свои успехи и назвать запасы большими, чем действительные. Вот с этой комиссией я все время и сражался. Хотя, должен признаться, по-своему они выводят и правы. Даже в этом случае. Если опустить колонну, перекрыть пласт, то потом, простреливая его постепенно, можно вычислить, сколько там пластов,

сколько каждый дает и прочие данные. Но я им прямо говорил: вам совсем незачем знать, сколько пластов. Вся сорокаметровая толща есть единый пласт. Создайте условия, чтобы он открытым способом был вскрыт, и все, что в нем есть, он сам отдаст.

— Поддались специалисты из Комиссии вашим увещаниям?

— Куда там!

— Андрей Алексеевич! Много хороших дел “натворили” вы в жизни, отмечены, признаны по разным статьям. Замечательный институт создали! Какие из жизненных событий вы бы выделили для себя как главные, определяющие?

— Первое, что я сделал, будучи научным сотрудником в Башкирской центральной лаборатории — мы расшифровали природу первых нефтяных месторождений, которые были открыты в Башкирии. Ишимбаевские рифы. Нужно было прежде всего установить, что они собой представляют. Кстати, тот же И. М. Губкин считал, что это просто куполовидные складки. Другие говорили, что это вырезанный из целая холм, просто природа обработала его со всех сторон. Третьи — что это рифы. До нас еще говорили. Но надо было данный факт доказать. И соответственно направить поисковые работы. Мы разработали методику поиска погребенных рифов, нефтеносных рифов. Этой нефтью снабжалась во время войны страна. Не так уж и много, но где-то миллион с небольшим мы получали.

В 43-м году нам удалось найти другую полосу расположения нефтяных месторождений. В том же Ишимбаевском Приуралье. И на одной из складок на полосу мы получили фонтан 6 тысяч тонн в сутки. Это было просто черт знает что! Нас всех поразило, хотели за допущение открытого фонтана.

Я очень горжусь, что в это тяжелое время удалось открыть маленькое, но очень хорошее месторождение, которое подкрепило наш фронт нефтепродуктами. Потом, позднее, в башкирский период, тоже руководствуясь идеями Ивана Михайловича Губкина, который посетил в 1948 году Башкирию, в 1944 г. мы открыли в Туи-мазах девонские пласты, которые давали фонтанную нефть до 200 т в сутки. Весь нефтяной промысел в Туи-мазах, добывавший нефть из десятков скважин, давал около 200 т, а тут одна скважина — 200 т фонтаном!

Сообразили мы и то, что следующая нефтеносная структура распространяется на территорию Татарии. Там в 1945 году было открыто новое высокодебитное месторождение. Первое.

Идем дальше. Открыто месторождение в Поволжье. Потом — в Пермской области. Это все развитие одной идеи. Ее подтверждение. Прекрасное подтверждение прогнозов Губкина. Этот пласт наравне с другими, месторождениями позволил поднять добычу нефти в стране от 31 миллиона в 1940 году до 300 миллионов. Невидаемое дело!

Но вот на что хочу обратить внимание. У меня сразу возник вопрос.

доказывать, преодолевать — это держит на плаву, тренирует, закаляет характер. Человека, путь которого усыпан розами, я представляю в виде бая, который только наслаждается жизнью, принимает рапорты, похвалы, зажирил, утратил чутье.

— Какой человек оставил в вашей жизни самый большой след?

— Я бы сказал — не один человек. На моем пути встречалось много личностей ярких, неординарных. Но особое место, пожалуй, занимает Николай Константинович Байбаков. Чудеснейший человек! Это он нас спас от ареста в Башкирии. Приехал специально, разобрался и заявил во всеуслышанье: “Их награждать надо, а вы дело заводите!”. После этого меня и наградили. И моих товарищей тоже.

— Слушаю я вас, Андрей Алексеевич, и кажется, поняла один из ваших секретов. Вы человек азартный, как говорят, “кураж есть”, а такие люди всегда остаются молодыми. Потому — вы геолог не только по профессии, но и по складу души и характера. Геолог-нефтяник. И по традиции попрошу: вспомните какую-нибудь геологическую историю.

— Когда у нас хорошо пошло дело с заводнением скважин, вызывают меня в Москву, на совещание к Берии. Пришел, сажусь рядом с ним. Потом докладываю, что сделано, почему стала расти добыча. Тогда Берия, похвалив нас, — мол, вот как надо работать, — приказывает одному министру нефтяной промышленности восточных районов М. А. Евсеевко резко увеличить добычу нефти в Туи-базах. Тот победил — ибо задание невыполнимое. Но как возразить Самому — в приемной архангелы будут ждать, если что не так. Берия обращает свой жгучий взор на меня, ждет слова на этот счет. Он как-то ко мне благосклоннее стал относиться. Перед этим все пытал, что будет, если из скважин при заводнении вместо нефти вода пойдет и кто будет отвечать. Я подробно объяснил суть процесса, и сказал, что за неудачу отвечу сам. В общем, был спокоен. Лаврентий Павлович еще раз спрашивает: “Как вы думаете? Можно получить столько нефти?” Объяснил, что в этом случае, при чрезмерном увеличении закачки воды в пласты, может произойти то, чего всегда опасаются — вместо нефти из скважин пойдет вода. Убедил. Снизил он бюджетное задание с миллиона до 300 тысяч тонн.

— Есть у вас какое-нибудь заветное желание?

— На охоту бы сходить! Сейчас только во сне вижу.

Беседовала Л. ЮДИНА.

Редакция газеты присоединяется ко всем многочисленным поздравлениям. Многие лета Вам, Андрей Алексеевич!

II Российский съезд почвоведов

Российский съезд общества почвоведов, состоящего при РАН, проходил в Санкт-Петербурге с 27 по 30 июня с. г. Редакция "НВС" обратилась к участникам этого представительного собрания ученых с просьбой рассказать о работе съезда, о научных экскурсиях.

Своими впечатлениями с нами делятся сотрудники Института почвоведения и агрохимии СО РАН. Необходимо отметить, что новосибирская почвенная школа пользуется широкой известностью. В институте из 60 научных сотрудников — 12 док-

Пленарные доклады академиков РАСХН А. Каштанова, В. Ефимова, А. Щербакова, профессора Б. Апарина по содержанию и форме дополняли доклад Г. Добровольского. Сообщение Президента Международного Общества почвоведов проф. А. Руэллана (Франция) "Научные основы почвоведения" было более всего нацелено на анализ состояния науки о почве как таковой и на доказательство необходимости мобилизации усилий научной мысли и энергии мирового ученого сообщества к углублению понимания самостоятельности сравнительно новой науки — почвоведения, возникшей на стыке

чески отрицательное решение. Поэтому особое опасение у российских почвоведов вызывает отсутствие в стране действий службы охраны почв и тем более, что именно в нашей стране проявлены неуважение к законам природы, неоднократная попытка их отмены и, в первую очередь, недостаточное внимание к почве, как природному телу и как средству производства. Экстенсивное земледелие, бездорожье, монокультура, тяжелые сельскохозяйственные орудия, орошение и дренаж, применяемые с техническими нарушениями и отклонениями от проектов, привели к гибели или нарушению,

и загрязнения почв тяжелыми металлами профессор В. Ильин. Преподаватели и студенты СПбГУ совместно с группой режиссеров начали работу по созданию серии учебных фильмов о В. Докучаеве. Предполагается, что фильмы будут короткие, по времени рассчитаны на 18–20 минут. Делегатам и гостям съезда посчастливилось побывать на премьере первого фильма, талантливого и захватывающего проявлением внутренней жизни, сугубо личных конфликтов в самых обыденных биографических фактах жизни ученого. Загадочная русская душа свободно и полно проявилась

ИЗДАТЬ ОТДЕЛЬНОЙ КНИГОЙ

• РЕЦЕНЗИЯ

"СЛОВАРЬ СИБИРСКИХ ЧЛЕНОВ И СОТРУДНИКОВ МОСХ", Ю. БЕЛОНОЖКО.

До недавнего времени одной из неизвестных страниц в истории отечественной науки была деятельность Московского общества сельского хозяйства сыгравшего определенную положительную роль в развитии земледелия Сибири.

Юлия Алексеевна Белоножка посвятила изучению деятельности этого общества в первой половине XIX века свою диссертационную работу "Сибирь и Московское общество сельского хозяйства в дореформенный период", успешно защищенную в 1988 году в МГУ. Основные материалы для диссертации были собраны в архивах. В виде приложения к этой работе автором был подготовлен "Словарь сибирских членов и сотрудников МОСХ", включающий 45 персоналий и занимающий объем свыше 100 машинописных страниц. Частично материалы словаря были ранее опубликованы в периодической печати. Но лишь в начале 90-х гг. появилась возможность опубликовать словарь полностью — в течение нескольких лет — в журнале "Сибирский вестник сельскохозяйственной науки".

Словарь имеет введение, в котором освещается деятельность МОСХ в первой половине XIX в., в том числе в Сибири. Персональные справки о сибирских членах МОСХ выстраиваются в алфавитном порядке. В каждую персоналию входят три структурные части: биографическая справка о лице, перечень его трудов и литературные (а чаще архивные) источники сведений о нем.

Как и следует из названия работы, словарь дает сведения о представителях сельскохозяйственной науки в Сибири первой половины XIX в. Но не только фактически Словарь выходит за географические, предметные и хронологические рамки (так, дается интересная информация об опытах С. Попова под Семипалатинском и Е. Черных — в Русской Америке; приводятся данные о праже из камчатской крапивы, о военнопоселенческом хозяйстве сибирских казаков, о сотрудничестве сибиряков с Русским географическим обществом, иностранными научными обществами; публикуются сведения об Арсении Ивановиче и П. Кларке за 1862 г. и пр. Сибиряки занимались акклиматизацией растений, изучали регион в ботаническом отношении, составляли гербарии. Кстати, многие из них не учтены в библиографических словарях С. Липица ("Русские ботаники", 1947–1952 гг.) и Е. Петряева ("Краеведы и литераторы Забайкалья", 2-е изд., 1981 г.), что весьма повышает ценность работы.

Автор словаря Ю. Белоножка ввела в научный оборот неизвестные и затерянные в редких источниках материалы, собрала воедино разрозненные сведения о сибирских аграриях, осветила сельскохозяйственную деятельность известных в России людей (металлурга П. Аносова, лекаря А. Кельберга, мореплавателя П. Рикорда и др.), их связи с местными жителями, с иностранными учеными, с декабристами.

Отрадно, что словарь продолжает хорошую традицию, начатую в биографическом справочнике С. МIRONENKO, посвященном декабристам ("Декабристы", 1988 г.), публикуя генеалогические данные (о происхождении, родителях и детях) указанных в нем лиц.

Словарь адресуется — в первую очередь — научным сотрудникам, библиографам, преподавателям, студентам, краеведам, а также всем, кто интересуется историей отечественной сельскохозяйственной науки и истории в целом.

К сожалению, работа опубликована в узкоспециальном журнале, который многим категориям читателей недоступен. Поэтому желательно для ввода в научный оборот и в целях популяризации указанных выше сведений издать "Словарь сибирских членов и сотрудников Московского общества сельского хозяйства" Ю. Белоножки отдельной книгой, доступной широкому читателю.

В. ДОРОНЬКИН,
ученый секретарь
Новосибирского отделения
Русского ботанического общества.

ЗА ВОЗРОЖДЕНИЕ РУССКОГО ПОЧВОВЕДЕНИЯ

торов и 30 кандидатов наук. Многие работы сибирских почвоведов и агрохимиков не имеют аналогов не только в нашей стране, но и за рубежом. На пленарном заседании при закрытии съезда коллективу ИПА СО РАН было оказано большое доверие. Профессор В. Ильин был избран почетным членом Общества, профессор И. Гаджиев — вице-президентом Общества, доктор биологических наук А. Танасиенко — членом центрального совета.

Главными организациями, ответственными за подготовку и проведение съезда, были Российское общество почвоведов при РАН и Санкт-Петербургский университет. Съезд был посвящен 150-летию со дня рождения выдающегося естествоиспытателя, питомца и профессора Санкт-Петербургского университета, основателя мировой науки о почве — четвертом царстве природы — Василия Васильевича Докучаева.

Девиз съезда — почва, жизнь, благосостояние.

Одной из основных задач современного почвоведения стало не только изучение почв как природных тел, закономерностей их распространения, формирования и эволюции (т. е. изучение почв "как таковых", по выражению В. Докучаева), но и познание их биосферно-экологических функций — как основного условия существования и функционирования биосферы, основного условия жизни на Земле.

В работе съезда приняли участие более 700 человек (делегаты, приглашенные докладчики, гости съезда) — ученые России, СНГ и других стран, научных почвоведческих школ Франции, США, Германии, Венгрии, Югославии, Израиля. Научная программа съезда включала пленарное заседание, делегатское собрание, работу четырех симпозиумов, 16 комиссий, подкомиссий и рабочих групп, а также посещение рабочего кабинета В. Докучаева на кафедре минералогии геологического факультета, презентацию первого учебного фильма о В. Докучаеве, возложение цветов на могилу В. Докучаева, полевые экскурсии.

Съезд открыл кратким вступительным словом Президент Общества почвоведов при РАН академик РАН Г. Добровольский. Затем в докладе "В. Докучаев и современное естествознание" он изложил основные идеи ученого в общетеоретическом и практическом плане, подвел итоги развития генетико-географического направления почвенной науки за последние непростые годы, предложил концептуальное видение развития почвоведения в рамках современного научного знания.

После окончания работы съезда делегатам и гостям были предложены интереснейшие научные полевые экскурсии для ознакомления с почвенным покровом Северо-Западного региона России. Из семи экскурсионных маршрутов, предлагаемых участникам съезда, большая часть — однодневные маршруты по окрестностям Санкт-Петербурга.

Мы не отказались от участия в однодневном маршруте по нижнему парку Петродворца и ознакомились с антропогенно преобразованными подзолистыми почвами, причем эти почвы сейчас несут признаки как бурых лесных, так и скрытоподзолистых. Подобные почвы в Западной Сибири не встречаются.

С уникальным природным и культурно-историческим уголком Карелии — островом Валаам и его почвами мы познакомились в многодневном маршруте. Среднегодовая температура воздуха на этом острове в три раза выше, чем, например, в Новосибирске. В растительном покрове преобладают хвойные леса с примесью широколиственных из дуба, липы, вяза.

XIX и XX веков, не столько из-за ее молодости, сколько как науки будущего, науки историко-генетической и биосферной, формирующей мировоззрение человека, темпы и направление развития цивилизации.

Достижения нашего почвоведения использовались за рубежом, но часто без ссылки на русские источники. Другими словами, достижения русского почвоведения за 50–60 гг. были мало известны на Западе. Особенно американцы, прославившиеся прагматизмом, генезисом почв занимались лишь под влиянием русского почвоведения. Многим зарубежным ученым еще предстоит познакомиться с идеями В. Докучаева и понять, почему русскому человеку так часто бывает за державу обидно.

В числе интересных пленарных докладов доклад профессора В. Блюма (Германия) — генерального секретаря Международного общества почвоведов, президента немецкого общества почвоведов "Концепция почвенной устойчивости". Актуальность этой проблемы возникает опять-таки в связи с задачей изучения биосферно-экологических функций почвы — охрана биосферы от загрязнения и разрушения.

В Западной Европе все почвы (под пашней, лесами, лугами) используются в хозяйстве и подвергаются хозяйственному воздействию. Не исключение и Россия. Возросла угроза превращения значительной части территории суши в урбаноценозы и связанные с ними свалки. Возникновение техносферы, которая внедряется и заменяет биосферу, привела к резкому изменению как самих почв, так и характера их трансформаций. Возникло множество новых почвоподобных тел, иногда — отдельных их элементов.

По всей видимости, столь катастрофические изменения, происходящие в педосфере, обусловили особую популярность симпозиума "Почва и экология", руководимого профессором Л. Карпачевским. Многие желающие не могли послушать работу симпозиума просто из-за малого объема аудитории. Доклады профессора Л. Карпачевского, Е. Дмитриева, И. Соколова оригинальные, насыщенные идеями, безусловны в доказательности, что почва и экология это тема XXI века. Перед человечеством возникла, как это уже не раз бывало, проблема вселенского масштаба — обеспечение ресурсами и охрана окружающей среды и, вместе с тем, почва — ресурс невозобновимый.

Задача заключается в поиске стратегического решения. В том, что для сельскохозяйственного производства такое решение может быть найдено, отмечено практически всеми докладчиками симпозиума. Но для промышленности, по всей видимости, возможно только стратеги-

деградации почвенного покрова на громадной территории. Именно они могут стать причиной голода и дефицита продуктов питания.

Школа сибирских почвоведов, руководимая вице-президентом РОП, директором ИПА СО РАН, доктором биологических наук И. Гаджиевым, была представлена многопланово по тематике — практически во всех комиссиях. Опубликовано 27 тезисов докладов. Делегация, благодаря титаническим усилиям администрации ИПА СО РАН, была в сравнении с другими регионами многочисленной — 10 человек.

На симпозиуме "Почва и экология" от Сибирского региона была представлена крупная коллективная почвенно-экологическая работа доктором биологических наук И. Гаджиевым "Экологическая карта Кемеровской области" (масштаб 1:500000). Научная общественность Сибири знакома с этой незаурядной работой, и она получила очень высокую оценку. По насыщенности фактическим материалом, информативности и наглядности это скорее атлас, не имеющий аналогов в стране и за рубежом. Поэтому эта карта была признана своего рода эталоном работ государственного масштаба по экологическому картографированию и рекомендована в качестве базового учебного пособия для географических, геологических и почвенных факультетов университетов.

В рамках бурно развивающегося в ИПА СО РАН направления по почвенно-экологическому картографированию на комиссии "Мелиорация почв" было представлено две работы: эколого-мелиоративная карта левобережной части Новосибирской области (М 1:500000) и Эколого-мелиоративное районирование Западно-Сибирской равнины (М 1:2500000). Они выполнены коллективом авторов, от ИПА СО РАН исполнители В. Михайличенко, Т. Елизарова, В. Казанцев, Л. Магаева. Работы также не имеют аналогов в России и за рубежом и не просто синтезируют уникальный фондовый материал, но и представляют собой новый анализ и методологический подход к оценке потенциала природных ресурсов территории.

Делегаты съезда тайным голосованием избрали президентом Общества 61 члена ЦС РОП и 5 членов ревизионной комиссии ЦС РОП. Президентом Общества избран академик РАН Г. Добровольский, вице-президентом доктор биологических наук И. Гаджиев, в состав ЦС РОП кроме И. Гаджиева вошли зам. директора по науке ИПА СО РАН, председатель Новосибирского отделения РОП доктор биологических наук А. Танасиенко. На съезде почетным членом РОП был избран известный ученый в области биологии и агрохимии микроэлементов

ЭКСКУРСИИ — ТОЖЕ РАБОТА

Наличие смешанных лесов, высокого количества атмосферных осадков, теплого климата и плотных коренных пород обусловили формирование среди провинции подзолистых иллювиально-гумусовых и болотных почв средней тайги специфических буроземных почв. Обращает на себя внимание высокое содержание гумуса — более 9 процентов — в горизонте А и относительно высокое — около 3 процентов — в почвообразующей породе.

Большой интерес вызвала антропогенная почва. Она встречается лишь в Аптекарском саду Спасо-Преображенского монастыря.

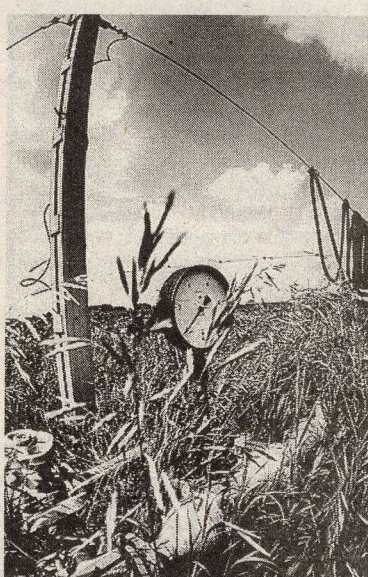
Запасы гумуса в целинном буроземе при мощности слоя в 39 см составляют

около 170 т/га, а в антропогенной почве — 240 т/га: но на фоне увеличенной мощности (50 см) гумусового горизонта. Даже если в течение примерно 100 лет монахи Спасо-Преображенского монастыря интенсивно окультуривали почву, трудно объяснить увеличение запасов гумуса за столь короткий период на 70 т/га. В это тем более трудно поверить, поскольку данная почва сформирована в условиях гумидного климата при промывном водном режиме и часть водно-растворимого гумуса должна ежегодно мигрировать по подстилающей плите габбро-диабазы по склону в гидрографическую сеть. 50-летнее внесение навоза и минеральных удобрений в чернозем-

ной зоне нашей страны практически не изменило содержания и состава гумуса черноземов.

Формирование антропогенных почв Аптекарского сада Спасо-Преображенского монастыря, как представляется, произошло путем землевания, т. е. приноса молящимися людям мешочков с луговой почвой из окрестных мест. Нельзя исключить и привноса продуктов антропогенеза — золы, листьев, солом, битого кирпича, строительного мусора, часть из которых обнаружена в разрезе. Вместе с тем нас, почвоведов, радует то обстоятельство, что высококультурные высокоплодородные антропогенные почвы острова Валаам в течение длительного времени не теряют своих благоприятных свойств и могут служить эталоном современному использованию почв и почвенного покрова.

А. ТАНАСИЕНКО,
зам. директора по научной
работе Института
почвоведения и агрохимии
СО РАН, доктор
биологических наук.



ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ

Проблемы экологизации земледелия, ресурсосбережения, сохранения окружающей среды являются актуальнейшими не только у нас в стране, но и за рубежом. Они особенно важны в условиях интенсивного ведения сельского хозяйства, таких как применение различных средств химизации, осушение и орошение почв. К сожалению, многие современные технологии земледелия приводят к негативным последствиям. Рассчитанные на максимальную продуктивность, они способствуют ухудшению свойств, а часто и потере земельных ресурсов, как правило, лучшего качества.

К настоящему времени исследованиями, проведенными в Институте почвоведения и агрохимии Сибирского отделения РАН под руководством доктора биологических наук профессора Виктора Петровича Панфилова, теоретически и экспериментально обоснованы важнейшие элементы почвенного увлажнения, такие как мощность увлажняемого слоя и оптимальный диапазон регулируемой в нем влажности. На этой базе разработаны почвоохранительные режимы орошения одлетних и многолетних кормовых культур на черноземах Приобья, которые успешно применяются на Верх-Ирменской оросительной системе Ордынского района Новосибирской области.

Надо заметить, что в новых условиях рыночных отношений не всегда результаты научных исследований ложатся на полку. Бывают и приятные исключения. Рост цен на энергоносители, воду, транспорт, введение платы за землю вынуждают производителей искать экономичные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. В боль-

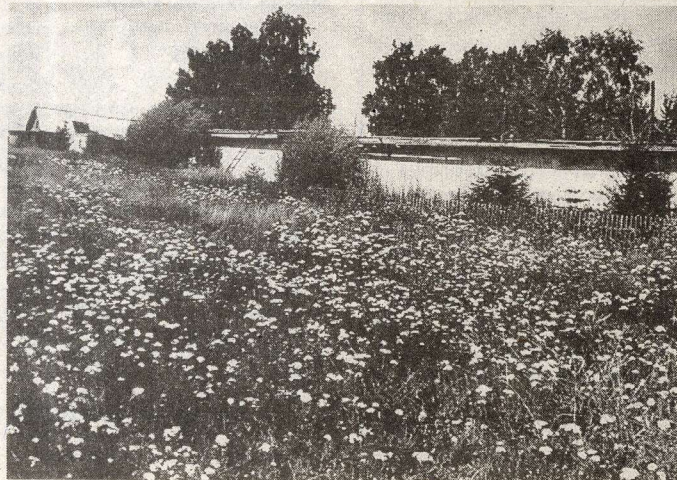
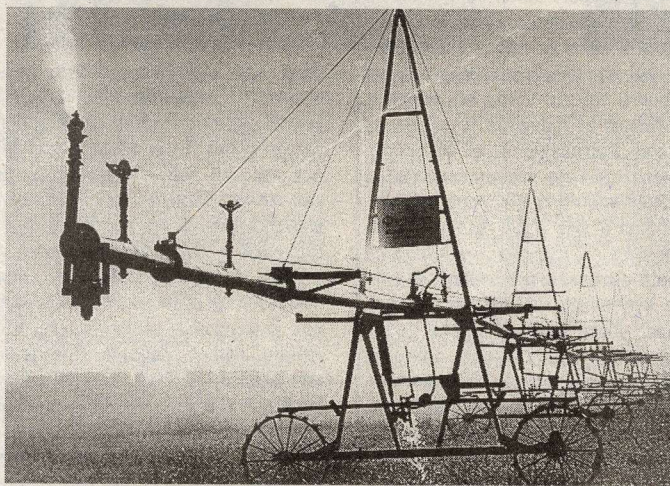
шинстве случаев они оказываются экологически целесообразными. Вот почему энергосберегающая и экологически безопасная технология орошения черноземов профессора В. Панфилова привлекает к себе повышенное внимание и требуется в условиях орошаемого земледелия. Она, как правило, требует постоянного контроля за выпадающими осадками и уровнем и глубиной увлажнения полей. Поэтому в условиях оросительной системы осуществляются постоянные мониторинговые наблюдения за состоянием увлажнения черноземов. Получаемая оперативная информация используется для управления поливным режимом на орошаемых полях под различными культурами.

Результаты наших исследований переданы Институту "ЗапСибНИИГИПРОЗЕМ". Они будут использованы при составлении методических рекомендаций по мониторингу земель Новосибирской области.

Чрезвычайное разнообразие природных условий региона обусловило формирование широкого спектра черноземов, обладающих провинциальными особенностями. Со-

вершенно очевидно, что подходы и принципы их рационального, экологически "чистого" использования в орошаемом земледелии должны быть различны. Поэтому исследования по программе "Экологически безопасные и ресурсосберегающие технологии использования почв и почвенного покрова" будут продолжены и на других оросительных системах.

Кроме того, на Ордынском стационаре Института почвоведения и агрохимии СО РАН разворачиваются совместные работы с Институтом СНИИГиМС по теме "Газовое поле почв и пород Среднего Приобья". Газовая фаза верхней части литосферы, несмотря на то, что является мощным экологическим фактором, влияющим на развитие биоценозов, наиболее слабо изученное звено в системе почва-растение. Практически отсутствуют географические работы по характеристике состояния газовых полей, не изучены доля и вклад в формирование почвенной атмосферы глубинных газов. Вместе с тем, высказано предположение, что углекислый газ почвенной атмосферы, в том числе продуциру-



емый и неставляемый геологической средой, активно участвует в углеродном питании растений. Уже в первых опытах, проведенных на стационаре, установлено, что дополнительная подача углекислого газа к корням растений (картофель) увеличивает содержание крахмала в клубнях на 20-30 процентов.

Исследования продолжаются.

Н. ШАПОРНИН,
старший научный сотрудник
лаборатории физики почв
Института почвоведения и
агрохимии СО РАН, кандидат
биологических наук.

Фото В. НОВИКОВА.

ПОДВЕДЕНЫ ИТОГИ ОЧЕРЕДНОГО КОНКУРСА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ, ОРГАНИЗОВАННОГО МОСКОВСКИМ НАУЧНЫМ ФОНДОМ ПРИ СОДЕЙСТВИИ АМЕРИКАНСКОГО ФОНДА ФОРДА

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ИСТОРИЯ"

Аблажей Наталья Николаевна (Новосибирск). Новосибирский государственный университет. Кафедра отечественной истории. Аспирант. "С Россией или без: идейно-политические ориентиры сибирского областничества в эмиграции (1920—1930-е гг.)"

Корусенко Михаил Андреевич (Омск). Омский филиал Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН. Сектор этнографии. Научный сотрудник. "Традиционное природопользование этнических групп сибирских татар и русских нижнего течения реки Тара в середине XIX — второй половине XX вв."

Скобелев Сергей Григорьевич (Новосибирск), кандидат исторических наук. Новосибирский государственный университет. Заведующий лабораторией гуманитарных исследований. "Причины колебаний численности коренных народов Сибири в XVII-XX вв."

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ПОЛИТОЛОГИЯ"

Водичев Евгений Григорьевич (Новосибирск), кандидат исторических наук. Институт истории СО РАН. Старший научный сотрудник. "Региональный научный центр: детерминанты формирования и механизмы адаптации к меняющимся социально-экономическим и политическим реалиям (на примере Новосибирского научного центра)"

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ЭКОНОМИКА"

Коквин Сергей Гелиевич (Новосибирск). Институт математики СО РАН. Математико-экономический отдел. Научный сотрудник. "Равновесие рынков с затруднениями торговли; закономерности и парадоксы"

Тагаева Татьяна Олеговна (Новосибирск), кандидат экономических наук. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Научный сотрудник. "Региональные проблемы охраны окружающей среды в России"

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ "СОЦИОЛОГИЯ"

Ерохина Елена Анатольевна (Новосибирск). Институт философии и права СО РАН. Аспирант. "Русские в межэтническом общении: социально-психологические характеристики"

Мартинова Ирина Николаевна (Новосибирск), кандидат социологических наук. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Научный сотрудник. "Структура жизненных ценностей как индикатор процесса становления нового социального слоя в условиях радикально меняющейся социальной среды (на примере фермеров)"

Свободный Феликс Константинович (Барнаул). Алтайский государственный университет. Лаборатория психоэндокринологии. Научный сотрудник. "Нарушения поведения в детском возрасте (социальные и психологические аспекты)"

Шабанова Марина Андриановна (Новосибирск), кандидат экономических наук. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Отдел социальных проблем. Докторант. "Динамика социальной стратификации в контексте свободы"

ГРАНТЫ НА ПОЕЗДКИ

Богданова Марина Владимировна (Тюмень). Центр прикладной этики Тюменского научного центра СО РАН. Социолог. "Конфигурация целерациональных и ценностно-рациональных норм социального действия"

Мышляева Наталья Александровна (Новосибирск). Институт философии и права СО РАН. Аспирант. "Рост религиозности и этническое самосознание населения (на примере Западно-Сибирского региона)"

Раднаева Дарима Бадмаевна (Новосибирск). Новосибирский государственный университет. Аспирант. "Социальные факторы здоровья"

Садковский Михаил Георгиевич (Красноярск), кандидат физико-математических наук. Красноярский государственный технический университет. Гуманитарный университет. Доцент. "Особенности правосознания различных социальных групп как фактор социальной стратификации и мобильности населения на примере крупного промышленного города Сибири"

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА В ОБЛАСТИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Зинченко Александр Григорьевич (Омск), кандидат г. наук. Сибирский автомобильно-дорожный институт. Ведущий научный сотрудник. "Массовая иммиграция из стран ближнего зарубежья как условие и фактор структурной перестройки экономики отдельных регионов России: ожидаемые социально-экономические последствия (на примере Западной Сибири)"

Миляева Лариса Григорьевна (Бийск), кандидат технических наук. Бийский технологический институт. Кафедра экономики и организации промышленного производства. Доцент. "Социально-экономические проблемы конвертируемых предприятий Алтайского края"

Садовой Александр Николаевич (Кемерово), кандидат исторических наук. Кемеровский государственный университет. Проблемная научно-исследовательская лаборатория. Ведущий научный сотрудник. "Этнодемографические и социально-экономические параметры в оценке эффективности национальной политики по отношению к малочисленным этносам Южной Сибири (XX с.)"

• В публикации итогов конкурса приведены участники — победители только сибирского региона (ред. «НВС»).

— Когда вы занялись проблемами неметаллических материалов?

— Практически сразу после окончания Куйбышевского авиационного института.

По приезду (по приглашению Ю. Шафера) в Якутск почти два года работал в Институте космофизических исследований и аэронауки. Но как только организовался Институт физико-технических проблем Севера, я ушел туда. Вначале был ведущим инженером. Потом защитил кандидатскую диссертацию. Причем, готовилась она по старым работам и называлась "Полимерные материалы в системах обеспечения самолетов". То, что я закончил авиационный институт и работал в авиации, скрывается до сих пор. Хотя бы в том, что первые работы здесь проводил по заказу авиационной промышленности. Во-вторых, у меня работает очень много выпускников авиационных институтов: Куйбышевского, Харьковского, Рижского, Московского. И, в-третьих, мы в своих исследованиях часто применяли разработки, сделанные в авиационной промышленности. Потому что до сих пор я считаю — это основная промышленность России, которая еще пытается сохранить свои позиции.

— А что представляет из себя сейчас ваш институт?

— Институт неметаллических материалов образовался сравнительно недавно, на базе Научно-испытательного центра "Север", который в свое время был подразделением института физико-технических проблем Севера. Сейчас в институте работает 60 человек. Из них в административно-управленческом подразделении всего 11 человек. Остальные — научные сотрудники.

У нас три отдела, что соответствует числу научных направлений. Отдел, который возглавляю я, решает очень интересные проблемы строительства (особенно в сельских районах) из местного сырья. Наши исследования дали возможность создавать из любой глины материал, отвечающий высоким требованиям влагостойкости, морозостойкости и прочности. Важно соблюсти необходимое соотношение ингредиентов. Мы доказали главное — из местных материалов можно строить вполне добротное жилье.

— Но по силам ли сельским строителям выдержать все эти технологические параметры?

— Это очень важный вопрос, и мы над ним работаем, думаем, как стандартизировать наши результаты. Параллельно мы работаем и над сырьевыми кирпичами. У нас уже есть дома из такого кирпича. Более того, мы уже начали производство прессов для изготовления кирпичей. К концу года, если будут заявки, мы выпустим их несколько десятков.

— А какие еще проблемы решаются в вашем отделе?

— Разрабатываются специальные, так называемые резистивные, материалы, которые при прохождении тока поддерживают на поверхности строго определенную температуру и нагреватели сделаны на их основе. Эти нагреватели абсолютно безопасны в пожарном отношении. И сейчас уже можно открыть секрет: такой нагреватель установлен на одном из спутников Земли, где требуется строгое кондиционирование, т.е. температурный режим. Мы выполняли эту работу по специальному заказу. Занимаемся также проблемами сварки полиэтиленовых труб.

Третье направление более фундаментальное — это исследование взаимодействия материалов и конструкций со льдом и снегом. Оно интересно еще и тем, что позволяет нам тесно сотрудничать с коллегами из Финляндии. Причем, это сотрудничество длится уже очень давно.

Второй отдел возглавляет Савва Николаевич Попов. В нем два сектора. Сектор разработки уплотнительных устройств. Это традиционные наши разработки. То есть, кроме разработки всевозможных уплотнителей мы занимались и разработкой специальных конструкций. Конструкции наших уплотнителей выпускаются серийно, и стоят на таких самолетах, как "Антей" и "Мрия". За эти разработки институт получил Золотую медаль Лейпцигской выставки и диплом, подписанный Эрихом Хоннекером. Мы также испытываем различные гидравлические устройства австрийских, шведских, финских и ряда других фирм в наших условиях. Именно в этом отделе у нас

— Это подразделение существует. Оно прошло модный в то время этап кооперации и работало как бы отдельно от нас. Но потом мы решили, что все это игры. Сейчас — это подразделение института, которое не только полностью обеспечивает себя, но и в небольшой, правда, степени помогает институту. Тогда мы выпускали около пятидесяти тысяч деталей. Сейчас — несколько сот тысяч штук. Заказы идут, практически, от всех предприятий, связанных с автомобильными перевозками. И в общем-то, мы приблизились к тому, чтобы наполнить местный рынок нашими деталями.

— Это, так сказать, дела производственные. Но уровень любого

и разработке нефтяных и газовых месторождений и конструкции скважин, технике Севера. Это глубины, прошлого Якутии, археология, экономика). Вот в этом плане и я интересуюсь, хотя с меньшим, наверное, успехом трибологией и полимерным материаловедением, алмазными порошками... Вот в этом плане — да.

— А литературные увлечения? Детективные повести, публиковавшиеся в "Полярной звезде", и фантастические рассказы...

— Да, все это у меня было. И я рад, что это перешло к моей дочери. Как ты знаешь, она сейчас учится в Америке. Ее стихи публикуют газеты и журналы. Но я не сделал ни малей-

Я всегда был противником явного деления на фундаментальную и прикладную науку. Вот, например, "космики". То, чем они занимались 15 лет назад, считалось чисто фундаментальной сферой. Сейчас без этих разработок не работает ни связь, ни телевидение. То же самое и у нас. Работы, представленные в Международной инженерной энциклопедии, конечно, фундаментальны. Чтобы создать некоторые материалы, мы прошли долгий путь теоретических, т.е. фундаментальных исследований. Практически не может быть прикладной науки, если перед ней не было фундаментальной.

— И в вашем институте эта работа идет?

— Да, конечно. К примеру, десять лет мы занимались созданием специальных морозостойких материалов. Сейчас мы их начали делать.

— В нашей жизни так всегда получается, что человек, занимающий ту или иную высокую официальную должность, волей-неволей втянут еще и в некую общественно-политическую деятельность. Что из этой сферы волнует вас?

— Политикой я не занимаюсь и политиков не уважаю. Независимо от цвета их флагов. Развал Союза приветствовать никак не могу. Это привело к развалу науки. Я состою членом многих научных обществ, где хоть какая-то работа: совет по диссертациям, где я являюсь заместителем председателя совета. Являюсь президентом малой Академии наук. И хотя это меня не очень обременяет — у меня есть помощник. Это привлечение школьников к решению научных проблем за рамками школы. Есть спонсоры. Предвидится работа в Объединенных ученых советах по направлениям наук. Там я являюсь членом совета по техническим наукам, по микро-биологическим и сельскохозяйственным. Я член редколлегии Международного журнала "Трение и износ". Он выходит в Минске. Общественная работа в среднем занимает 10-15 процентов моей деятельности.

— Был ли в вашей жизни человек, которого можно было бы назвать учителем?

— В связи с тем, что я — сын Черского, мне в моей жизни довелось быть близко знакомым с целым рядом известных ученых, академиков. Хорошо знал Лаврентьева, а также Аганбегяна, Моисеева, Марчука, Коптюга и многих других. Все они делятся на академиков, ставших ими, потому что они большие ученые, светлые головы, и академики, которые стали ими в силу протекции и других обстоятельств. На меня большое впечатление произвели такие люди, как Моисеев, Кутателадзе, Лаврентьев. Но сказать, что есть какой-то идеал, к которому я иду, тянусь — не могу. Скорее, это какой-то собирательный образ.

— Есть еще круг семьи, круг домашних интересов, то, что можно назвать хобби...

— Как и в науке, тоже люблю "разбрасываться". Я часто менял квартиры, и всегда отделивал их сам. Мне говорили, что из меня мог бы получиться неплохой дизайнер. Люблю мастерить, но это требует много времени. Тем более, если я за что-то берусь, то обязательно должен закончить. Кроме того, давно коллекционирую марки, значки, люблю сочинять кроссворды, у меня их несколько сот. Обычно последним занимаюсь в самолетах, гостиницах.

Беседовал Д. КИСЕЛЕВ.

г. Якутск.

СОХРАНИТЬ СВОИ ПОЗИЦИИ



Имя Игоря Николаевича Черского — директора Института неметаллических материалов, доктора технических наук, профессора, действительного члена молодой Академии наук республики — известно не только в Якутии, но и далеко за ее пределами. Его работы хорошо знают и высоко ценят и в России, и в Америке, и в странах Европы.

Сейчас наука, как, впрочем, и вся наша государственная система, переживает не лучшие времена. На этом фоне тем более интересны мысли и мнение человека, создавшего один из самых перспективных институтов на Севере.

больше всего авторских свидетельств на изобретения, патентов и прочего.

Второе направление этого отделения совершенно новое — уплотнительные алмазосодержащие материалы. Оно развивается у нас уже два года. Образцы новых материалов у нас уже есть, положительные отзывы на них — тоже. Сейчас мы готовимся к выпуску товароемкой продукции.

Третий отдел работает в трех направлениях. Первое — это чисто научная работа по изучению влияния климата на материалы. Наш институт является головным в стране по испытанию всех материалов в условиях холодного климата. Это традиционная работа, с нее начинался наш институт. На это когда-то мы и получали финансирование. К сожалению, сейчас это направление самое низкооплачиваемое.

Второе направление — вездеходный транспорт. Мы сейчас имеем образцы вездеходов, которых Якутия еще не знает. Это пневмоходы, комбинированные на пневмолыжах и др.

И третье направление — производство полиэтиленовых труб. У нас, практически, все готово для работы. Сегодня мы можем доложить: сколько нужно денег, какой будет экономический эффект.

Идея совершенно понятна — не возить воздух. А ведь труба — это пустота. Мы можем на одной машине привезти столько полиэтилена, что трубы, сделанные из него, займут пять машин. И вот сейчас, когда транспортные расходы стали слишком высокими, все понимают, что линию надо ставить здесь и возить сюда гранулы, а уже из них делать трубы.

— Помнится, года два назад мне довелось писать о кооперативе "Эластопласт", который работал при институте. Его руководитель уже тогда обещал, что при соответствующей поддержке он обеспечит грузовой транспорт республики дефицитными морозостойкими прокладками, сальниками, уплотнителями. Какова судьба этого предприятия?

производства, а научного тем более, как у нас сейчас выясняется, хотя во всем мире это известно давно, это прежде всего уровень личности руководителя. Ваш отец, известный ученый, академик, один из организаторов науки в республике, Герой Социалистического Труда — Николай Васильевич Черский — в какой степени он способствовал организации вашей жизни?

— Я отцу благодарен, в первую очередь, за две вещи в еще донаучный период: он заставил меня еще в восьмом-девятом классе серьезно заниматься немецким языком. Хотя мне в ту пору больше хотелось гулять. Но знал я язык в совершенстве. И до сих пор, хотя я никогда позже систематически им не занимался, мне хватает словарного запаса, чтобы объясняться, когда бываю за границей. И второе, за что я ему благодарен — он не заставлял меня идти по его стопам. После окончания института я вполне прилично работал и уже в 24 года исполнял обязанности главного контролера крупного авиационного завода. И если бы не некоторые трагические обстоятельства, после которых врачи порекомендовали мне сменить влажный климат средней полосы на более сухой, я бы и продолжал там работать. Отец был в то время директором-организатором Института физтехпроблем Севера. Ну, а поскольку вся дальнейшая карьера была связана с физтехом, то, конечно, роль отца была велика. Даже не в смысле личных звонков, а, скорее, и от этого никуда не деться, работало его имя.

— Каждый из нас в своей жизни, независимо от выбранной специальности и точки приложения творческой энергии, в каких-то, порой малоуловимых, деталях повторяет жизнь своих родителей. В какой степени в вас сказывается вот это генетическое наследие рода Черских?

— Ну, я думаю, оно сказалось в большом количестве дел и разных интересов. То, что было у деда — геология (у него есть книги по геологии

шего движения, чтобы она попала туда. Откровенно, я не очень хотел, чтобы она поехала. Она все завоевала сама. Единственно, в чем я повторил своего отца — с четырех лет начали учить ее английскому языку, нашли прекрасного преподавателя, не пожалели времени и денег. И сейчас Лена знает язык в совершенстве. Пишет из Америки, что у нее никаких проблем с языком нет. Все это, я думаю, тоже как-то связано с семейными традициями... У самого у меня до черта задумок, и, если я решу все-таки уйти на покой, у меня есть что написать.

— Но вы не уйдете на покой, я думаю, в силу того, что у вас масса идей, не до конца реализованных здесь...

— Но вообще ситуация сейчас такова, что мне все больше хочется отойти от директорства. Потому что сейчас директор превратился в добывателя денег. Если раньше его главной задачей было "выдавать на-гора" как можно больше идей, и когда его монография была опубликована за границей — это сразу повышало авторитет института... Сейчас вот, пожалуиста, — передо мной Международная инженерная энциклопедия, в ней четыре наших работы! Для нашего маленького института четыре работы в этой энциклопедии — это очень большой успех. Но сейчас это никого не интересует! Главная моя задача сейчас — это, чтобы люди вовремя получали зарплату. Ну, и если возможно, хоть чуть-чуть больше. Это очень плохо! Нет денег на обновление оборудования. Все эти заботы восторга у меня не вызывают. Мне бы очень хотелось не решать все эти хозяйственные вопросы, а попытаться сосредоточиться на проблемах как ученому, а во-вторых, подумать о подготовке кадров. Надо помогать своим ребятам делать кандидатские и докторские диссертации.

— Наука, как известно даже дилетантам, делится как бы на две части: прикладную и фундаментальную. Ваше отношение к той и другой?

— Нет прикладной науки, которая не исходила бы из фундаментальной.

Удостоенная Госпремии РФ за 1996 год работа "Наследственное биохимическое разнообразие, его роль в эволюции и индивидуальном развитии" (авт. коллектив: Ю. П. Алтухов, Л. И. Корочкин, Ю. Г. Рычков, О. Л. Серов, А. А. Созинов, Л. А. Животовский, Е. А. Салменкова, Н. П. Мертвцов) является комплексной, содержит огромный научный материал — 12 монографий. Работа исследует роль наследственного биохимического разнообразия белков в индивидуальном развитии организмов и генетике популяций. Вклад сибирских генетиков и биохимиков (Л. Корочкин, О. Серов, Н. Мертвцов) заключается в изучении генетики и биохимии изоферментов в индивидуальном развитии организмов.

Один из главных путей познания генетического полиморфизма биологических видов в пределах их ареалов — изучение наследственного биохимического разнообразия, распознавание полиморфизма генов по полиморфизму кодируемых ими белков.

Традиционное положение генетики — "один ген — один фермент" претерпело в 70-х годах принципиальную трансформацию. Были открыты множественные формы одного белка-фермента — изоферменты. Оказалось, что многие изоферменты имеют сложный субъединичный состав, состоят из нескольких белковых субъединиц — полипептидных цепей, кодируемых, как правило, разными генами.

Основное содержание представленного цикла работ состоит в раскрытии закономерностей проявления наследственной изменчивости на уровне изоферментов в процессах эволюции популяций и индивидуального развития организмов.

ГЕНЕТИКА ПОПУЛЯЦИЙ И ЭВОЛЮЦИЯ

Самое важное в этой части работы — обнаружение структурной и функционально единой системы организации внутривидовой наследственной изменчивости и ее реализации как в онтогенезе, так и в эволюции. Прежде чем перейти к раскрытию и обоснованию этого тезиса, необходимо в

либо даже отношения доминантности-рецессивности.

Совокупность данных позволила авторам сделать вывод, что теоретические представления "западной" и "восточной" эволюционно-генетических школ не должны остро противопоставляться друг другу и могут рассматриваться в рамках концепции, которая объединяет взгляды "балансо-

контролирующих тканеспецифичность экспрессии изоферментов в ходе клеточной дифференцировки, определяющих время и место включения тканеспецифических генов и уровень их активности (Л. И. Корочкин, 1975, 1978, 1980, 1981, 1993, 1994, 1995).

Гетерогенность клеточных популяций является источником пластичности организма, создавая разнообразие возможных путей адаптации в индивидуальном развитии, наподобие того, как гетерогенность в популяциях организмов служит основой их адаптации к условиям среды, изменяющимся в ходе эволюционного процесса.

Сформулирована концепция о многоуровневой регуляции экспрессии генов, выдвинута гипотеза о временном принципе организации генетической системы, действующей как на уровне индивидуального, так и исторического развития (Корочкин, 1981, 1993).

Выделен новый уровень регуляции индивидуального развития — тканевый. Суть его заключается в том, что преобладание в суммарном спектре активности того или иного изофермента может быть обусловлено не высокой транскрипционной активностью кодирующего его гена во всех клетках данной ткани, а гетерогенностью клеточной популяции, когда селективное преимущество может иметь та группа клеток, в которой диффе-

ется консервативный тканеспецифический продукт, составляющий основную долю белкового содержимого клетки и свойственный не только насекомым, моллюскам, но и млекопитающим. Гены, наиболее активно транскрибируемые в ходе клеточной дифференцировки репродуктивной системы дрозды, также организованы по кластерному принципу.

Таким образом, в ходе индивидуального развития, как и в эволюцион-

лутарат-аминотрансфераза, КФ 2.6.1.5) в клетках печени является одной из наиболее удобных и популярных моделей исследования экспрессии генов млекопитающих и человека.

Осуществлено выделение и анализ гена ТАТ печени крысы из геномной библиотеки, включившие следующие этапы: 1) выделение высокоочищенного белка ТАТ и получение специфических антител к нему; 2) выделение специфической мРНК-ТАТ из полирибосом печени крысы; синтез и клонирование специфической кДНК-ТАТ; 3) конструирование молекулярного зонда на основе кДНК для отбора гена ТАТ; 4) отбор гена ТАТ из геномной библиотеки; 5) субклонирование, структурный и функциональный анализ отобранного гена. В итоге отобран ген ТАТ крысы (клон лямбда ТАТ NI), имеющий специфическую экзонинтронную структуру (12 экзонов и 11 интронов). Осуществлен частичный анализ первичной структуры гена ТАТ крысы: секвенированы EcoRI-фрагменты гена ТАТ N4 (3677 п.о.) и N5 (1063 п.о.). Эти фрагменты гена ТАТ включают экзон F, G, H, I, J, K, L, соответствующие интроны (NN5-11) и часть 5'-нетранслируемой области мРНК. В настоящее время завершается сборка полной структуры гена ТАТ крысы.



Н. П. Мертвцов.

ОТ ИЗОФЕРМЕНТОВ — К ГЕНАМ!

общих чертах рассмотреть проблему биохимического наследственного разнообразия, как она вырисовывается по данным современной генетики.

Реальный объем наследственного биохимического полиморфизма стал известен лишь в 60-е годы с развитием иммунологических и биохимических методов, особенно техники электрофоретического разделения белков. В работах на дрозофиле и человеке показано, что около одной трети генов, кодирующих синтез белков, имеют разные наследуемые аллельные состояния, то есть, являются полиморфными. Эти характеристики, будучи перенесенными на геном в целом, вскрывают огромный объем внутривидовой наследственной изменчивости: от 3 до 15 тысяч функционирующих генов оказываются полиморфными, а "средний" индивидуум — гетерозиготным по нескольким сотням своих генов.

Масштаб явления наследственного биохимического полиморфизма в природе установлен достаточно надежно, он огромен, и проблема в том, чтобы понять его природу и значение, а поняв, — применить это знание к решению фундаментальных прикладных проблем эволюции популяций и индивидуального развития организмов.

Подход авторского коллектива в генетике популяций объединил взгляды "балансовой" и "неоклассической" школ, постулировав двойственность в структурно-функциональной организации генома эукариот. В этой системе взглядов полиморфизм белков рассматривается как относительно нейтральная изменчивость, связанная с второстепенными адаптивными свойствами вида, а генетически мономорфные белки — как маркеры таких кардинальных функций, нормальная изменчивость которых биологически недопустима. Авторами показано, что наиболее полиморфны так называемые мультигенные семейства или множественные гены, значительные части которых наследуются как целостные генетические единицы или супергены, проявляя на межвидовом уровне кодоминантную экспрессию,



О. Л. Серов.

вой" и "неоклассической" гипотез, приводя к следующему выводу: генетическая дифференциация вида на молекулярном уровне не исчерпывается вкладом в нее какого-либо одного микроэволюционного фактора, будь то отбор, миграция или случайный дрейф генов, а определяется сложным переплетением их взаимодействий.

БИОХИМИЧЕСКИЙ И ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ

Исследования в области тонкой биохимической и молекулярной генетики онтогенеза показали, что многоклеточный организм действительно можно рассматривать как развивающуюся многоуровневую иерархическую систему популяций клеток и молекул, взаимодействующих друг с другом неслучайным образом, что поддерживает устойчивость метаболических процессов при нормальном развитии тканей, органов и организма в целом (Корочкин Л. И., 1977).

В функционировании генома в ходе индивидуального развития заложены те же фундаментальные принципы, что и в процессе эволюции (Корочкин Л. И., 1977, 1981, 1993). Целостность и интегрированность онтогенеза обеспечивается сложной иерархической системой генов, взаимодействующих на разных уровнях. Так, у дрозофилы и млекопитающих была открыта и локализована система регуляторных генов,

ренциально активен именно данный ген. Такого рода события вносят новый момент в понимание популяционного полиморфизма, а также в некоторых случаях могут лежать в основе таких ключевых явлений генетики как доминирование, феномен аллельного исключения, эпистаз и т.п.

Одна из закономерностей функционирования генов в ходе индивидуального развития — кластерная организация, заключающаяся в том, что функционально родственные гены организуются в семейства, часто тесно сцепленные и сохраняющиеся в таком виде в ходе эволюции (Серов О. Л., 1985). Эти данные органично дополняют вывод о структурно-функциональной двойственности в организации эукариотического генома, обнаруженной при генетико-биохимическом изучении популяций (Алтухов, Рычков, 1972).

Таким образом, разработана концепция блоковой (кластерной) организации множественных генов, неслучайных ассоциаций сцепленных генов в домены и единой "надгенной" системы регуляции генов в составе домена (Серов О. Л., 1985). Разработана концепция временной организации системы функционирования генов, контролирующей индивидуальное развитие организма (Корочкин, 1975; Серов, 1985).

Детальный анализ генных кластеров стал возможным благодаря разработке принципиально нового метода точной локализации соответствующих генов на цитологической карте дрозофилы. С помощью этой техники, основанной на сочетании приемов генетики изоферментов и цитогенетики, были локализованы гены в семействе эстеразных, организованные в два кластера — тканеспецифический и экспрессирующийся во всех клетках на всех стадиях развития (Корочкин, 1978, 1982, 1975, 1990).

Сочетание методов биохимической генетики, геномной инженерии и нового метода клонирования генов позволило выделить, клонировать и секвенировать кластер тканеспецифических эстеразных генов у *Dr. virilis* и изучить закономерности их функционирования в ходе клеточной дифференцировки. При этом обнаружено, что среди белков, синтезирующихся в ходе дифференцировки половых путей дрозофилы, име-

ном процессе, геном обнаруживает двойственную природу.

В наших работах был открыт еще один уровень регуляции активности генов, кодирующих изоферменты — организменный, связанный с гормональной генетической индукцией (Мертвцов Н. П., 1986, 1990). Фактически состоялось открытие многоуровневой регуляции и гормональной индукции генов, кодирующих синтез изоферментов. При этом было показано, что у ряда индуцибельных (регулируемых гормонами) ферментов в клетках млекопитающих множественные молекулярные формы (изоферменты) часто разделяются на две категории — индуцируемые и конститутивные. Первые обеспечивают индукционный ответ клетки при гормональном воздействии, вторые — базовый, конститутивный синтез фермента. Нами показано, что индуцируемые гормонами изоферменты обладают повышенной чувствительностью к протеазам как экзогенным, так и внутриклеточным, что обеспечивает быстрый распад этих белков и элиминацию в постиндукционном периоде, когда концентрация гормона-индуктора в среде уменьшается.

На основе этих наблюдений и экспериментов сделано заключение о том, что существование "индуцируемых" и "конститутивных" изоферментов в тканях — мишенях и повышенная чувствительность "индуцируемых" изоферментов к протеолитическим факторам обеспечивает их быструю элиминацию после прекращения действия гормонов-индукторов и, таким образом, может служить важным принципом регуляции клеточного гомеостаза.

На основе анализа субъединичного состава анодного и катодного изоферментов тирозинаминотрансферазы (ТАТ) построена модель, согласно которой субъединицы, входящие в состав индуцируемого и неиндуцируемого изоферментов ТАТ, кодируются различными генами в геноме печеночных клеток. Лимитирующими звеньями в синтезе изоферментов являются процессы синтеза соответствующих специфических матричных РНК и сборка субъединиц в молекулы изоферментов ТАТ (Мертвцов Н. П., 1986, 1990).

Регулируемый стероидами (глюкокортикоидами) синтез тирозинаминотрансферазы (ТАТ, L-тирозин-2-оксог-

С помощью набора специфических молекулярных зондов из геномной библиотеки человека отобран ген ТАТ человека (клон лямбда-ТАТ-17.1). Для определения полной первичной структуры гена нами была выбрана техника прямого секвенирования продуктов полимеразной цепной реакции (PCR). Выбор олигонуклеотидов для амплификации гена ТАТ человека был проведен таким образом, что концы каждого из амплифицированных фрагментов гена частично перекрывались концами прилежащих фрагментов. С учетом этого перекрывания и известных из литературы данных об экзон-интронной организации гена ТАТ человека была произведена впервые в мире сборка полной нуклеотидной последовательности гена. Суммарная длина полученной последовательности гена составила 10969 п.о. Полная нуклеотидная последовательность гена ТАТ человека включает в себя область 700 п.о., предшествующую позиции +1 (начало транскрипции мРНК ТАТ человека) и полную нуклеотидную последовательность всех экзонов от А до L и всех интронов от NI до NII. Сборка полной структуры гена ТАТ человека проводилась с использованием пакета программ DNASIS и оригинальной программы И. Морозова, предназначенной для сборки нуклеотидной последовательности из отдельных фрагментов. Компьютерный анализ нуклеотидной последовательности гена производился с использованием метода "Перцептрон" (Институт цитологии и генетики СО РАН), компьютерной системы "AutoGene" и пакета программ DNASIS.

В результате анализа в составе интронов гена ТАТ человека обнаружено три наиболее вероятных участка связывания гормон-рецепторного комплекса: GRE-1, GRE-2, GRE-3, являющихся потенциальными акцепторами локуса хроматина.

Н. МЕРТВЕЦОВ,
заместитель директора НИБХ
СО РАН, доктор
биологических наук,
заведующий отделом
молекулярной биологии гена.

«НВС» информирует

Иркутск

АМЕРИКАНСКИЕ ЭКСПЕРТЫ НА БАЙКАЛЕ

С 16 по 20 июня по линии Комиссии по экономическому и технологическому сотрудничеству между Россией и США, получившей название комиссии А. Гора-В. Черномырдина, в Иркутске и в Байкальске побывала группа американских экспертов. В прошлом году руководители Комиссии обещали оказать содействие в решении многолетней Байкальской проблемы. Поэтому целью визита группы было знакомство с ситуацией, сложившейся вокруг Байкальского ЦБК, и подходами к решению проблемы экологической приемлемости целлюлозного производства на Байкале.

В Иркутске американцы встретились с губернатором Иркутской области Ю. Ножиковым, специалистами областной администрации и представителями общественности, беседовали с директором Лимнологического института СО РАН М. Грачевым. В Байкальске они побывали на БЦБК, лично осмотрели целлюлозное производство и очистные сооружения, встречались с генеральным директором комбината В. Глазыриным и руководителями администрации Слюдянского района и г. Байкальска.

В состав группы входили: ведущий специалист США в области целлюлозно-бумажной промышленности д-р А. Геллман; советник по вопросам экологии USAID д-р А. Сартанов, специалист по технологиям очистки промышленных сточных вод д-р Т. Хиггинс, специалист в области права д-р Д. Уиллан.

На снимке Елены Губко: Д. Уиллан и А. Геллман у пульта управления варочного цеха.

Томск

ЗАКЛЮЧИЛИ СОГЛАШЕНИЕ

Государственный научный центр "Институт физики прочности и материаловедения" и АО "Восточная нефтяная компания" подписали соглашение о долгосрочном (на пять лет) научно-техническом сотрудничестве. Нефтяники планируют использовать потенциал ученых для комплексного научно-технического перевооружения АО "ВНК". Это и разработки новых технологий и материалов для замены, восстановления, упрочнения нефтегазодобывающего, перерабатывающего, химического оборудования. Будут заключены хозяйственные, а финансирование поисковых работ будет осуществляться на паритетных основах.

СВЯЗИ УКРЕПЛЯЮТСЯ

В Словении побывала делегация ученых Томского научного центра, возглавляемая председателем президиума ТНЦ В. Крутиковым. Во время визита прорабатывались проекты научно-технического сотрудничества, в том числе открытие в крупнейшем городе Словении — Вильени — научного центра с участием томских специалистов. Подписаны протоколы о сотрудничестве с Люблянским и Мариборским университетами. Намечены основные направления для совместной работы: новые материалы, охрана окружающей среды, медицина, дистанционное обучение. Осенью на практику в Словению отправятся несколько наших студентов, а в Томск придут представители словенской промышленности и здравоохранения.

Наш корр.

Якутск

СТАРЕЙШИЙ МЕРЗЛОТОВЕД СИБИРИ

Исполнилось 80 лет старейшему ученому республики, сотруднику Института мерзлотоведения Петру Алексеевичу Соловьеву.

Заниматься проблемами вечной мерзлоты он начал 60 лет назад на Анадыре. С 1940 г. работает в институте. Исколесил с экспедициями многие районы республики. Его наблюдения, выводы легли в основу научных работ в самых разных областях знаний, например, в летопись землетрясений Центральной Якутии. Богатый опыт ученого уникален, имеет историческое значение. Потому так интересны и насыщены фактами замечательные рассказы Петра Алексеевича, его научно-популярные статьи. Человек скромный, широко эрудированный, он производит впечатление интеллигента старой закалки. В основном он — самоучка. Не имея диплома о высшем образовании, Петр Алексеевич стал кандидатом наук, заслуженным деятелем науки РС(Я), действительным членом Якутского филиала Всероссийского географического общества. Более 80 работ опубликовано им. Он является одним из первооткрывателей якутского арктического бассейна, автором концепции формирования Аласного термокарстового рельефа. Работы ученого опубликованы за рубежом. Многие из них имеют не только теоретическое, но и практическое значение.

Г. Киселева.

РОТОРНЫЙ НА ДОБЫЧЕ АЛМАЗОВ

Сотрудники Института горного дела Севера уже не первый год совместно с коллегами из "ЯкутГИПРОалмаз" и специалистами из Чехии проводят в карьере АК "Алмазы России-Саха" испытания роторного экскаватора, поставленного чешской фирмой. Главная цель программы испытаний — изучить эффективность технологии добычи алмазосодержащей руды безвзрывным способом, проверить надежность работы новой техники. То, что применение роторного позволит повысить производительность карьера, нет сомнений. Но не пострадают ли от этого кристаллы алмаза, вкрапленные в руду? На это предстоит ответить, выполнив определенный объем работы. Программой предусмотрено добыть в течение лета сто тысяч тонн руды.

ЕСЛИ ТАЛАНТЫ РАЗВИВАТЬ И ПОДДЕРЖИВАТЬ...

В Республике Саха огромное внимание уделяется детям и их образованию. Для них возводятся дорогостоящие, оснащенные самым современным медицинским оборудованием Дворцы материнства и детства. Для них создан под Якутском уникальный городок. Здесь в Высшей школе музыки одаренные дети со всех улусов республики под руководством приглашенных высококлассных специалистов развивают свои таланты. Уже сегодня очевидны плоды такого заботливого пестования. Учащиеся школы успешно выступают на многих сценах мира. Специальные фонды "Бар Баары" ("Возрождение"), "Дети Саха Азии", фонд будущих поколений финансируют развитие культуры образования молодого поколения. Сотни ребят ежегодно выезжают учиться в самых престижных учебных заведениях мира. Недавно кандидатам на золотые и серебряные медали учреждена госстипендия в размере 100 тыс. рублей ежемесячно.

Г. КИСЕЛЕВА, наш корр.

Сейсмоопасна практически вся наша планета. Землетрясения страшны не только последствиями. Они страшны внезапностью. С ними можно сравнить только оползни и лавины, но масштабы у них куда меньше. Остальные природные бедствия надвигаются и развиваются постепенно. По данным Юнеско в последнем столетии произошло более 1000 особо разрушительных землетрясений, погибло 1,5 миллиона людей. Задача предсказания землетрясений была, есть и будет одной из самых актуальных и сложных. Трудность в том, что источники, очаги землетрясений скрыты на недоступной глубине в десятки километров, где горные породы сжаты огромным давлением. Причины землетрясений лежат еще глубже, где происходят неизвестные процессы, приводящие к медленному движению материковых плит. В этих условиях неизбежно накапливаются упругие деформации твердой и хрупкой земной коры, силы нарастают до некоторого предела, и тогда внезапно возникают трещины, разломы, смещения. Энергия сжатия переходит в энергию движения огромных масс. Смещение может быть небольшим, единицы и доли метра, но при этом приходят в движение сотни кубических километров горной породы. Тротиловый эквивалент энергии отдельных землетрясений достигает энергии больших водородных бомб. Такой толчок порождает сейсмические волны, которые распространяются почти с космическими скоростями, устремляясь к поверхности, вызывают разрушения и распространяются по всему земному шару, постепенно затухая.

Указать места, где могут быть сильные землетрясения, сравнительно не трудно. Они повторяются. Известны конкретные очаги или районы, где они сосредоточены. Намного сложнее предсказать момент, дать краткосрочный и точный прогноз. Необходимо уловить признаки того, что нарастающие напряжения в данном очаге приближаются к катастрофическому пределу. Накопление энергии в глинах должно как-то проявляться и на поверхности. Известно более ста таких признаков, например, нарастающие сейсмического шума, выделение радона из скважин, изменение электропроводности грунта, небольшие деформации земной поверхности и даже изменение напряженности электрического поля в атмосфере. Длительный опыт пассивных наблюдений за геодинамическими полями в сейсмоактивных районах показывает, что сильным землетрясениям не всегда предшествуют аномалии в этих полях. С другой стороны появление геодинамических аномалий в каком-либо месте еще не указывает на то, что землетрясение произойдет именно в этом месте. Не исключено, что в районе появления аномальных эффектов происходит разрядка возникающих напряжений, а концентрация напряжений, приводящих к землетрясению, происходит в относительно "тихом" месте. Возможно, это одна из причин, по которой не удается сформулировать методику прогнозирования развития сейсмических событий, основанную на пассивных наблюдениях, несмотря на то, что выявлено значительное количество предвестниковых явлений в различных экспериментальных ситуациях. В принципе, любой доступный для измерения приборами физический параметр может нести полезную информацию о состоянии земных глубин, так как все явления в природе взаимосвязаны. Описаны случаи, когда перед землетрясением дикие и даже домашние животные проявляли беспокойство без видимых нами причин. Похоже, что они воспринимают признаки, недоступные нашим ощущениям и приборам. Трудность в том, что показания всех прогностических средств зависят не только от ситуации в очаге, но и от многих других факторов, информация в целом получается весьма разноречивой. Как быть? На решении этой проблемы сосредоточены большие силы, оснащенные новейшими вычислительными методами и компьютерами, но путь весьма тернист.

В СВЕТЕ СЕЙСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ

Хорошо бы найти прямой "активный" способ в дополнение к "пассивному" сбору косвенных свидетельств о процессах в очаге. Искать его не нужно, он известен — это использование искусственно возбуждаемых сейсмических волн, которые распространяются вглубь, отражаются от неоднородностей, преломляются, рассеиваются, но возвращаются к земной поверхности и регистрируются приборами. Это основной метод исследования зондирования земных недр и поиска полезных ископаемых. Для наблюдения за очагами этому методу не хватает точности: ведь нам нужно не только определить, где находится очаг, но и "увидеть" происходящие в нем изменения. Действительно, если сжимать горную породу даже очень сильно, но "аккуратно", равномерно со всех сторон, она не разрушится, не сомнется и не треснет. Если же сжатие нарастает неравномерно, стремится изогнуть, распушить, повернуть, смять, тогда разрушение и землетрясение неизбежно. Именно таким неоднородным деформирующим сжатием характерен очаг. Давно установлено, что в такой несимметрично сжатой среде возникают аномалии распространения проходящих волн. Изменяется скорость волн, их поляризация. Эти изменения должны с достаточной точностью регистрировать аппаратура активного метода предсказания землетрясений. Разумеется, речь идет пока не о предсказании, а о наблюдении и исследовании очага "в свете сейсмических лучей". Для этого необходимо разрабатывать специальную аппаратуру. Нужно заметить, что задача зондирования очагов давно интересует специалистов, проводилось много экспериментов, но использовалась при этом аппаратура, которая была "под рукой", обычное серийное стандартное приборное оснащение, предназначенное для поиска полезных ископаемых. Применялась весьма совершенная аппаратура и методика, она позволяла "видеть" неоднородности строения земли на больших глубинах, но не могла регистрировать их изменчивость во времени. В этом одна из причин

отставания в решении проблемы предсказания землетрясений на фоне значительного прогресса наук о Земле за последние десятилетия. Настала пора создавать специальную аппаратуру и методику обработки данных, ориентированную на предсказание землетрясений.

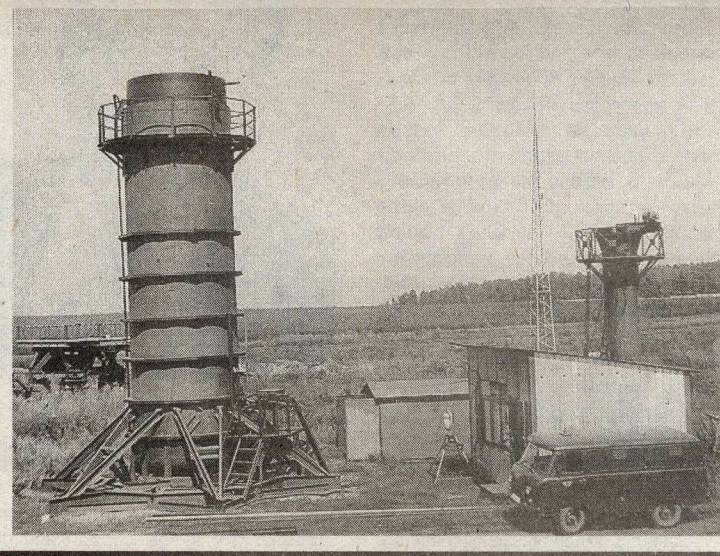
СЕКРЕТ ВОДЫ И ВОЗДУХА

Как ни странно, землетрясения, которые активно воздействуют на земной шар, приносят хоть какую-то пользу. Анализ волн, возбуждаемых ими, позволил впервые узнать о существовании земной коры и земного ядра. Русский князь академик Голицын Борис Борисович заложил еще в прошлом веке основы сейсмологии. С тех пор практически все сведения о под-

ке, если с помощью любого несложного устройства ее раскачивать. Патентное название такого вибратора "гидрорезонансный". Другой секрет заключен именно в резонансе. Все знают, что можно малыми усилиями, буквально одним пальцем постепенно раскачать качели до большого размаха. На полигоне у села Быстровка такой вибратор работает уже 6 лет. Он сделан из старой железнодорожной цистерны и содержит 70 тонн воды при весе металлической конструкции всего 15 тонн. Количество воздуха в "подушке" можно плавное регулировать от 2 кубометров до 80 литров. При этом частота резонансных колебаний изменяется от 2 до 10 герц, а сила его давления на грунт

КОГДА ЖЕ МЫ НАУЧИМСЯ ПРЕДСКАЗЫВАТЬ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ?

По следам минувшей экспедиции



земном царстве и залежах полезных ископаемых получаются с помощью взрывных волн. Подземные ядерные взрывы, крайне предоступительные с экологических и политических позиций, также содействовали прогрессу сейсмологии. Но взрывная технология возбуждения сейсмических волн оказалась совершенно непригодной для изучения очагов. Нам нужно изучать сейсмические волны с очень точно повторяющимися свойствами из одного места и продолжительное время. Невозможно произвести в одном месте два взрыва с одинаковыми результатами: происходят необратимые изменения в окружающем грунте. Уже полвека развивается другой метод — вибрационный. Вместо взрыва специальные машины возбуждают в земле гармонические колебания. Излучаемые волны слабее взрывных в сотни раз, но специальная компьютерная обработка позволяет их зарегистрировать и расшифровать, извлечь необходимую информацию. Такие вибраторы освоены промышленностью и успешно применяются в геолого-разведке. Для достижения больших глубин зондирования необходимо увеличить мощность таких вибраторов.

В Вычислительном центре СО РАН предложена новая весьма экономичная, конструктивная схема вибратора. Ее "секрет" состоит в том, что в качестве основных силовых элементов используются такие доступные материалы, как вода и воздух. Наполненная водой цистерна (колодец, шахта) имеет в нижней части воздушную полость. Масса воды может совершать колебания на упругой воздушной "подуш-

пульсирует с размахом от 35 до 135 тонн в такт с подъемом и опусканием водяного столба. Раскачивается вибратор посредством сжатого воздуха, подаваемого небольшими порциями в "подушку" через клапаны.

Оставалось заставить эту необычную машину работать с точностью кварцевых часов. Для этого пришлось несколько усложнить устройство управления клапанами, оснастив его специальной электроникой и хорошим компьютером. Программа автоматического управления так "жонглирует" работой клапанов, что многолетняя масса неограниченно долго может воспроизводить "пульс", задаваемый заложенными в компьютер математическими формулами. Этот пульс строго "расписан" во времени по кварцевым часам и вибратор его непрерывно соблюдает с точностью 0,001 секунды. С такой же точностью сигнал может повторяться много раз. За один час работы вибратор излучает столько энергии в форме сейсмических волн, сколько дает взрыв 1000 кг тротила. На полигоне "Быстровка" работают и другие вибраторы, использующие центробежную силу: массивные вращающиеся валы со смещенным центром тяжести. Самый мощный из них — ЦВ-100. Они разработаны также в Сибирском отделении РАН.

ЗОНДИРУЮЩАЯ СИСТЕМА ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ

Каждый "сеанс излучения" — это сильный взрыв, только он рассредоточен во времени и имеет, к тому же, управляемую структуру. Дейст-

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

вительно, обычный взрыв можно сделать сильным или слабым и ничего более. А вибратором можно исполнить музыкальное произведение на инфразвуках, если можно так выразиться, в пределах рабочего диапазона в две октавы. Хлопушка и музыкальный инструмент — различие осязаемое. Это различие дает новые и до конца еще не использованные возможности «просвечивания» земных недр. Понятно, что прослушивая сквозь землю звуки знакомой мелодии, мы легче можем уловить вносимые землей «диссонансы». Для эффективной работы мы должны синтезировать такие «рукотворные» сигналы, которые не похожи на звучание многих природных явлений, — гром землетрясений, шум тропических ураганов, морского прибоя. Сильный ветер, дождь также возбуждают сейсмические шумы. Эти помехи распространяются практически по всей земле. Немало помех индустриального, «местного» происхождения: транспорт, тяжелые станки, турбогенераторы гидроэлектростанции. Сигнал вибратора гораздо «мелодичнее» всех помех, что позволяет с помощью компьютерных программ, «знающих мелодию», буквально «вытаскивать» его из-под шума, который в десятки раз сильнее. Непосредственно у вибратора земля колеблется с размахом в 1 — 2 сантиметра. На расстояниях

нимали участие специалисты Института геофизики СО РАН, Новосибирской опытно-методической экспедиции и Центра региональных геофизических и геологических исследований «ТЕОН» (Москва). Естественно, все привезли свою регистрирующую аппаратуру, которой они верят больше, чем любой другой. Эксперимент проводился под лозунгом: «Изучение структуры виброполя» и в этом заключался важный смысл. Всех интересовало, почему наши вибраторы дают особо интенсивные сигналы. Дело в том, что относительно рыхлый поверхностный слой грунта (хорошо знакомый всем строителям Новосибирска своими неприятными особенностями, — приходится забивать сваи) играет существенную роль в излучении вибрационных волн. Этот слой обладает повышенной упругостью, в нем проявляется резонанс, массы грунта в окрестности вибратора интенсивно раскачиваются и в свою очередь передают усиленное механическое воздействие жестким коренным породам на большой площади. Излучение волн «сквозь» резонанс почти в 10 раз интенсивнее, чем непосредственно в скалу. Теоретическая база этого принципа известна давно, нужно было им воспользоваться. Авторитетная экспедиция убедилась, что полезный эффект есть.

Научными руководителями экспедиционных работ выступили: с рос-

ка и интерпретация полевых данных, однако некоторые результаты уже получены.

Анализ сигналов-коррелограмм, зарегистрированных на расстоянии 312 км к югу от вибратора ЦВ-100 показал, что на 48-й секунде времени пробега четко выделяется первое вступление волн, прошедших с большой скоростью по плотной среде под земной корой. На 49-й секунде, чуть позже, пришла волна, прошедшая по земной коре. Компьютерный анализ повторных зондирований выявил, что разброс времен пробега не превышал 10 миллисекунд или 0,02% от времени пробега. Если бы в Земле происходили изменения волн хотя бы на 0,02 процента, мы бы это обнаружили.

Выполнена подробная регистрация волновых полей 15-канальной системой ВИРС и исследована их зависимость при изменении частоты в пределах 4–10 Гц с шагом 0,1 Гц, 0,25 Гц, 0,5 Гц. В результате данного эксперимента изучено волновое поле вибросейсмических источников в направлении Быстровка — Листьянское, проходящее через сочленение Западно-Сибирской плиты с Алтае-Саянской складчатой областью. Получены новые сведения об упругих характеристиках продольных и поперечных волн в земной коре и верхней мантии. Зарегистрированы группы волн, имеющие существенно различные пути распространения. Преломленные волны практически скользят по поверхности кристаллических пород в верхней части земной коры и проходят большую часть пути вдоль поверхности Мохоровичича. Установлен факт существования анизотропии упругих свойств на поверхности Мохоровичича и практическое отсутствие анизотропии в верхней части земной коры.

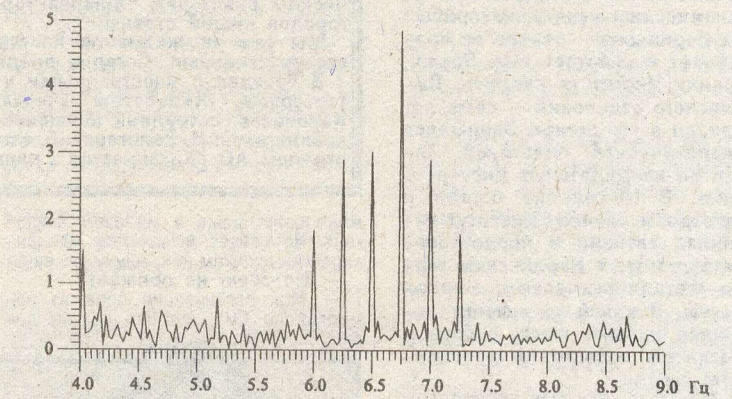
Использование этих сведений и данных об областях готовящихся событий (данные по активным разломам, сведения о гипоцентрах событий и др.) позволит выбрать оптимальную систему наблюдений при проведении активного вибросейсмического мониторинга. Возможно, наиболее информативными группами волн при проведении мониторинга станут поперечные преломленные и отраженные волны от границ в верхней и средней частях земной коры.

Итак, можно ли данным методом предсказывать землетрясения? Пока мы уверены в одном, что наши волны могут достигать таинственных очагов, проходящих сквозь них и главное, что мы их можем после этого регистрировать и анализировать. Теперь все зависит от свойств самого очага, насколько «заметны» для проходящих волн происходящие в нем изменения. Теория и отдельные наблюдения обнадеживают, но еще никто регулярно за очагами не следил и малых изменений не улавливал. А ведь именно это нужно для предсказания.

МЕШАЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мы почти достигли технического предела точности во всех узлах зондирующей установки. Но чем точнее приборы, тем заметнее влияние разного рода «посторонней» изменчивости, которая происходит в самой геологической среде. Наш «прямой» метод, как и прочие косвенные, работает все же «через посредство», — в цель, которая прячется за углом, мы хотим попасть, применив «кривое ружье». Что же изменяется в среде помимо очагов? Мы уже к этому присмотрелись и можем перечислить. Поверхностные слои земли сильно увлажнены и уroveň «грунтовых вод беспрестанно изменяется, внося ненужные «поправки» в характеристики волн возле вибратора и особенно сильно в окрестностях регистрирующих сейсмодатчиков. После хорошего ливня эти изменения весьма существенны. А зимой рыхлая земля на огромных площадях промерзает на глубину до 2 метров, превращается на время в камень и покрывается снегом. Обычные изменения атмосферного давления в пределах 50 миллиметров ртутного столба эквивалентны 40 сантиметрам «земляного столба». Настолько изменяется «вес» атмосферы. Земная кора упругая, она прогибается, правда, меньше, чем на 40 сантиметров. О морских приливах, вызываемых притяжением Солнца и Луны, знают все. Приливные волны существуют и в твердой земле, их размах — 10–20 сантиметров. С какой силой ветер, который «валит с ног» (30 кг/кв. м), может давить на горный хребет? Трагедия в Спитаке произошла в новолуние, когда особенно сильны приливные эффекты (суммируется притяжение Луны и Солнца) и когда сильнейший атмосферный фронт, пройдя по всей Европе, достиг Кавказа. Все в природе состоит во взаимной связи. Нас теперь интересуют только те, как (это «как» нужно выразить конкретными цифрами!) наша система реагирует на перечисленные воздействия. Мы предприняли соответствующие измерения. Но система выдала нам не приливы и отливы, а нечто совсем неожиданное: воздействие инфразвука на поверхностный слой.

В тихие осенние вечера, когда условия регистрации особенно благоприятны, появлялась волна, идущая со скоростью 330 м/с, это — скорость звука в атмосфере. Оказалось, пульсирующая поверхность земли у вибратора настолько сильно «встряивала» воздух, что звуковая волна, пройдя 20



километров, раскачивала землю в 3 — 5 раз сильнее, чем сейсмические волны, приходящие намного раньше. Для проверки сконструировали инфразвуковой микрофон, подключили его к компьютеру, сравнили звуковую волну с колебаниями грунта и обнаружили «некоторые расхождения». Порожденные звуком сейсмические волны выглядели как вполне сформировавшиеся, как будто они пришли издалека. Мы наблюдали известное в физике явление волновой индукции — сложный процесс постепенного перехода энергии волн из одной среды в другую. Высокая чувствительность и точность аппаратуры позволила многократно регистрировать, подробно исследовать и описать количественно этот процесс между атмосферой и литосферой, по-видимому, впервые. Теперь мы сможем скорректировать вредное влияние этой волны и она больше не будет вносить погрешности в результаты наших измерений.

Этот пример убедительно показал, как система «сама добывает» информацию о мешающих факторах и «подкидывает» нам очередные задачи по ее совершенствованию. Помимо постоянных сомнений и временных разочарований, такой процесс приводит к неуклонному усложнению аппаратуры. Нам предстоит ввести в компьютеры астрономические программы для вычисления земных приливов, показания барометров и пр. Для непосредственного измерения изменчивости поверхностных слоев нужно сделать и применить дополнительные маломощные, но очень точные вспомогательные вибраторы и разработать соответствующие программы анализа и коррекции получаемых данных.

Интересно, что все источники мешающей изменчивости находятся на поверхности Земли, в атмосфере и даже в космосе. А в самой глубине изменчивость связана только с состоянием очагов.

ОТ СТРУКТУРЫ ВИБРАЦИОННОГО ПОЛЯ К МОДЕЛИ ОЧАГА

Допустим, что некоторые изменения обнаружены. Что дальше, когда и где произойдет землетрясение? Система зондирования, даже идеальная в техническом смысле, дает лишь запись колебаний земной поверхности в разных точках под воздействием волн, прошедших по земным недрам. Из этих записей нужно извлечь информацию об очаге. Реальных очагов никто не видел и не увидит. Но наука располагает достаточно обоснованными гипотезами об их строении — моделями. Физическое моделирование (разрушение образцов горных пород под прессом) было лишь началом. Теперь вне конкуренции имитационное математическое моделирование на базе мощных компьютеров. Модели позволяют в буквальном смысле «рассматривать» со всех сторон процессы накопления деформаций и отслеживать «по микросекундам» развитие внезапного разрушения. При этом ничего не стоит дополнить модель сейсмической волны, которая «просвечивает» очаг и направляется к земной поверхности. Остается проследить дальнейший путь рассеянной очагом волны и получить картину волнового поля, которую должна зарегистрировать система зондирования перед реальным землетрясением, если, конечно, модель очага, заложенная в компьютер, близка к реальной. Такая комбинация системы зондирования с математическим моделированием может решить проблему прогноза, если уже известен активный очаг, многократно возбуждающий землетрясения.

Но бывают и особо сложные случаи, когда напряжения нарастают в обширной области. Например 200х200 километров, во всей сейсмической зоне, а разрушения возникают в любой точке, которая оказывается «слабым» местом. Здесь во всей полноте возникает так называемая обратная задача математической геофизики: как воссоздать картину деформаций, исходя из наблюдаемых на поверхности изменений (аномалий) волнового поля?

Разрешима ли она? Безусловно. Обратные задачи позволили получить все сведения о земных глубинах. Вначале обратные задачи решались «в уме», с карандашом и бумагой. Теперь развита мощная математическая база и созданы эффективные вычислительные методы. Прогноз землетрясений предъявляет к обратным задачам одно новое требование — высчитать не только состояние земных недр, необходимо уловить изменения этого состояния со временем. Только и всего. Это не просто. Волновое поле, распределенное на тысячах квадратных километрах земной поверхности, представляет собой весьма «абстрактную» интерференционную картину. Воспринять ее во всем объеме невозможно технически. Нужно обследовать ее передвижными регистраторами и найти наиболее «яркие» точки, где и развернуть мощные комплексы регистрации и компьютерной обработки.

Заметим, что в случаях, когда напряжения охватывают всю сейсмоактивную зону, наблюдается особо интенсивное выделение косвенных информативных признаков — предвестников, о которых уже упоминалось: это деформации, достижения земной поверхности, выделение радона, изменение электропроводности грунтов... Несмотря на очевидную неполноту косвенных признаков, они могут существенно повысить эффективность и качество решения обратной задачи. Это требует разработки специального подхода к постановке обратных задач — многодисциплинарного метода. Действительно, различая и даже противоречивая информация может оказаться достоверной, поскольку порождена общей причиной.

Отдел математических задач геофизики ВЦ СО РАН под руководством академика А. Алексеева имеет фундаментальные результаты в развитии математического моделирования и обратных задач. Отдел прикладной геофизики продвигает технологию зондирующих систем. Осталось довести результаты до уровня, который позволяет совместить в едином информационном процессе зондирование и математическую обработку. Тогда мы получим... Нет, еще не систему прогноза землетрясений, а систему подробного исследования и изучения сейсмоопасных зон.

Теперь мы начали понимать, почему до сих пор никто не сделал хорошую систему предсказания землетрясений и попытались об этом популярно рассказать. Все простые задачи уже решены. Остались сложные. Их называют неразрешимыми. Их исследуют настойчиво и терпеливо, не надеясь на скорый и впечатляющий результат и не смущаясь нарастающей сложностью самого метода исследования и создаваемого инструмента. Нужно только поднять технологию зондирования и обработки до соответствующего уровня, тогда и разрешится неразрешимое. Ведь мы не задумываемся о том, насколько хитро устроен замок, если ключ от него у нас в руках.

Эксперимент в Быстровке был выполнен при поддержке фонда Международных программ СО РАН, фонда Токийского института исследования землетрясений и Российского фонда фундаментальных исследований.

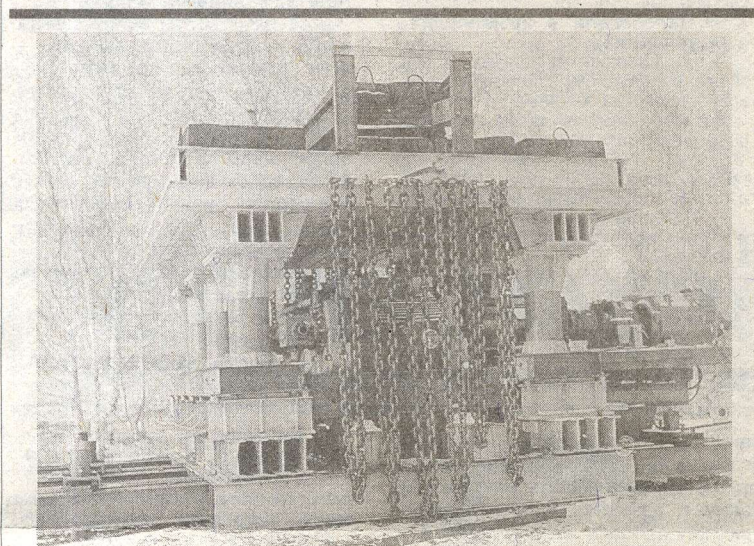
Б. ГЛИНСКИЙ,
доктор технических наук,
Б. Пушной, кандидат
технических наук.
г. Новосибирск.

На снимках:

- Гидрорезонансный вибратор ГРВ-50 на Быстровском полигоне. Справа — аппаратура с компьютером и системой управления. За аппаратурой видна первая модель вибратора такого типа.
- Центробежный вибратор ЦВ-100. В жесткой раме расположены массивные вращающиеся валы со смещенным центром тяжести. Справа — двигатели электропривода.
- Участники международной экспедиции перед началом работ.

На схеме:

- Спектр мощности зондирующих сигналов, зарегистрированных японской аппаратурой на расстоянии 312 км от вибратора ЦВ-100. Сигналы излучались с интервалом 0,25 герц в диапазоне от 6 до 7,5 герц. Продолжительность излучения на каждой частоте составляла 10 минут.



в 300 километров колебания ослабевают до сотых долей микрона, но регистрируется и измеряется, причем, чем длительнее излучение, тем точнее измеряется. Значительную часть пути сигнал проходит по глубинам более 10 километров. Здесь, в Сибири, нет активных очагов землетрясений (может, притаились «спящие», кто знает?). Но наша экспериментальная система уже близка по своим возможностям к инструменту, пригодному для их исследования. Мы все чаще называем ее инструментальной.

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ВИБРОПОЛЯ

Понятно, что наши попытки решить неразрешимую задачу привлекли внимание «мировой сейсмической общественности», и в первую очередь специалистов из Японии, страны, которая больше многих других потерпела от землетрясений и цунами. Подобные попытки «на базе» геолого-разведочной аппаратуры эта общественность предпринимала, но возникли некоторые сомнения в эффективности и перспективности. Естественно, возникли вопросы, требующие совместного обсуждения с привлечением «фактического материала».

С этой целью в августе 1995 года Отделом прикладной геофизики ВЦ СО РАН совместно с Токийским институтом исследования землетрясений был поставлен и успешно проведен уникальный международный эксперимент по изучению структуры вибросейсмического поля от мощных источников, установленных на Быстровском полигоне. В эксперименте при-

сийской стороны — академик А. Алексеев; с японской — профессор Джунго Касахара. Был поставлен эксперимент по детальному исследованию вибросейсмического поля на профиле Быстровка-Листьянское, длина профиля составила 95 км; шаг наблюдений около 5 км. Кроме того, вдоль профиля проводились наблюдения на расстояниях 120 и 160 км и в других направлениях на расстояниях 20, 60 и 312 км. Географические координаты и высоты точек наблюдения определялись с применением спутниковой системы GPS, предоставленной японскими коллегами. Для возбуждения сейсмического поля использовались три вибратора: два центробежных с амплитудой силы на грунт соответственно 100 и 40 тонн и гидрорезонансный на 50 тонн. Регистрация и обработка данных по трем компонентам изучаемого поля осуществлялась несколькими компьютерными полевыми системами, разработанными в Вычислительном центре — ВИРС, КРОСС-РС, КИК; системами обработки сигналов в реальном времени — КАРС-ВИБРО, «Береза», разработанными в Институте геофизики; регистраторами АЛЬФА-ГЕОН (4 шт.), регистраторами, разработанными в Токийском институте исследования землетрясений (4 шт.). Общий объем полевых данных, собранных и упорядоченных на лазерном диске, составил 600 мегабайт, это примерно 250000 страниц сплошной «цифры». В ВЦ СО РАН создана база данных этого международного эксперимента, прорабатывается вариант доступа к этой базе в рамках сети INTERNET. В настоящее время проводится обработ-

Александр Иванович Оружейников на конференцию по химическим реакторам прибыл из Норильска — теперь он проживает и работает там. Воспитанник Института катализа Сибирского отделения — семь лет провел в его стенах. Занимался экологической тематикой. Защищал кандидатскую диссертацию. В Норильске бывал и прежде, поскольку Институт катализа активно и плодотворно сотрудничал с Норильским горно-металлургическим комбинатом. В какой-то момент решил сменить место работы и насовсем поселиться в северном городе.

— Стал главным технологом комбината по производству серы. Проработал пять лет. Затем — назначен директором исследовательского центра комбината.

Исследовательский Центр комбината — подразделение со стажем, ему уже где-то шестьдесят лет. Группа исследователей появилась с момента создания комбината. Здесь работали такие замечательные личности, как, например, академик Баландин. Причем, в те гугаговские времена он был всего лишь лаборантом. Богатые традиции у нас. Не менее богатые, чем у Института катализа.

— Вы превратились в патриота Норильска? Но связей с институтом не рвете?

— Это уже невозможно. Прежде всего нас связывает экологическая тематика. Вы же знаете, в Норильске выбросы в атмосферу очень большие. Их каким-то образом надо утилизировать. Разумеется, не столько лет назад сотрудничество было более активным. Сейчас в основном — на личных связях. Науке трудно. Она разваливается. В Москве, например, науки не найти. Кому они нужны сегодня, кандидаты, доктора наук? Да и для комбината тяжелые времена настали, хотя он

18–21 июня в Новосибирском Академгородке работала XIII Международная конференция по химическим реакторам "Химреактор-13". На нее прибыли известные специалисты из многих стран мира, городов нашей страны.

Мы уже рассказывали на страницах газеты об этом крупном научном мероприятии, знакомили с его участниками. Сегодня представляем еще трех ученых.

В беседах с иностранными участниками конференции по химическим реакторам — Карлом Вестертерпом, Жильбером Фрома, Иваром Приндалем, Джанкарло Сиоли — принимали участие А. Караванов, сотрудник Московского представительства компании Хальдор Топсе А/О, кандидат химических наук; И. Золотарский, заведующий лабораторией Института катализа; В. Чумаченко, заведующий отделом АО "Катализатор", кандидат технических наук (перевод).

монополист даже в мировом масштабе. Но сейчас не в силах финансировать, скажем так, науку не свою.

— Но свою не обижает?

— Моя организация одна из немногих по СНГ, которая как-то держится.

— Жизнь заставила или, как говорится, назрел момент?

— И то, и другое. Голова поработала — просто некоторые вещи были уже нецелесообразны, хотя на первый взгляд это и красиво, и вроде

Все зависит от условий. И мы решили этот газ, как только он образовался в процессе плавки, завернуть в основной технологический процесс. И при этом еще получить технологические выгоды, повысить извлечение цветных и платиновых

НАУКА НОРИЛЬСКА

— А сколько вас в этой организации?

— 500 человек. 15 лабораторий, которые занимаются самой разнообразной тематикой, начиная с разработки полезных ископаемых и кончая выпуском готовой продукции.

— Так вы побольше иного научно-исследовательского института! Часто ли наезжаете в родные пенаты?

— Восемь лет не был! И так приятно вновь появиться в Академгородке, в институте. Думал что Академгородок уже такой старенький, засохший, разломанный. Ничего подобного! Просто порадовался.

— Доклад о ваших работах?

— Да, в основном об исследованиях экологической направленности. Все эти работы проверены в промышленных, полупромышленных масштабах. Мы, опять же вместе с друзьями из Института катализа, изменили концепцию подхода к экологическим работам.

бы модно. Но на практике получается по-другому. Возьмите обогащение. У металлургов с экологической точки зрения одна большая проблема. Все сульфидные руды содержат много серы и много железа. Когда рудные концентраты перерабатывают пирометаллургическим путем, то сера переходит в SO₂, и мы дышим этим. В процессе плавки металла образуются шлаки. И именно из-за железа туда уходят ценные компоненты — кобальт, никель. Значит, от серы и железа надо как-то избавляться еще до плавки концентратов. Это направление — одно из основных. Как мы называем — обогатительное направление. То есть, еще до плавки мы пытаемся избавиться от железа и таким образом снизить потери ценных компонентов.

Второе направление. Вот этот неприятный газ, которым нам приходится дышать, имеет уникальное свойство. С одной стороны он окислитель, с другой — восстановитель.

металлов. И таким образом компенсировать затраты.

— Предложено что-то конкретное?

— Несколько способов возврата сбросного газа. И сам процесс. Пока альтернатив ему нет.

— Опробовали в промышленных условиях?

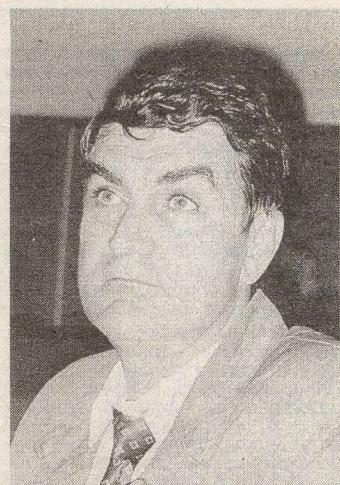
— В широких масштабах. У нас много и полупромышленных установок, достаточно крупных.

Вот еще одна из последних разработок. Предложен способ, который позволяет увеличить извлечение платиновых металлов на семь процентов. Это сотни миллионов рублей.

— Насколько я поняла, комбинат вам всячески помогает, поддерживает...

— Мы рождены комбинатом, его неотъемлемая часть. Наверное, мы одна из немногих организаций, которая финансируется.

— Все-таки хочу вернуться к вопросу о связях комбината и



Института катализа. Есть ли надежда, что отношения снова укрепятся, станут обычным делом, нужными той и другой стороне. Ведь это был показательный пример отношений науки и производства. О нем всегда упоминали, вручали награды на крупных мероприятиях. Хотя, впрочем, если на комбинате крепкая наука, зачем вам силы со стороны?

— Свежие мысли всегда нужны, общение с умными людьми — всем полезно. Так рождаются хорошие идеи. Вот эта идея, кстати, с возвратом сернистого газа, она тоже придумана вместе с бывшим сотрудником Института катализа Александром Анщицом. Он сейчас заместитель директора Института химии природного органического сырья в Красноярске.

— Как вам там за полярным кругом, нравится?

— Привык. Как вы верно заметили, патриотом стал.

Беседовала Л. ЮДИНА.

ЧЕЛОВЕК, КОТОРЫЙ МОЖЕТ ВСЕ



Такая репутация сопровождает деятельность Ивара Приндала, сотрудника датской фирмы "Хальдор Топсе А/О". Саму фирму хорошо знают в мире. Она занимается катализаторами, каталитическими процессами. Основная деятельность "Хальдор Топсе" разворачивается в области тяжелой химической промышленности, нефтепереработки, конверсии газа и сопутствующих отраслей, в том числе энергетики, охраны окружающей среды. Существование фирмы как бы озабочено именем великого Нильса Бора, чьим студентом был основатель фирмы Хальдор Топсе и с которым долгие годы поддерживал отношения.

Сотрудники фирмы рассказывают, что Ивар Приндаль — это человек, который каждый год запускает один промышленный процесс. Первый он "сделал" в 26 лет, с его благословения заработал агрегат по производству аммиака в Польше. На его счету множество патентов. Говорят, что в области реакторостроения Приндаль один из лучших специалистов. В компании он пользуется неограниченными правами, приносит большие доходы. Сейчас Ивар Приндаль конструирует горелки. Они похожи на те, что работают в космических аппаратах. Эти горелки крайне необходимы в процессе получения синтез-газа. И хорошая горелка — великое дело.

Л. ЮДИНА.

У датского специалиста они работают. Ивар Приндаль приехал в Академгородок на международную конференцию по химическим реакторам. Удалось побеседовать с ним.

— Господин Приндаль, расскажите, пожалуйста, о тех самых горелках, которые снискали вам славу в последние годы.

— Когда идет речь о необходимости транспортировать газ на большие расстояния, то самый дешевый способ — превращение его в жидкие продукты. В таком процессе одной из узловых стадий является автотермический реформинг. Разрабатывая процесс автотермического реформинга, мы поняли, что ключевой вопрос — это горелка. Потому что на нашей пилотной установке в Хьюстоне в Соединенных Штатах в один прекрасный момент обнаружили, что эта горелка просто исчезла. То есть, дочиста сгорела. Вот и пришлось заняться проблемой вплотную. Надо было создать такие горелки, которые бы работали годами и без разрушения. В результате получилось то, что необходимо.

— А еще какие идеи бродят сейчас в вашей голове?

— Сейчас мы занимаемся несколькими сумасшедшими проектами, например, работаем над новыми топливными элементами и тем оборудованием, которое надо привязать к элементу, чтобы все это вместе работало. В качестве примера можно привести сотрудничество с одним немецким институтом. Мы разработали электрический привод для машины "фольксваген" марки "гольф". Она может ездить на электричестве. Если дальше так работа пойдет, то можно получить совершенно чистый город.

Что может быть особенно интересно для России — мы разработали совершенно новый вид топлива для моторов дизельных машин. Их можно эксплуатировать, не загрязняя воздух оксидами азота. Они совершенно бездымны и с гораздо меньшим уровнем шума. И это топливо можно получать синтетически из природного газа. А в России природного газа полно!

— О чем говорили на конференции?

— О тех самых горелках. О некоторых результатах математического моделирования, которые мы получили в ходе работ. Продемонстрировали, какую пользу они могут приносить. Потом показали самый большой в мире реактор автотермического реформинга, который теперь работает с нашей горелкой.

— С научной точки зрения это очень важная и нужная конференция. Я выступил на ней с пленарной лекцией. Она носила не только научный, но и практический характер. Хотелось показать результаты, которые были получены при внедрении в практику больших реакторных узлов. Мы постоянно поддерживаем связь между наукой и практикой.

Еще один из высоких гостей, участников Международной конференции по химическим реакторам, — генеральный директор швейцарской фирмы "Казале Кемикалс", доктор Джанкарло Сиоли.

— Доктор Сиоли! В Институте катализа Сибирского отделения вас хорошо знают. Как начались ваши отношения?

— Несколько лет назад я прочитал в научном журнале публикацию сотрудников института о процессе получения формальдегида. Сообщение нас чрезвычайно заинтересовало и тотчас были предприняты усилия,

ша компания не является только инженерной. Инженерная компания издает, как правило, только конструкторскую документацию. Ее обычный путь — купить лицензию у владельца и построить согласно ей завод для клиента. Мы же производим и свою технологию. И зачастую работаем по собственным патентам.

Внимательно следим за появляющимися новинками, ибо заинтересо-

Цель — модернизация и реконструкция

чтобы войти в контакт с разработчиками. Два года тому назад я посетил Институт катализа, чтобы в деталях обсудить возможности сотрудничества. Коллеги были открыты для общения.

— Основное направление деятельности компании?

— Группа "Казале" — это несколько фирм разной направленности. "Аммония Казале" занимается реакторами и синтезом аммиака. "Метанол Казале" — ректорами и производством метанола. "Карбамид Казале" — высокоэффективными реакторами получения карбамида. И, наконец, "Казале Кемикалс" — всеми производными основных продуктов.

Должен заметить — компания отмечает в этом году большой юбилей

— 75-летие своего создания. Она довольно широко известна как в Европе, так и во всем мире. У нее есть одна отличительная особенность: на-

ваны в развитии современных технологий, причем во всех областях, к которым компания имеет непосредственное отношение и в которых проявляет свою активность. Аммиак, метанол, формальдегид, карбамид — во всех этих направлениях компания занимает ключевые позиции. Формальдегид, как известно, производится из метанола. А к метанолу мы проявляем особый интерес.

— Согласно вашей идеологии и стратегии вы и обратили внимание на Институт катализа в Сибири?

— Просто сразу стало ясно, что это многообещающая разработка. И потому, войдя в контакт, сразу начали действовать. Два года плодотворно сотрудничаем. Подписано соответствующее соглашение.

— В чем задача вашей стороны?

— "Казале Кемикалс", во главе которой я стою, — небольшая фирма, основное назначение которой — модернизация, реконструкция и модификация действующих производств, что считаем наиболее экономичным. В Институте катализа мы приобрели лицензию на использование "ноу-хау" в производстве формальдегида, чтобы проводить реконструкцию реакторов в соответствии с новой технологией.

больших производств в мире. Формалин, как известно, используется для производства смол. Смолы же нужны для переработки древесины. "Казале" владеет технологией их получения. Так что здесь интересы взаимовыгодны. Сейчас мы начали модернизацию многих заводов в России, других странах бывшего Советского Союза с целью производства формальдегида и получения смол.

Хотел бы также напомнить, что еще в 70-е годы, когда в Узбекистане был построен завод по выпуску капролактама, я принимал участие в его освоении. В то время я еще не был связан с "Казале", но это был мой первый контакт с вашей страной.

— С "Казале" связана вся ваша деятельность?

— 35 лет работал в других организациях — я уже не молод. Занимался научно-исследовательской деятельностью. Имею много патентов в области химии, поскольку по профессии я химик-технолог.

В начале творческого пути я имел возможность работать с профессором Джулио Натта, Нобелевским лауреатом по химии. Он и подтолкнул меня к занятиям именно в данной области. Потому считая своей обязанностью поддерживать все новые идеи и начинания, которые возникают в поле зрения компании. У нас есть отдел новой техники.

Беседовала Л. ЮДИНА.



ЧРЕЗВЫЧАЙНОЕ ПРОИСШЕСТВИЕ

(Начало на стр. 1).

На ионосферной обсерватории, которая расположена рядом с ССРТ, выполнялись экспериментальные исследования динамического режима нижней ионосферы. На единственной в Восточной Сибири уникальной обсерватории получен многолетний ряд экспериментальных данных. Обсерватория входила в состав мировой сети аналогичных станций. Тут же ученые инфразвуковой станции проводили мониторинг фоновых характеристик инфразвука. Энергично развиваются международные научные связи. Но в один из майских дней чуть не произошло непоправимое...

Весна в Восточной Сибири нынче выдалась крайне засушливая, пожары полыхали на ее огромной территории, начиная со второй половины апреля. Эффективной же борьбы с огнем практически не было. Причины известны — нет денег, ослаблен государственный контроль.

Урочище Бадары, где расположен ССРТ, всегда считалось пожароопасной зоной. Ежегодно здесь случались лесные пожары, которые удачно подавлялись совместными усилиями пожарных, сотрудников обсерватории и работников лесхоза. Но это были так называемые низовые пожары. Их достаточно легко локализовать и уничтожить. Иное дело пожар верховой. Это уже совершенно неуправляемая стихия. И тут без специальных средств и техники не обойтись. По сведениям местных жителей, последний верховой пожар в Бадарах был в 1942 году.

11 мая в пяти километрах южнее полигона в пойме реки Иркут возник пожар. Поднявшись по сухой траве до леса и став верховым, он двинулся в северо-восточном направлении и, удачно миновав обсерваторию, перешел в низовой. Его тотчас окружили и погасили.

В тревожном ожидании худшего продолжения заведующий лабораторией мониторинга солнечной активности Т. Тресков позвонил в Иркутск.

День был выходной и звонок раздался на квартире заведующего отделом В. Кошелева. Владимир Васильевич набрал номер телефона заместителя директора по общим вопросам А. Захарова. Тот, в свою очередь, поставил в известность заместителя директора по науке В. Григорьева, который тоже оказался на работе в выходной день. Григорьев обошел все этажи, нашел немало людей в кабинетах и обрисовал им ситуацию. Сказать, что все так и ринулись собираться в дальний путь, было бы большой натяжкой. Кто-то мялся, кто-то ворчал. Да и понять можно. Также развели панику. Подумаешь, пожар. Они там каждый год полыхают. И ничего, пронесло. Но с другой стороны... С другой стороны выходило как-то не очень. Уж больно весна нынче сухая, да и Тресков зря тревогу поднимать не станет. Словом, осознав ситуацию, побежали по домам собираться.

Исполняющий обязанности заведующего ионосферной обсерваторией В. Петрухин находился в отпуске. На звонок Григорьева реагировал правильно: "Готовьте приказ на отзыв из отпуска", а вскоре явился сам в полевой одежде и с вещами. Организационный маховик раскручивался, несмотря на выходной день. Прибыл кассир, выдал деньги. Последнее напутствие и машина с людьми ушла в сторону Бадар. В результате быстрых и правильных действий дирекции 12 мая в Бадарах была создана группа из 40 человек, готовых противостоять стихии.

Меры, как оказалось, были приняты вовремя. 13 мая, т.е. уже на следующий день, примерно в 13 часов в районе реки Енгарга, юго-западнее обсерватории, возник новый очаг пожара. В лесхоз оперативно ушла информация. Тревогу вызывал ветер, усиливающийся каждую минуту. После 14 часов его скорость достигла примерно 19 метров в секунду. И низовой пожар мгновенно перешел в верховой.

Черный дым, клубясь, быстро застилал небо над обсерваторией. Группа сотрудников выехала на встречу пожару, надеясь остановить его на западной противопожарной просеке. Но "верховик" уже набрал силу. Руководитель группы наблюдателей Надежда Лесовая, увидев страшный огненный вал и поняв, что остановить стихию на этом рубеже не удастся, выскочила из машины и бегом бросилась назад, к павильону телескопа. Надо было срочно остановить, обесточить инструмент. Путь был не близкий, но Надежда успела, и телескоп был выключен штатно.

Фронт пожара шириной в несколько сот метров со скоростью более 40 км/час беспрепятственно двигался через просеки и дороги к обсерватории. Ураганный ветер ломал, выворачивал с корнями огромные сосны, швырял далеко вперед горящий таежный мусор, вызывая новые очаги огня. Деревянные объекты обсерватории, до звона просу-

шенные жарким сибирским солнцем, разгорались мгновенно. И погасить их было уже невозможно. Когда огненный вал прорвался к площадке ССРТ, его уже ждали. С ведрами, лопатами, с пожарным рукавом...

Еще в период строительства и после его окончания вдоль всех четырех лучей телескопа была вырублена и подерживалась в приличном состоянии довольно широкая противопожарная полоса. Лес тогда далеко отступил от антенн. Легко догадаться, что при недостаточном финансировании науки в годы "экономических реформ", при отсутствии ассигнований на эксплуатацию подобных объектов, эта полоса в последние годы буйно заросла травой, сосенками, кустарником — горючим материалом, как говорят пожарные. Именно по нему огонь мог добраться до антенн и кабелей управления.

быстро. На практике это означало бы конец сибирской радиоастрофизики. Но конец не состоялся. Люди не позволили. Многие из них еще помнили трудные годы строительства ССРТ и запросто так сдавать огню его не собирались. Тогда огонь зашел с другого конца и обрушил горящие сучья на мягкую кровлю павильона. Пожарной лестницы нет, попасть на крышу — проблемы.

В этот момент к зданию на мотоцикле подъехал бывший работник обсерватории, местный житель Чингиз Бадеев. И уже через минуту был на крыше. Без лестницы. Пламя так и не успело разгуляться. Потом, когда улягутся страсти, ему предложат повторить тот цирковой номер и будут смеяться, наблюдая безуспешные попытки. Это будет потом, а тогда Чингиз спас здание, набитое уникальной аппаратурой, мозг солнечного радиотелескопа.

Сгорели и обрушились, обрывая провода, деревянные опоры ВЛ-35. Осталась неповрежденной тонкая нитка ЛЭП-10. Но ближе к утру, около 4-5 часов, энергетики отключат и ее. Насосы, качавшие воду на обсерваторию, останутся, и воду придется возить машинами из деревни Тунка. А это в один только конец 23 км. Но к

сразу в нескольких местах. Очевидцы оценивают фронт огня в 300-500 метров. Дорогу, ведущую от просеки к техзданию, огонь перерезал сразу же, и пожарный автомобиль туда проехать не смог. Пришлось сражаться с пожаром врукопашную. Ольга Бойтман и Александр Соболев, слив всю воду, какая была, на стены здания, вынуждены были отойти. В пылу работы чуть не проглядели, как огонь пытается замкнуть круг.

В какой-то момент показалось, что удалось отстоять от низового пожара сооружения на юго-западе ионосферной обсерватории. Тотчас переключились на восточный павильон. Но огонь обошел людей с востока и запада и опять стал брать в кольцо. Бились, как одержимые, пытались удержать пламя возле общежития, мастерской, у складов. Кругом был сплошной дым и огонь. Люди задыхались. Когда пожар пошел южнее южного противопожарного разрыва на восток и ионосферная обсерватория оказалась в кольце огня, В. Петрухин дал команду покинуть территорию.

Выбирались в первом часу ночи по участку, где сотрудники института сажают картофель. Надо сказать спасибо водителю Анатолию Ломовцеву. Ночью,



бросить нельзя. С Торчианом Андреевичем остались супруги Надежда и Сергей Лесовые, сторож Павел Попов. Сон сморил их в павильоне, в самом центре потерявшего силу пожара.

Среди сотрудников института жертв не было. Но никто еще не знал, как много часов назад "верховик", преодолев площадку радиотелескопа, вышел к деревне Улбугай, что в семи километрах северо-восточнее обсерватории. Деревню от ревущего пламени леса защищало метров 600 свежей пашни. Не помогло. Огонь обрушился с неба и сорок усадеб превратились в сорок гигантских костров. Население наблюдало этот кошмар, отлеживаясь в ближайшем поле. Четыре человека спастись не успели, 190 человек за 30 минут остались без крова.

В первой половине дня 14 мая ветер стал стихать. Защитники полигона вернулись на пепелище. А к вечеру из Иркутска на трех машинах прибыло подкрепление, отправленное дирекцией института. Общими усилиями были ликвидированы оставшиеся очаги. 16 мая, когда специалисты Бурэнерго восстановили электроснабжение по временной схеме, ученые произвели пробное включение телескопа. И он заработал!

Итоги. Главный: благодаря мужеству сотрудников института Сибирский солнечный радиотелескоп жив. Оперативно реагировали на ситуацию дирекция института и администрация Тункинского района, что во многом предопределило благополучный исход события. Но 32 объекта ИСЗФ СО РАН и 3 объекта базы ИПА РАН сгорели. Наиболее тяжело будет перенести потерю станции восстановления качества электроэнергии, лаборатории проверки и подготовки оборудования, радиоспектрографа, склада запасных волноводов, ионосферной обсерватории.

На пресс-конференции для иркутских журналистов директор института член-корреспондент РАН Г. Жеребцов выложил на стол космоснимки, подготовленные учеными ИСЗФ. Снимки представляли собой хронологию развития пожаров в Иркутской области и Бурятии. От первых ничтожных очагов в апреле до катастрофических в конце мая. Имея такую информацию, можно было избежать стихию под контролем, избежать многих жертв. Информация в очередной раз осталась невостребованной.

В. КОРОТКОРУЧКО.
Фото автора.

На снимках:

• Эта груда пепла и горелого железа раньше называлась станцией восстановления качества электроэнергии. Печальным обелиском меди над ее останками печь. Но, оптимистическая деталь — на втором плане синхронно повернуты к солнцу антенны работающего радиотелескопа.

• За спиной "крестного отца" ССРТ доктора технических наук Г. Смолькова штабель покоренной меди. Это запасные волноводы. Вещь дефицитнейшая и, даже по прежним временам, дорогая. Причин для тяжелых раздумий у заместителя директора более чем достаточно.

• То, что сибирский солнечник должен уметь делать все — истина известна давно. Когда солнце над радиоастрономической обсерваторией скрылось в черном дыму, а языки пламени запылали в двух шагах от антенн, астрофизик стал пожарным. Не его это дело — пожары гасить, но в многочасовой изнурительной борьбе пламя он одолел. Теперь хоть и на обугленной земле, да все же стоит, и главное, работает отвоетанный у огня Сибирский солнечный радиотелескоп.

ОПЫТЫ ПОЖАРА



Страшной силы пожар бушевал на территории обсерватории. Густой дым, нестерпимый жар, а в небе, как при замедленной съемке, вращаясь в раскаленных воздушных потоках, парили горящие сучья и ветви. Они, как разящие бумеранги, падали вниз и на земле тут же загорались все, что могло гореть. На западном луче тремя жаркими кострами занялись лаборатория, павильон, преобразователи качества электроэнергии и склад запасных волноводов.

К реактивному реву ветра и огня добавились пулеметные очереди разлетающегося шифера. Температура в горящих помещениях была столь высока, что медные, серебряные паяные в стыках волноводы плавилась, образуя лужи цветного металла. А рядом растекались озерки оконного стекла. Да разве же можно погасить такое? Все силы были брошены на борьбу с огнем, угрожавшим основному объекту. Там, во многих местах, языки пламени плясали в двух шагах от антенн. Но дальше его не пустили.

В крошечном дыму, а затем и в темноте ночи, не было видно всей картины пожара и каждому человеку приходилось принимать решения самостоятельно, исходя из конкретной ситуации в пределах видимости. Гасили пожар, в основном, водой из ведер. И поскольку пожарные гидранты задействовать оказалось невозможно, то пришлось побегать до пожарного рукава и обратно. Хорошо помогли пожарная машина и водовозка.

Главная головная боль — кабели. Займись они — огонь, как по бикфордову шнуру, проникнет в тоннели, расположенные в земле под антеннами. Там тяга, как в трубе. Гореть будет ярко и

тому времени главная опасность будет позади.

Тем временем стихия, проскочив территорию радиотелескопа, навалилась на базу Санкт-Петербургского института прикладной астрономии РАН. Там в одиночку бился с огнем сторож Семен Буслов. Бился до последнего, пытаясь спасти деревянный дом с оборудованием и имуществом базы. Рядом упали, вывернутые с корнем, две здоровенные сосны. Буслов не обратил на это событие ни малейшего внимания. Поняв, что дом не спасти, Семен Петрович, немолодой уже человек, пенсионер, стал выносить из дома все, что еще можно было спасти, все, что смог поднять. Назавтра многое из спасенного он не сможет оторвать от земли. Когда обрушилось крыльцо и входная дверь стала огненным занавесом, Буслов обмотал голову ветошью, облился водой из цистерны и совершил последнюю ходку в пекло. В дальнем углу дома отыскал скрывающегося Рекса и вынес его на волю. Погасив между делом затлевающую стену склада, Семен Петрович — вот хозяйственный мужчина — слил воду из цистерны, чтобы не рвануло паром нужную вещь и вместе с собакой спустился в погреб, открытый неподалеку. Ад вокруг стоял крошечный. Там под утру 14 мая и нашли их эвакуаторы, не чаявшие застать кого-либо в живых. Но вернемся в день 13 мая, в огненный понедельник.

Около 17 часов второй огненный вал всей своей мощью обрушился на ионосферную обсерваторию. В. Петрухин сосредоточил людей и машины на противопожарной просеке. Очень хотелось остановить пожар именно здесь. Но огонь перемахнул просеку

в плотном дыму, повинаясь какому-то чутью, он смог найти дорогу в огне и спас людей. Ночевали на полигоне в деревне Торы. Утром 15 мая вернулись на "ионосферку". Огонь спалил обсерваторию дотла.

Сделав черное дело на ионосферной обсерватории, несколько ослабевший огонь добрался-таки к деревянному жилому поселку. Часть людей с телескопа спешно перешла сюда. В упорной борьбе отстояли столовую, дома работников обсерватории. В критический момент, когда казалось — все, отстоять поселок не удастся и надо идти спасать то, что еще возможно, решительно поступила повар Галина Мельникова: "Вам, мужики, после пожара есть куда возвращаться, а мой дом — вот он, и ехать мне с детьми некуда!" Облилась водой и пошла в огонь. Ну как тут поступить мужчинам? Только за Галей, только в пекло. В результате атака огня здесь была отбита с наименьшими потерями.

На обугленную землю медленно опускалась ночь. Ветер в очередной раз поменял направление и теперь пламя наступало с востока. Дыма становилось все больше и больше. Уже нечем было дышать. Борьба с огнем продолжалась без отдыха почти 14 часов.

В пять часов утра 14 мая за угоревшими, черными от копоти и усталости людьми, пробившись сквозь стену огня, прибыли эвакуаторы. По требованию районной администрации сотрудники института вывезли в поселок Никольск, накормили и уложили спать.

Завлаб Тресков от эвакуации отказался. Вокруг еще хорошо горело и кому-то надо было контролировать ситуацию. Да и телескоп без присмотра



Говоря о политике российского правительства к иностранцам, практически все исследователи характеризовали ее как благожелательную, обусловленную острым дефицитом в стране капиталов собственного происхождения. Притоку инвестиций способствовали протекционизм, введение С. Витте золотого стандарта, государственная поддержка предприятий. Сам статус иностранного промышленника в Российской империи был четко оговорен. В этой связи еще исследователи начала XX века Б. Ишханиан и А. Фогель, а из современных немецких историков — З. Кумпф-Корфес и Й. Май подчеркивали равенство в правах в России отечественных и зарубежных бизнесменов. Это было закреплено в торговых договорах со всеми ведущими странами мира — т.е. с державами — потенциальными инвесторами. Лишь в приграничных областях Российской империи существовали ограничения для иностранцев, которые подробно рассматривались в трудах Б. Ишханиана, В. Витчевского, О. Гебеля, других авторов начала XX в. Так, на Кавказе и в западных губерниях зарубежные подданные, в том числе предприниматели, были ограничены в приобретении недвижимости. Считались закрытыми для иностранных горно-промышленников Амурская и Приморская области, Туркестан, Киргизские степи, полоса вдоль тихоокеанского побережья страны шириной 100 верст. Впрочем, когда того требовали интересы страны, русское правительство допускало и в эти районы представителей зарубежного бизнеса — но на особых условиях.

Определенные проблемы для иностранного капитала в России, по мнению современных германских историков Б. Бонвеца, Х. Шерера, Х. Хауманна — и здесь с ними нельзя не согласиться — создавали не эти ограничения, а недостатки тогдашнего законодательства по акционированию. Разрешительная (а не уведомительная-регистрационная) система учредительства, обязательное установление минимума номинальной стоимости акции — все это в равной мере било и по отечественным, и по заграничным предпринимателям, а последний из обозначенных факторов препятствовал и централизации мелких капиталов российского происхождения. Акционерное законодательство старой России было, таким образом, далеко от совершенства и не могло в полной мере соответствовать реалиям конца XIX — начала XX столетия.

В то же время, привлекая иностранные инвестиции в нашу страну, русское правительство в полной мере осознавало национальные интересы и заботилось, чтобы они не были ущемлены. В этой связи зарубежным бизнесменам ставились условия, которые они должны были соблюдать. Б. Ишханиан, особо остановившийся на этом вопросе, указал, что важнейшими из условий были: 1) подчинение законам Российской империи; 2) приобретение недвижимости в собственность (временное владение) лишь с санкции властей; 3) в случае учреждения за границей, по заграничному уставу предприятия в целях действий в России — создание в ней ответственного агентства при обязательном русском подданстве ответственных агентов, зав. недвижимостью и других видных лиц — представителей управленческого персонала. На местах к этим условиям добавлялись другие: так, на Дальнем Востоке — на это особо указывали еще в начале века О. Гебель, В. Витчевский и тот же Б. Ишханиан — существовали жесткие лимиты на использование корейцев и особенно китайцев как рабочих. Германские исследователи акцентировали внимание на том, что в конкретных условиях региона это создавало проблемы рабсилы. Для нас же важно, однако, что жесткая регламентация использования китайской и корейской рабсилы имела целью пресечь колонизацию недостаточно еще заселенных русскими районов выходцами из сопредельных стран. Она вполне отвечала поэтому интересам нашей страны.

Интересно отметить, что современные германские историки, прежде всего Б. Бонвеч, выявили, применительно к периоду 1914—17 гг., определенное дифференцирование правительственной политики по отношению к привлечению зарубежного капитала. Оно проявилось в различном подходе к перспективам инвестирования из-за границы в добывающую и обрабатывающую индустрию России. Вложения во вторую из отраслей всячески поощрялись; в первом же случае выдвигались дополнительные условия. Их суть сводилась к пресечению вывоза из страны необработанного, либо лишь первично обработанного сырья. Такой подход отражал понимание уже в то время опасности привлечения иностранцев преимущественно в добывающие отрасли, свидетельствовал о нежелании тогдашнего правительства сводить роль России в международ-

тала. Кроме того, П. В. Олем обычно не учитывалась возможность несоответствия номинального акционерного капитала (а именно его он брал за основу своих расчетов) с выпущенным и реально оплаченным. Поэтому его данные, заниженные в одних случаях, могут быть явно завышены в других.

Более существенно, однако, что германские исследователи часто преувеличивали позиции иностранцев в отдельных отраслях российской индустрии (заметим, что это имеет место и в современной отечественной литературе — один из последних примеров тому — публикация М. Винокурова и А. Суходолова в "НВС", NN 3, 4—5). Б. Бонвеч, в частности, говорит о господстве английского капитала в золотодобыче России к 1914 г. посредством владения контрольным пакетом акций крупнейшего предприятия этой отрасли — фирмы Лензото.

впрочем, более низкую цифру, но подтверждают тезис о ведущей роли немцев в этой отрасли). Значительным было и германское участие в химической промышленности — до 40 процентов и, особенно, в газовом освещении — 71,6 процента всех вложений. В российской части Польши (Привислинский край) немцы контролировали 8 из 9 металлургических заводов и 73,7 процента всех вложений в металлообработку. Сильными были и позиции германского капитала в текстильной промышленности привислинских губерний (в целом по России, однако, данная отрасль на 85 процентов контролировалась отечественным капиталом).

Говоря о значении зарубежных вложений для платежного баланса страны, германские исследователи особо указывают на негативное воздействие на него внешних займов. Уже к началу

ных исследователей (Б. Лер, Л. Руэль, Х. Шерер) отмечают опережающие в 1909—1914 гг. темпы роста отечественных вложений перед иностранными. В отдельных отраслях русской индустрии (электрическая) это проявилось впервые. В то же время этими историками справедливо указывается, что одних лишь внутренних средств в то время было еще недостаточно для финансирования бурного индустриального развития страны.

На тенденции к более самостоятельному финансовому развитию России в годы первой мировой войны остановился Б. Бонвеч. Он отмечает, что военная ситуация усложнила приток новых инвестиций в экономику страны из-за рубежа, ослабила связь зарубежных (по капиталу и составу пайщиков) предприятий с метрополией. Это создало благоприятные условия для перехода многих из них в руки российского бизнеса. Чем тот и воспользовался. В итоге доля иностранцев в акционерных обществах России за военные годы упала с 47 до 38 процентов. Вызывают поэтому возражения приводимые в уже упоминавшейся статье М. Винокурова и А. Суходолова данные о росте позиций заграничных в российской экономике в 1914—17 гг.: военная конъюнктура никак не располагала к притоку новых средств из Европы, а американские вложения в народное хозяйство России, действительно активизировавшиеся в тот период, все же не были, как свидетельствуют работы В. Лебедева и Р. Ганелина, столь значительными, чтобы свести на нет тенденцию к уменьшению (за счет европейских инвестиций) доли иностранцев в русской индустрии. Вместе с тем, как и в большинстве других воюющих стран, в России наблюдалось и явление противоположного типа. Налицо был рост заимчивости страны от заграничных посредством заключения военных займов и размещения заказов за рубежом. Признавая эту тенденцию, подобно большинству отечественных историков, главенствующей, Б. Бонвеч иногда впадает в крайность и рассматривает ее как завершающий процесс. Но приво-димый им же фактический материал об отношении России к решениям союзнической Парижской конференции 1916 г. по экономическим вопросам свидетельствует о другом — о полной самостоятельности русской стороны в выработке своей внешнеэкономической стратегии на послевоенную перспективу. Таким образом, не следует возводить в абсолют значение любой из двух обозначенных тенденций.

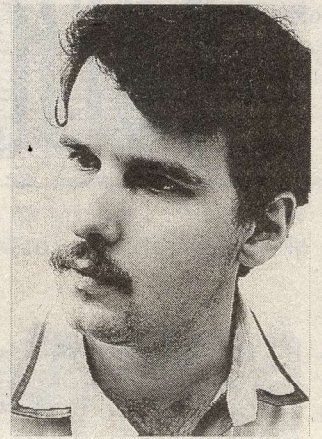
Итак, приведенный материал позволяет сделать вывод об успешности в целом политики русского правительства на рубеже XIX—XX вв. по отношению к иностранному капиталу. В той или иной степени он разделяется значительной частью современных германских исследователей. Нацеленная на потребности российской экономики, политика русского правительства содействовала ее поступательному развитию, в том числе и в наиболее передовых отраслях промышленной инфраструктуры. Зарубежные капиталы играли при этом роль заместителя недостающих средств отечественного происхождения. В то же время проводимый властями курс не создавал помех для самостоятельности государства при определении экономической стратегии и тактики. Несомненно, данный феномен представляет немалый интерес и заслуживает самого пристального внимания исследователей.

А. ДОРОЖКИН,
кандидат исторических наук.

ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТАРОЙ РОССИИ

Вопрос о целесообразности либо нецелесообразности привлечения иностранного капитала в российскую экономику — один из наиболее дискутируемых в настоящее время. Одни усматривают в положительном ответе на этот вопрос угрозу экономической самостоятельности нашей страны, опасность ее закабаления зарубежным бизнесом. Другие, напротив, видят в заграничных капиталовложениях фактор, способный обеспечить поступательное развитие российского народного хозяйства. Обе стороны, аргументируя свою позицию, обращаются к историческому опыту участия иностранцев в русской экономике, интерпретируя его сообразно своим политическим симпатиям.

В этой связи не может не вызывать интереса трактовка указанной проблемы зарубежной исследовательской и научно-популярной литературой. Особого внимания заслуживает рассмотрение ею таких важнейших аспектов истории иностранного предпринимательства в дореволюционной России, как политика правительства по отношению к этому предпринимательству, место и роль в отечественной экономике зарубежных вложений. В рамках предлагаемой статьи я остановлюсь на интерпретации этих вопросов германскими исследователями XX века.



ном разделении труда к функциям лишь экспортера сырья. Излишне говорить, что это — пример, достойный подражания.

Но как же оценивали зарубежные (на примере немецких) исследователи масштабы иностранного проникновения в российскую экономику? Сложности итоговых подсчетов величине заграничных капиталовложений отразились и на данных, приводимых в немецкой литературе. В начале столетия германские исследователи, используя данные русской статистики и периодики, пытались и сами рассчитывать размеры участия иностранцев в российском народном хозяйстве. Наиболее высокую цифру — 4 млрд. марок одних прямых вложений в промышленность и торговлю страны (1 руб. = 2,17 марки по тогдашнему курсу) по состоянию на 1904 г. — привел Р. Мартин. Она представляется, однако, крайне завышенной. Ближе к истине данные Б. Ишханиана, который, критически проанализировав различные подсчеты и используя сведения русской и иностранной статистики, оценил сумму зарубежных капиталов в России на 1913 год в 14582 млн. марок. 2368.020.800 марок из них, т.е. свыше 1 млрд. рублей приходилось на прямые инвестиции в индустрию, торговлю, коммунальную сферу и обслуживание, а остальное — на разного рода внешние займы.

Современные исследователи обычно не делают собственных расчетов масштабов иностранного участия в Российской экономике. Лишь Й. Май составляет исключение. По его подсчетам, к 1894 г. германские инвестиции в России (включая займы) равнялись 600—700 млн. руб., а всего за 1850—1894 гг. в нее было вложено свыше 1 млрд. рублей немецких капиталов в ссудной и прямой форме. Но обычно германские историки берут за основу расчеты русского экономиста начала XX в. П. В. Оля об участии зарубежных инвестиций в русской экономике. Его данные (1986.772 тыс. руб. в акционерных обществах в виде основного и 252.202,6 тыс. руб. в виде облигационного капитала) обычно рассматриваются как заниженные. Во многом это имеет основание, но, с другой стороны, П. В. Оля не всегда различал экспорт и простое перенесение капи-

В действительности же русско-английская, т.е. смешанная по капиталу, компания Лена — Гольдфилдс — финансовое общество Ленского золотопромышленного товарищества — уже в 1910—1911 гг. утратила главенство в последнем. На первый план вышли русские банки. Они же, несмотря на участие в их основном капитале заграничные, вовсе не были исполнителями ее воли, а играли вполне самостоятельную роль. На это обстоятельство, кстати, еще в 1914 г. особо обратил внимание немецкий экономист Э. Агад, сам длительное время работавший в банковской системе России и хорошо знавший ее взаимоотношения с зарубежными кредитными учреждениями. Ведущие позиции заняли русские банки в 1909—1913 гг. и в южно-русских монополистических объединениях, потеснив франко-бельгийских капиталистов — факт, явно недооцененный германскими историками К. Функеном и Б. Лер.

Немецкие исследователи единодушны в признании своеобразного "разделения труда" внутри национальных групп иностранного бизнеса в России. Английские инвестиции направлялись в основном в горную индустрию страны, металлургию и нефтяную промышленность, а в последующем — и в сферу кредита. Фаворитами французов были банки, горная и металлургическая отрасли, а также государственные и гарантированные ценные бумаги. Поле деятельности бельгийских капиталистов являлось горное дело и электротранспорт. Германские же инвестиции устремлялись в машиностроение, химическую промышленность, электроэнергетику, а также в текстильную, угольную и металлургическую индустрию привислинских губерний.

Немецкие исследователи, однако, лишь в редких случаях приводят данные об удельном весе иностранного капитала в общем объеме вложений в конкретные отрасли российской индустрии. Из современных исследований лишь работа Б. Лер выгодно отличается от других в этом плане. Она отмечает сильнейшие позиции германцев в электроиндустрии России (85 процентов от всех вложений в нее в 1911 г.; детальные подсчеты советского историка В. Дякина показывают,

XX века по оценкам тогдашних экономистов Г. Бернхарда и Б. Ишханиана за рубеж уходило не менее 250 млн. рублей в год в целях уплаты процентов и погашения этих займов. Исследователь В. Тройе в середине 30-х годов оценивал эту сумму накануне 1914 г. минимум в 345 млн. руб., включая сюда и оплату дивидендов зарубежным капиталовладельцам. Уже в начале столетия П. Рорбах, Г. Бернхард, Р. Мартин, а из современных историков — К. Функен — отмечали, что необходимость погашения прежних долгов влекла за собой все новые и новые займы. Это создавало исключительные трудности для российской экономики.

В то же время еще выдающийся германский экономист и политический деятель первой четверти XX в. К. Гельферих указывал на различное воздействие прямых инвестиций и займов на платежный баланс России. Во втором случае единовременная для баланса выгода явно перевешивалась необходимостью в течение длительного времени отчислять средства из бюджета для погашения задолженности и уплаты процентов по ней. В первом же случае из названных в народное хозяйство непосредственно вкладывалась известная сумма. Прибыль на нее извлекалась постепенно и редко когда единовременно достигала размеров инвестиций. При этом не вся ее сумма шла за границу; определенная часть прибыли обычно реинвестировалась, направлялась на расширение и модернизацию производства. Привлекая в Россию в значительных масштабах иностранные прямые вложения, С. Витте (а затем его преемники), по справедливому мнению К. Гельфериха, не только избавляли финансовую систему страны от неизбежных в противном случае дополнительных внешних долгов, но и в какой-то мере компенсировали ту часть вновь заключаемых займов, которая шла не в сферу производства, а на погашение прежней задолженности страны.

Рассматривая тенденции в процессе развития зависимости России от импорта капиталов, немецкая литература в основном акцентировала лишь на одной из них — к росту этой зависимости. Правда, ряд современ-

Зависит ли мораль от религии?

Христианская Коалиция дает утвердительный ответ.

Отцы-основатели США и многие из крупных мировых мыслителей придерживались противоположного мнения.

Христианская Коалиция сейчас является одной из наиболее быстро растущих политических сил Америки. Эта консервативная христианская организация прогрессировала с первого собрания в 1990 г., на котором было 125 человек, до одержимой настроенной делегации из 4000 активистов, представляющих 1,7 миллиона приверженцев на их недавнем ежегодном собрании в Вашингтоне. Президентские окружение с надеждой принимает благосклонность этой группы, а многие республиканцы в Конгрессе не жалуют похвал, пригласив этот относительно малый сегмент электората в свою партию.

Это заметное развитие воспринимается, как и следовало ожидать, с большой настороженностью со стороны более умеренных и светских элементов американского общества. Несмотря на их более сдержанную в последнее время риторику, христианские правые не меняют основу своей долговременной повестки дня. Прошлые выступления лидеров Пата

свидетелями, находится в прямой пропорции от отказа от так называемых традиционных ценностей. Такой отказ, как в том пытаются нас убедить христианские правые, является результатом светских влияний, пропитывающих общество, и отхода от религиозной веры и принципов.

Если бы было истинно утверждение, что моральность требует религии и что люди, лишенные религии, поэтому являются аморальными или в лучшем случае аморальными, то вывод для дальнейших уничтожающих обобщений совершенно ясен. Те из нас, кто не придерживается религии в обычном смысле слова и кому еще удается жить в гармонии с другими членами общества, сохраняя благотворные связи с нашими семьями и находясь в мире друг с другом и с природой, не ощущают себя являющимися либо аморальными, либо аморальными. Но, может быть, это просто узкое и самообслуживающее тщеславие?

Лучшим путем составить мнение о существе дела может послужить

ральность. Вольтер, известный прежде всего своей довольно нечестивой сатирой (но который никогда не выкалывал своих глубочайших верований относительно существования Бога), также утверждал, что вера в Бога необходима для других: «Если бы Бога не было, его следовало бы выдумать».

СВЕТСКАЯ НАЦИЯ

Соединенные Штаты являются светской нацией, несмотря на противоположное мнение религиозных деятелей прошлого и настоящего. Их наиболее влиятельные авторы и главные основатели — Вашингтон, Джефферсон, Рейн, Франклин и Мэдисон, были деистами, что означает, что они придерживались рациональной религии, не признавали за собой принадлежности к какой-либо из организованных и выводили свой политический и моральный этос из разворающегося изобилия Просвещения.

Главный политический и гуманистический документ эпохи, Конституция США, является светским документом. В Конституции нигде не упоминается о Боге и делается только две ссылки на религию: Статья 6, Раздел 3 запрещает религиозные проверки для любого политического

ДОМ ОТЕЧЕСКИЙ

"О, дом отеческий!
О, край всегда любимый!"

Е. Баратынский

Понятие "отчий дом", построенный, срубленный еще дедом или прадедом, ныне все реже встречается в обиходе, в беседе, в разговоре. Еще в начале нынешнего столетия, поспудно, это понятие было близко каждому сельскому жителю. Да и для горожанина, за редким исключением, это понятие связывалось с постоянством и семейными традициями, с родословным древом, с понятием Родины.

Конечно, когда дом построен в труду, надежно, бревнышко к бревнышку, да затейливо изукрашено резьбой, увенчан ажурным орнаментом подзоров, он на долгие годы становится семейным оплотом, козлом, очагом, крепостью семейных уз. Подрастающее поколение привязывается, прикипало душой к отчому дому, к заведенным порядкам, перенимая трудовые навыки с самых малых лет. Семьи были большими, где доброта и задушевность старших, неспешность передавались по наследству. Проходило время и старшие сыновья прирастали своими домами, своими семьями, тут же,



стыан. Наш врачеватель — любовно возделанная земля и сама природа. Не секрет, и мы многое знаем из статистических данных, из печати о повышенной в Союзе детской смертности, о повальных аллергических заболеваниях взрослых, ишемических, сердечно-сосудистых и иных приобретенных недугах в городах и промышленных районах в безумных технократических наш век. Можно говорить и о разводах, о болезни души, о бездуховности, тревожном числе самоубийств; безразличии, апатичности и тяготении к наркотикам части молодежи.

Одна из многих причин застойного, да и послезастойного времени — это (в буквальном смысле) отрыв, изоляция от матушки земли. Мы, дети земли, редко, а то и годами, живем, не прикасаясь босыми ногами земной тверди. Мы изолировали себя массой синтетических проспектов. Начиная от чулок и толстых подошв, до многотажных сот высотного дома. В панельных гнездах все дальше и дальше отлеяемся от земли. В нас накапливается столько много отрицательного электричества, что мы начинаем искрить и иллюминировать в ночи. Мы душно спим, не расслабляясь во сне, мы раздражены от окружающих нас био-, магнитных и прочих полей, опять же от того, что оторваны от земли. Нам необходимо чаще заземляться, как это предлагает академик Амосов. На мой взгляд, в будущем произойдет отток части городского населения к земле, возврат к отчому дому, в село, в деревню, а возможно, и в возрожденные хутора. Аренда земли... и ты на ней хозяин. Действуй, трудись, возрождай традиции, расти здоровое потомство. И земля и Отчизна скажут тебе спасибо.

Мы знаем времена, когда при выезде из города буквально за околицей нас ждала благодатная природа: цветы, ягоды, грибы и прохлада озона. Теперь, чтобы выжить, мы всю спешку пригородную зону и окрестности застроили безликими дачными домиками. Тысячи скопища участков, обремененных штакетником и чем попало, вплоть до ключей проволочки. Это не украшает наши пригороды, наши духовные потребности, и думается, что это перекос, связанный с упадком сельской житницы — деревни. Будущее не за дачными поселками, колымом охватившими города, а в возрождении бывших деревень, в насыщении рынка.

Беспокоит и проблема застройки новых сел. Сельский пейзаж не приемлет стандарта, односторонности, казенщины, безликости. Переход на типовые дома может обезличить деревню. Наряду со сборными домами надо строить и кирпичные, и рубленые дома, с традиционной резьбой. Десятки лет наши драгоценные "корябелые рожи" — сосну, пихту, лиственницу, ель, кедр пускают на экспорт, на гибельный сплав, на целлолозу. Неужели нашим сельчанам в краю, столь богатом лесом, снова жить в панельных коробках? Мне кажется, молодежь стоквалася по работе, по мастерской, которыми обладали их прадеды и прапрадеды. В природе существует неписаный закон "возвращения на круги своя". Закон спирали: на новом витке брать на "вооружение" забытое старое. Или, как говорят в народе, настало время собирать камни!

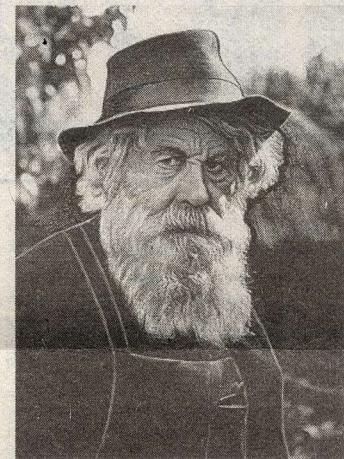
Бывая в Архангельской, Вологодской областях мне приходилось видеть много покинутых деревень — скучища, душа замирает. Больше, некогда красавцы-дома, не дома — хоромы, заброшены, с зияющими глазницами окон. Вой диких собак — тоска.

Но есть села и деревни, которые не коснулись катаклизмов негативных перемен. Рубленые дома с коньками на крыше — на загляденье, амбары, баньки у воды... Во всем — размеренность, гармония, красота. А на пригорке часовенка, поодаль, на крутояре, шатровой храм с колокольней... Да так поставлены к месту, что вся округа оживает, притягивает взор, и дышит легко, и на душе благодать. А главное, как говорил Андрей Тарковский, в человеке — душа. Душа!

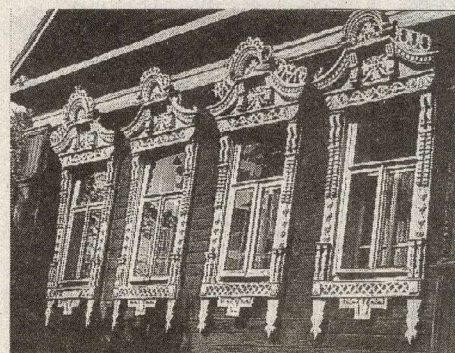
Отраднее явление довольно наблюдать и в некоторых селах средней полосы России. Там не забыты традиции и живы сельские мастера. Строят новые, восстанавливают старые отчие дома. И характерная особенность: ни один дом не обходится без резных украшений: карнизов, наличников, крыльчек, ворот. Улицы нарядны и веселы. Веселы и люди, живущие в этих старинных селах. Да будет благословенна земля сибирская, да будут сыновья твои возвращаться к стопам твоим с покаянием. Пора.

В. ЮГОВ.

г. Новосибирск.
На снимках:
С чего начать?
Старый кузнец.
Красота рукотворная.
Фото автора.



рядом, не потому ли еще и ныне встречаются деревни, где живут почти одни Ивановы, Смирновы или Соколовы? Коренной житель, сибиряк, он прочно оседал на обетованной земле, берег ее, лепил землю-кормилицу. Оседая... Пришли тяжелые для крестьянства 30-е, 40-е годы. Оскудение деревни продолжалось и ударом по оседлости было затем укрупнение колхозов. Одно за другим гибли старинные села, так называемые "неперспективные" деревни, хутора. Слово смерч прошло по Нечерноземью. Пострадали сибирские подворья. Много деревень и сел осиротело на пахотных нивах в Западной Сибири и Забайкалье. Запущены, заброшены человеком славившиеся самобытным сибирским укладом сотни обжитых нашими предками деревень: с угодьями, с добротой рубленными, из лиственниц, домами, с "журавлями" глубокими ключевой воды колодцами; с погостами, прудами, кузнями. Но у покинувших свои места людей это еще и отчие дома, и неповторимые закаты, и звуки гармоники, и песни с хороводами за околицей, и у каждого своя: "чета белеющих берез", своя малая Родина. И вот получилось так, что рядом со многими проблемами и экологией в природе теперь можно говорить и об экологии души, души человеческой. Время перемен и перестройки всего нашего общества вселяет надежды. Взят курс на возрождение покинутых деревень. Процесс болезненный, не сиюминутный, трудный, но, думается, обратимый. И здесь необходимо сказать, что основы нравственного и физического здоровья во многом будут определять: возврат к отчому дому, земле-кормилице многих потомственных кре-



Доктор Говард Гарсия

ЗАВИСИТ ЛИ МОРАЛЬ ОТ РЕЛИГИИ?

Робертсона и Ральфа Рида оставляют мало сомнения в том, что их конечной целью является ни много ни мало как христианизация Америки.

Эта концепция оставляет мало места для не-христиан, не-христианских идей или даже для различных толкований христианства. В реальных теократических государствах, таких как Иран и другие исламские страны, моральные предписания — часто повторенные в гражданском праве — следуют из религиозной веры. В такой системе моральные нормы предполагаются божественно вдохновленными, а независимые понимания морали не одобряются. Лежащим в основе многих сектантских обществ суждением является то, что люди, которые не привержены доминирующей системе веры, являются некоторым образом низкими и аморальными.

С позиций истории, политической свободы и постепенного улучшения условий человеческого существования, мы из нашей так называемой просвещенной эпохи должны иметь мужество — и, в самом деле, должны воспользоваться привилегией — спросить: действительно ли необходимо быть религиозным, чтобы быть моральным и чтобы быть хорошим гражданином?

ВЫЗОВ СПРАВА

Утвердительный ответ на данный вопрос, по-видимому, перевешивал на протяжении веков. Большинство людей, включая многих, не имеющих религиозных убеждений, верят, что религия является исключительной областью и единственной купелью морали, хотя даже на сегодня существуют сотни различных религий и возможно тысячи существовали в ранние времена, покрывая широкий спектр теологий, космогоний и прочих воззрений.

Хотя многие колониальные правительства, которые предшествовали Соединенным Штатам на американском континенте, решительно ассоциировали религию с моральным поведением своих граждан, конституция Соединенных Штатов полностью умалчивает о таких материях.

Однако тот факт, что конституция тщательно избегает религиозных аспектов, не оказался достаточным, чтобы удержать религиозные организации от повторяющихся попыток иметь свою собственную фабричную марку морали, законодательно оформленную на всех уровнях государственного управления. Сейчас, когда республиканский «контракт по Америке» на время превратился на изломе пути, новый удар со стороны Христианской Коалиции должен был ухватить момент для объявления их дарственного Контракта с Американской Семьей.

Время для этого не могло быть более идеальным. Несмотря на широко распространенные дурные предвзвещения относительно первого контракта, многие американцы действительно негодуют на ошутимые социальные крайности действий правительства. Устойчиво убеждение, что очевидная дезинтеграция общества, которой мы являемся

рассмотрение вердиктов свободно мыслящих ученых, философов и историков, которые посвятили свою жизнь изучению природы человека, ее добродетелей и слабых струн.

ЭТИКА ПРЕЖДЕ РЕЛИГИИ

Нашли ли интеллектуальные гиганты прошлых времен весь мир или его части безнадежно лишены добродетели, доброты, самоотверженности и великодушия — тех человеческих качеств, на которые религия претендует как на такие, которые она призвана порождать там, где ее влияние отсутствует? Творцы этики обсудили все стороны этого вопроса. Сократ верил, что люди могут быть добродетельными и к тому же «не подниматься» каждое утро только затем, чтобы продавать овец и гусей; тем не менее, к несчастью за опубликование этого простого тезиса он жестоко попластался.

Авторы трудов по этике высоко ставили область человеческого знания задолго до того, как религия заявила о праве собственности на

учреждения, и основной пункт Первой Поправки, который гарантирует религиозную свободу для всех американцев. Хотя Конституция описывает структуру государства высокой морали, невозможно даже с натяжкой приписать религиозную основу любой из ее частей.

Современные философы отчетливо стремились к рациональной интерпретации отношения человеческого рода к самому себе и к космосу. Джон Стюарт Милл, Уильям Джеймс, Джон Деви и Бертран Рассел отвергали чисто религиозную основу для морали. Скорее чем через догму, современная философия рассматривает корни этики постижимыми через достижения археологии, антропологии, психологии и других естественных наук, заключая, что человеческая этика является действительно развитием нашей биологии, парных связей, нашей основной потребности кооперироваться, чтобы выжить во враждебном мире.

Академическое исследование предполагает, что религиозные этики являются очищенными естественными этиками, а не наоборот. Религия просто привнесла атмосферу таинства и чуда, чтобы приукрасить и сделать так, чтобы непонятное казалось понятным в знании, содержащем пустоты с ранних времен.

ИСТОЧНИК ЦЕННОСТЕЙ

Были ли Локк, Берк и Вольтер правы в своей оценке, что большинство людей морально только тогда они религиозно мотивированы, даже если можно было бы некоторым образом продемонстрировать, что религиозная мораль не имеет первенства по отношению к светской морали и действительно может быть выведена из нее?

Рассмотрим пример, который сегодня выдвигается Христианской Коалицией: может ли организованная, поддерживаемая государством молитва в публичных школах улучшить мораль юных граждан? Очевидно, нечестно и неприемлемо взыскать к моральности детей в этом контексте, но тот же вопрос оправданно относится и к взрослым.

Едва ли следует сомневаться в том, что молитва часто оказывает положительный эффект на людей верующих в моменты тяжелой утраты, опасности или несчастья. Во время празднования и благодарения молитва придает хорошее настроение и приносит радость и удовлетворение. Но помогает ли она в том смысле, что молящиеся персонны благодаря ей становятся более добродетельными? К сожалению, мало чем можно обосновать последнюю идею на основании человеческого опыта. Некоторые из периодов западной истории, полных религиозного экстаза, сопровождался также неопишными жестокостями испанской Инквизиции в Эпоху Веры и затянными религиозными войнами Реформации.

Гуманизм утверждает, что моральные ценности имеют в качестве своего источника человеческий опыт. Предписания и нормы разнородного общества имеют тенденцию к согласию с таковыми, характерными для доминирующей религиозной группы в пределах этого общества, но существует общая основа, потому что на ней настаивает общество, а не потому, что она была сообщена Богом или другим моральным авторитетом. Любовь, доброта и щедрость были бы прекрасными вещами также и в мире, где никаких религий не существовало.

Does morality depend on religion?

The Christian Coalition thinks so. The founding fathers and many of the world's great thinkers disagree.

By HOWARD GARCIA

The Christian Coalition is now one of the fastest-growing political forces in America. This conservative Christian organization has progressed from an inauspicious gathering of 125 people in 1990 to an enthusiastic delegation of 4,000 activists, representing 1.7 million adherents, at their recent annual convention in Washington. GOP presidential hopefuls curry the group's favor, and many congressional Republicans spare no praise in welcoming this relatively small segment of the electorate to their party.

This profound development is, and should be, viewed with some consternation by the more moderate religious and secular elements of our society. Despite their recently toned-down rhetoric, the long-term agenda of the Christian Right remains essentially unchanged. Pat Robertson and Ralph Reed leave little doubt that their ultimate goal is nothing less than the Christianization of America.

This concept leaves little room for non-Christians, for non-Christian ideas or even for differing views of Christianity. In virtual theocracy. (See DOES, Page 6E)

авторитет морали. Такие люди, как Демокрит, Аристотель, Эпикур и Эпикет, утверждали, что этические суждения могут быть выведены при помощи рассудка и мудрости, таким образом обеспечивая постоянную жизнь добродетели.

Выраженная религия и Эпоха Веры сильно изменили этот образ мышления. Даже вдумчивые политические теоретики Просвещения часто занимали сильную отрицательную позицию по отношению ко всему похожему на атеистический пил. Джон Локк, первым сформулировавший в конце 17-го столетия демократические принципы, сказал: «Нельзя примириться с тем, кто отрицает существование Бога. Обещания, договоры, и клятвы, которые являются связующими узами человеческого общества, не могут держаться на атеисте». Томас Гоббс, в той же степени глашатай демократии и современник Локка, выбрал другой путь и придерживался более антропоцентрического взгляда на мораль.

Столетием позже, Эдмунд Берк, политический консерватор и один из нескольких друзей Американской Революции в английском Парламенте, объявил себя свободным от засилья религии, но он еще чувствовал, что массам нужна религия, иначе не предотвратить хаос и амо-

Начало в № 25.
ГЛАВА XI

Перед Шенкуровым стояла фото-модель. Натуральная, классическая, здорово похожая на Клаудию Шиффер. Высокая, длинноногая, с острым взглядом огромных васильковых глаз. Досадное недоразумение заключалось лишь в том, что облегающее вечернее платье диве заменял темно-зеленый сестринский халат.

— Вы... вы... Рита? — только и нашелся что сказать Дмитрий.

— Да, это я, — с раздражением отозвалась фотомодель. — А в чем, собственно, дело? Кто вы такой?

— Я... я... насчет Саши... — с трудом ворочая языком, пробормотал Шенкуров.

— Насчет Саши? Что случилось? — вся переменявшись, почти вскрикнула Рита. — Где он? Что с ним? Говорите же!

— Да нет, вы не так поняли... — мотнул головой Дмитрий. — С ним все в порядке... Это... со мной случилось. В общем, мне очень нужно его видеть... Очень нужно...

— Вот что, — напряженно помолчав, предложила Рита, — давайте пройдемте в корпус, там все расскажете...

Миновав постового, они прошли в тесный сумрачный полухолл в глубине этажа. Шенкуров в самом деле рассказал Рите все. Торопясь, сбиваясь, бестолково перекакивая с одного на другое. Все, начиная с того момента, когда на станции «Каширская» в вагон заскочила шикарная незнакомка. «Да, — хмыкнула дива, дослушав бессвязное повествование, — ну дела... Ладно, сидите здесь, я попробую связаться с Сашей...»

Кимжи он достиг безо всяких злоключений. Предупрежденный Варсонофием через нарочно посланного отрока приказчик опередил Герасима-Гавриила в подсобники к длиннорукому широкобородому кузнецу Панкрату Егоровичу.

Спустя малое время, трудник Гавриил Елифанов вполне обхвистал с кузнечным делом. Он исправно раздувал горн, ловко перехватывая клещами раскаленные заготовки, с изрядным мастерством затачивал серпы и косы.

Поселившийся тут же, при кузнице, Гавриил возмел наклонность по окончании работы подолгу сидеть у медленно затухающего горна. Сквозь безмолвные всполохи пламени перед мысленным взором Герасима Изволова ряд за рядом проступали картины ушедших дней жизни.

Вот Богородское, выслуженная прадедом Петром Трофимовичем вотчина в Каширском уезде. Молчаливый, исполненный чести и мужества отец, в неполные сорок лет сложивший голову под Азовом. Богемальная, кладущая поклон за поклоном перед суровыми иконными лицами добротворная родительница Дарья Дорощеевна.

Затем служба. Дальние походы, редкие отпуска. Потом и кровью скрепленное товарищество, скупое на награды московское начальство, шальные охи и амуры приключений. А потом июль. Тот страшный июль 1711 года.

И вот уже не остывающий горн в кузнице монастырского сельца озарял недвижную фигуру беглого колодника Герасима Изволова, а солнце, нестерпимо жаркое солнце жгло в далекой южной степи ротмистра Изволова, жгло рейтар его эскадрона, жгло обреченные рус-

ские полки. В тот день, 8 июля, близ урочища Рябая Могила десятикратно превосходящее россиянин числом бусурманское войнство замкнуло вокруг них кольцо окружения.

В тот день рейтары бились в пешем строю. То отстреливаясь из-за дубовых рогов, то схватываясь с турками врукопашную. В тот день они отбили восемь атак.

И вот уже не горновые щипцы придерживал рукой Герасим Изволов, а крепко сжимал офицерскую шпагу, и уже не азвизги и похихивания загулявших парней и девчонок доносились из-за околицы, а дрожал воздух от гортанного боевого клича турок. И проступали проступали сквозь всплески угасающего огня перекошенные яростью смуглые лица, и он, хрипло крича, все махал и копол окровавленной шпагой...

Ранили его уже в самый исход боя, в последнюю неприятельскую атаку. Ослепленный болью, Изволов выронил шпагу, попятился и, лишаясь памяти, рухнул в истоптанную сухую траву.

полбанки тушенки. Шенкуров, морщась от боли, вытянулся на чуть отдающих хлоркой простынях. Капитан куда-то ушел. Рита, закрывшись в комнате, включила тихую музыку. Не прошло и четверти часа, как Дмитрий заснул.

Лытый речами, дорожный теплом, обряженный в неизменный лазоревый польского покроя кунтуш фискал Савва Вокшерин не приглянулся комиссару с первого же времени пребывания в губернии. Яростно озабоченный делами службы, исполненный высокоумных проектов по искоренению в устоях края лихоимства и казнокрадства, Савва Лукич при том произвел на Герасима Изволова впечатление человека своекорыстного, двоедушного и жестококрайного.

Будучи, однако, поглощен отправление неаппетитных для него земских дел, Герасим Данилович менее всего располагал досугом для размышления о малопривлекательном сослуживце. Без роздыха мотаясь по уездам, новоназначенный комиссар неотступно следил

поведал чудному комиссару историю падения своего хозяйства.

Рассказ посадского человека Пещурова был страшен. Известный далеко за пределами города резчик, он в 1709 году, в бытность на Устюге, получил от тамошнего рыботорговца Саввы Вокшерина предложение о займе. Замышлявший в ту пору устроить большую мастерскую, Игнатий, не острачившись грабительскими процентами, дал согласие. Ремесленные дела его, однако же, затем пошли худо, и он двинулся к Савве просить отсрочки. Прежде компанейский и обходительный, Савва Лукич встретил Пещурова на этот раз недобро, с руганью потребовав всех уплат точно в срок. Денег у Игнатия Васильевича не нашлось. И вот тогда к нему в дом ворвались неизвестные люди.

Пробудился Шенкуров внезапно, словно от удара. Уже смеркалось. Из-за редких облаков показалась ущербная луна. Со станции в сторону «Белорусской», набирая ход, отошла электричка.

Из комнаты доносилась глухая возня. Машинально вслушавшись, Дмитрий без труда различил тяжелое дыхание Саши и очень негромкие ритмичные постанывания его подруги. Стены здесь были все равно что фанерные. [...]

Шенкуров уже начал задремывать, когда на кухне появилась Рита. Лишенная какой бы то ни было одежды, она прошла к холодильнику и вытащила недоеденную Дмитрием банку тушенки. Малость офонарев, Шенкуров во все глаза уставился на хозяйку. Чего-чего, а наблюдать вживе голых фотомodelей ему как-то не доводилось.

Почувствовав на себе пристальный взгляд, Рита обернулась и, ойкнув, прикрылась кухонным полотенцем. Дмитрия неожиданно одолел нервный смех. «Мадам, — посерьезнев, обратился он к полуночнице, — вы меня отнюдь не смущили...». «Я, знаете ли, видел женщин не только без одежды, но и вообще без кожи», — добавил он, очень к месту припомнив Булгакова. «Ладно, — убирав полотенце, в тон ему отозвалась хозяйка, — надеюсь, вы не маньяк, и я могу быть спокойной за свою честь...». «Можете быть абсолютно спокойны, — заверил ее Шенкуров. — А насчет того, что не маньяк, могу табличку на шею повесить...»

Встав у окна, Рита принялась с аппетитом поглощать содержимое банки. «Ничего, если я закурю?» — вежливо поинтересовалась она, завершив импровизированный ужин. Спать ей, похоже, совсем не хотелось. Распахнув форточку, дива пристроилась с сигаретой на подоконнике.

Дмитрий вдруг подумал о полнейшей фантазмагоричности происходящего. А может, все это и не было явью? Недалекое громыханье товарняка, отбитые ребра, восседающая в потоках лунного света обнаженная красавица, всхрипывающий за стеной опер — может, все это ему просто мерещилось? Невнятно пожелав Рите спокойной ночи, Шенкуров провалился в сон.

Звук был узнаваемым. Узнаваемым и до крайности зловещим. Услышанный сквозь дремотное оцепенение звук этот заставил Дмитрия судорожно напрячься. Где-то очень близко снимали с предохранителя пистолет.

(Продолжение следует).

Дмитрий СЕРОВ

РАДИУС ПОРАЖЕНИЯ

Потом был счастливо заключенный мир, потом мучительный обратный марш к российским границам, влекомая сонными волами обзаяная fuga, умиравшие один за другим раненные сотоварищи. И еще был лазарет в Киеве, и был сенатский указ, повелевавший который «ротмистра Герасима Даниловича сына Изволова за ранами его от воинской службы отставить вовсе, и быть ему в Архангелогородской губернии комиссаром...»

Капитан появился минут через сорок. Нервно прошагав пустынным коридором, он остановился напротив съездившегося в кресле Шенкурова. Дмитрий медленно поднялся ему навстречу. Некоторое время они молча смотрели друг на друга.

«Капитан, — хрипло выдал, наконец, Шенкуров, — есть большие проблемы. Мне нужен выход на РУ-ОП. Позарез нужен...» Чувствуя, что в любой момент он может обессиленно грохнуться на пол, Дмитрий ухватился за спинку кресла. Тяжко бухало сердце. Зеленые квадраты линолеума плыли перед глазами. В этом продуваемом сквозняками больничном закутке сейчас решалась его судьба.

Паузу нарушила Рита. «Саша, — голос фотомодели звучал просительно и вместе с тем очень твердо, — помоги ему». Капитан молчал. Насупившись, сцепив сзади руки, он взглянул на то на подругу, то на Шенкурова. «Ладно, — словно на что-то решившись, глухо пробормотал он. — Выкладывай свои проблемы. Я и есть РУОП...»

ГЛАВА XII

Для начала Шенкуров было решено приземлить у Риты. В слабо меблированной однокомнатной квартире в хрущобе на «Рабочем поселке» Дмитрия разместили на кухне, перетаскив туда ветхое кресло-кровать. «Ладно, авось, не развалится, — расправив ободранный лежак, не очень уверенно констатировал Саша. — В общем, располагайся...»

Наспех заглотив с ходу предложенную хозяйкой порцию китайской лапши быстрого приготовления и

за исправной раскладкой и сбором податей, понуждал бурмистров и приказчиков к скорейшей поставке рекрутских лошадей, самолично инспектировал таможи и кабацкие дворы, упрямо вникал в мудреную цифирь приходно-расходных книг.

Но чем более осведомлялся Герасим Изволов о хитросплетениях финансовых дел подведомственных городов и погостов, тем чаще и чаще всплывало имя Саввы Вокшерина. В расстоянии верст пятистот от Устюга не было, казалось, ни единого добропрожиточного хозяина, который бы не взял в рост денег у поистине вездесущего фискала.

Над источниками столь обширных ссудных операций нельзя было не задуматься. Выходец из черносошных крестьян Чадомского волости, господин Вокшерин вовсе не располагал семейными капиталами. Кое-как сумевший проникнуть в посад, он впоследствии заимел, как убедился Изволов по таможенным книгам прежних лет, вполне скромные рыбные торги.

Но загадочным было не только чудодейственное обретение Саввой Лукичем многотысячных сумм для раздачи в рост. До крайности странным выглядело и то, с какой готовностью жители Устюга и окрестностей брали у него деньги под необычно высокий процент. Впрочем, и выплачивали они эти проценты все больше сполна и без всяких задержек...

Затухающее пламя уже не грело. Ставив покоробленный жаром кожаный фартук, трудник Гавриил Елифанов запахнул в армяк и ушелся поближе к горну.

Он хорошо помнил тот день, когда в Сольвычегодске, обходя посадские дворы, набрел на когда-то знатую, с узорчато резными перильцами и наличниками, а теперь явственно запущенную хоромину. Подивившись таковой перемене, Изволов вступил в проникновенную беседу с хозяином — изможденным, криабоким Игнатием Васильевичем Пещуровым. Изрядно поклебавшись, Игнатий Васильевич

ДРЕВНОСТИ
ТЕПЕРЬ ЮНДУЖА

Весной 1994 года группа спелеологов-любителей обследовала район бассейна реки Талгуа в северо-восточной части Гондураса. Проникнув на 600 м вглубь одной из пещер, они заметили небольшое отверстие в известковой стене на высоте более 9 м. За ним они обнаружили обширную нишу, заполненную человеческими костями. К чести спелеологов, они не растащили находки на сувениры (как, увы, иногда случается в некоторых других странах), а сообщили о них специалистам из Гондурасского института антропологии и истории.

Проведенные международным отрядом научные исследования показали, что в пещере находится древнейший для данного региона некрополь, датированный по радиоуглероду периодом 980—800 гг. до н. э.

Всего было выявлено не менее 200 костяков, как правило, объединенных в небольшие группы, возможно, по родственному признаку. Все захоронения вторичны, совершены после того, как кости были отделены от мягких тканей и выкрашены охрой в красный цвет. Из-за постоянного просачивания воды через известковые стены на большинстве находок образовался довольно заметный слой кальцита.

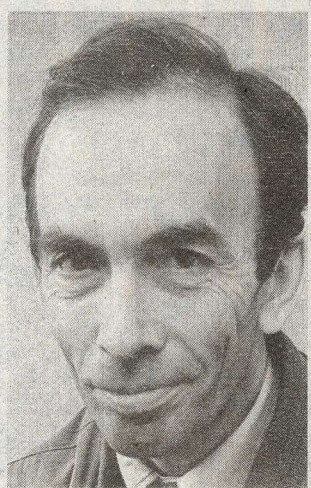
Размещение кладбищ глубоко под землей связано с распространенным среди местных индейцев представлением о пещерах как о наиболее быстрых и безопасных путях души, ведущих в царство мертвых. Это отражено и в фольклоре, и в свидетельствах испанских хронистов.

Погребальный инвентарь включает керамические сосуды, украшенные антропоморфными изображениями, а также мраморные вазы и нефритовые украшения. Последние были ритуально сломаны, «убиты». Их стиль значительно отличается от находок на одо-новременных пещерных памятниках в пределах Гондураса — такие как Копан и Куйамель, где прослеживается явное мезоамериканское (ольмекское) влияние. Некрополь Талгуа оставлен, вероятно, предками индейских племен пая (печ), которые до сих пор проживают в данной местности. После долгой научной дискуссии была установлена их принадлежность к южно-американской языковой группе чибча.

На южное направление связей индейцев северо-восточного Гондураса указывает также результат оригинального теста на протеин, извлеченный из костных останков. Выяснилось, что древние пая не использовали в пищу маис — главную сельскохозяйственную культуру центрально-американских племен. Возможно, они возделывали маниок, распространенный у индейцев северной части Южной Америки.

По материалам журнала «Archaeology» подготовил С. Комиссаров.

Об авторе: Как многие из наших известных фантастов, вышедших из научной среды, он пишет под псевдонимом. Из некоторых тайных соображений настоящую фамилию автора мы пока называть не будем. Но фотофас публикуем настоящий, также, как и строки биографии. Да вы, наверное, с ним встречались... Он закончил матфак НГУ, работал в Институте леса и древесины и на ВЦ в Красноярске. Сейчас заведует лабораторией математического моделирования медицинских систем Института медицинской и биологической кибернетики СО РАМН. Живет в Советском районе. Доктор наук, защищался по биофизике. Профессор. Имеет около трехсот публикаций. Преподает в НГУ. Глава полной семьи (жена и двое детей). Любит интеллектуальный вид спорта — шахматы.



По улицам профессора
водили,
Как видно, напоказ.
Дык, ить профессора
В диковинку у нас.
(Из мудрых мыслей
Влада Ключевского
о будущем советской науки)

Кот сидел на скамеечке на самом краю обрыва и с тоской глядел на реку. По реке деловито сновали взад и вперед баржи, легко скользили корабли на подводных крыльях, и, невидимые Коту, где-то не-далеке отчаянно громко ревели пассажирские теплоходы.

Хаос. Никакого тебе порядка. Глядя на все это, трудно догадаться, что у людей есть разум, — невесело подумал Кот и вздохнул.

Отдыхаете? — сзади незаметно подкралась Шпиц, начальница отдела кадров, — А скоро уже рабочий день начинается...

Отдыхаю, — буркнул в ответ Кот и отвернулся. Он давно уже терпеть не мог эту длинную, худую женщину, которая вечно совала свой нос не в свои дела. Шпиц нарочито громко вздохнула и поплелась в Институт. Кот еще немного посидел на скамеечке и тоже неохотно пошел к себе в лабораторию.

Вконец испортил настроение мужик угрюмого вида, который стоял у входа в Институт и бормотал нечто непонятное:

Злодеи... Убийцы... Мы требуем прекратить разработку этого поганого оружия... Мы будем бороться.

Надо ж тебе, — в сердцах подумал Кот, — кругом обложили. Мало нам зеленых, голубых, а теперь еще эти, угрюмые.

Он проскочил мимо мужика, на ходу поздоровавшись со старушкой-вахтершей.

Кот уже несколько лет возглавлял лабораторию, в которой было всего пять человек. Каждый из сотрудников работал самостоятельно, и все отличие начальника от подчиненных состояло лишь в том, что у него был отдельный кабинет.

У самой двери кабинета Кота уже ждал Саймон. Он нервно выжибал рядом с огромным холодильником, стоявшим в коридоре, и непрерывно потирал руки.

Ну, как? — издали спросил Кот.

Что как? — отозвался Саймон и удивленно посмотрел на Кота.

Все как? — продолжал настаивать Кот.

Да, так как-то все... — ответил Саймон и пожал плечами.

Кот в ответ хмыкнул и прошел в кабинет. Следом за ним в кабинет вбежал Саймон и, плотно закрыв за собой дверь, громко зашептал:

Кот, тут ночью в Институте свет выключали. Наша авария не сработала и холодильник разморозился. Ты представляешь, к чему это привело?

У Кота все внутри похолодело. Дважды ему повторять не требовалось и Саймон знал это. После тяжелого минутного молчания Кот с трудом выдавил из себя:

Пропал? — в ответ Саймон только кивнул головой. — А ты хорошо искал его в холодильнике? Может... Ты газеты хорошо перерыл? Мы же вчера его в газету завернули и положили рядом с рыбой...

Саймон в ответ снова покачал головой и скривил губы:

Рыба на месте. Я рыбу хорошо отличаю от адаптатора. Даже если он завернут в газету.

Кот вдруг почувствовал, как кровь отхлынула от лица и стало трудно дышать. Он сел на стул, наклонил голову, как его учили в зубо-врачебном кабинете, и постарался прийти в себя:

Саймон, пока никому не говори. Сами найдем его.

Саймон удивленно глянул на своего начальника:

Ясное дело. А как?

Как? — переспросил Кот, — надо думать — как!

Медленно подошел к столу и, ткнув пальцем в ближайший график, спросил:

Надеюсь, это не решение великой теоремы Ферма?

Что вы, нет, нет и нет! — радостно отозвался толстяк, — теореме Ферма, — милейший, между прочим, был человек, — я доказал еще в прошлом году. А потом, как только вылезился, так сразу, видите ли, к вам. С динамической потенциальной ямой.

Ясное дело, к нам. Но, только стоило ли так беспокоиться? — тихонько пробурчал Саймон. — Может, стоило еще подлечиться?

Стоило, милейший, еще как стоило, видите ли, — тут же отозвался посетитель. — В науке всегда нужно своего добиваться. Вот несколько лет назад, видите ли, я изобрел новый лесопогрузчик, а директор комбайнового завода не захотел добровольно его сделать. Так я написал письмо в ЦК КПСС, — тут посетитель с видимым удовольствием извлек из толстой папки лист бумаги, на котором сверху была широкая красная полоса с надписью "Управление делами ЦК КПСС", — так они там, наверху, — посетитель поднял палец кверху и многозначительно замычал "м-м-м"... — приказали ему, директору, сделать мой лесопогрузчик.

Ну, надо ж тебе! — ворчливо прокомментировал Саймон.

Репейка, а я не собирался с тобой сегодня ужинать, — Кот выглядел растерянным.

Мой козлик шутит! — плавно, нараспев проворковала Репейка и, томно покачивая крутыми бедрами, медленно выплыла из кабинета.

Кот, ты становишься бабником, — захохотал Саймон, как только дверь за Репейкой закрылась, — то у тебя шашни с Люси, то с Репейкой...

Хоть ты помолчи! — огрызнулся Кот. — Ты-то понимать должен как никто другой, что все это из-за испорченного холодильника!

В половине десятого в комнату вбежала заплаканная лаборантка Курочка и, глядя на недоумевающих Кота и Саймона, сквозь слезы причитала:

Всегда такой обходительный... обаятельный... культурный! А тут сразу облапал... как вокзальную проститутку! А от самого несет как из помойного ведра... как из загаженного холодильника! И еще целоваться лезет! — Курочка и дальше причитала бы, но удрученный вид Кота и Саймона быстро ее успокоил. А тут еще Саймон грубоватым голосом сказал:

Садись. Неугомонная ты наша.

Курочка ойкнула и села на стул:

Мужики, че случилось-то?

Кот кивнул головой в сторону холодильника, рядом с которым все

гримасу, — а где это пропадают товарищи младшие научные сотрудники Гусек и Рыжий? Опять вечерами подрабатывают на кирпичном заводе? Лучше бы в институте преподавали, больше бы толку было.

Они обещали сразу на семинар прийти, — встряла Курочка и робко глянула на Кота. Тот недовольно махнул рукой и наклонился над столом.

Итак, что мы знаем о нашем же объекте, — не дожидаясь никакого ответа, Кот начертил на листе прямоугольник, — объект изначально имеет форму кирпича. Вопросы есть?

Вопросов к Коту не было, все и так знали, что адаптатор имеет форму кирпича. Эту форму, как наиболее идеологически выдержанную, потребовал придать адаптатору сам Касилий Иванович. Кот что-то хотел сказать еще и уже поднял руку, как дверь в кабинет снова открылась и на пороге появился известный институтский спортсмен Бук. Он был известен тем, что ездил на все соревнования, которые только проводились, где и защищал честь родного Института. Был он огромный, как платяной шкаф — килограммов сто пятьдесят чистого веса. Особенно хорошо Бук играл в шахматы — у него просто боялись выигрывать.

Бук, Рыжий сейчас в зале, на семинаре. Ищи его там.

Я пришел тебе, Саймон, до-бавить. Я тебе деньги только на неделю давал. Только на неделю.

Ясное дело, на неделю. Только сейчас иди куда-нибудь, мы очень заняты. Стой! — вдруг опомнился Саймон, — какие деньги? Когда это я у тебя деньги занимаю?

Пять минут назад, в коридоре я тебе деньги давал. Ты что, Саймон, шутить хочешь со мной? — Саймон застонал и закрыл лицо руками, но ничего в ответ не сказал. Саймон прекрасно понимал, что с Буйком лучше не шутить.

Тогда я иди работать, — Бук вышел из кабинета и так хлопнул дверью, что зазвенели стекла.

Уж лучше бабником быть, чем занимать деньги у Буйка, — связал Кот. — Ну, да ладно. Случай чего я тебе премию выпишу. Вернемся к нашим баранам. У меня есть одна простая мысль. Как вы помните, реакции в адаптаторе устроены нами так, что при попадании внутрь спирта наступает обратный коллапс. Поскольку мы не знаем, кто именно адаптатор, то придется вливать спирт во всех подряд.

А-а... — протянул насмешливо-удивленно Саймон, — ясное дело, вливать. Но, все равно это идея. А что делать, если пить откажутся? Силой заставлять? Да и время рабочее...

Ой! — Курочка решила внести свою лепту в разработку идеи. — Я пойду по Институту с бутылкой спирта и всем буду говорить, что у меня сегодня день рождения!

Мысль! — кивнул головой Кот, повернувшись к Курочке. — А ты, Саймон, будешь ходить по Институту и всем говорить, что у тебя родился ребенок, и тоже будешь предлагать всем выпить.

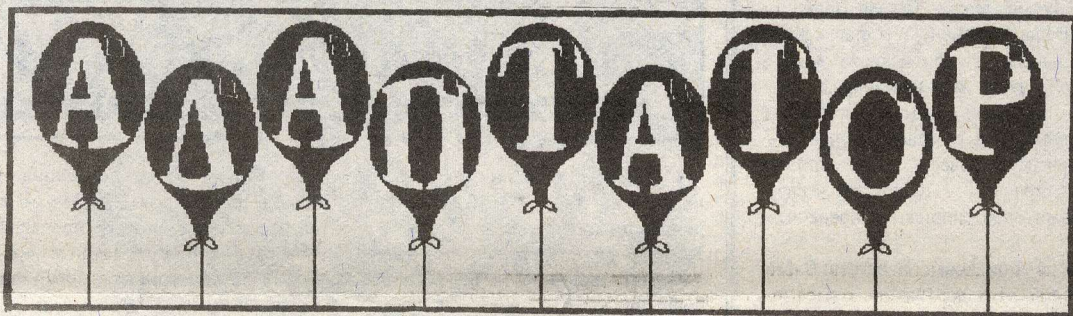
Ясное дело. Ты бабник, а у меня родился ребенок, — ворчливо отозвался Саймон. — Ладно, пойду, коли другой мысли пока нет.

Важно другое, — сказал Кот и нервно взглянул на часы, — тот, кто выпьет спирт, получит иммунитет от копирования. Пока спирт в крови бродит. Все, убегаю на этот дурацкий семинар, а вы думайте... Перед уходом Кот выпил двадцать граммов спирта, крякнул и занюхал корочкой хлеба. Потом весело оглядел подчиненных:

Вы тоже давайте, защитайтесь... — и вышел из кабинета.

(Продолжение следует)

Влад КЛЮЧЕВСКИЙ



Фантастическая повесть

В комнату вбежала радостная Люси и, не обращая никакого внимания на Саймона, подбежала к Коту, взяла его за руку:

Кот, ты прости меня, что там, внизу, я резко тебе ответила... Ты — прелесть. Твои цветы меня просто свели с ума. Спасибо тебе за них, спасибо тебе за то, что ты вспомнил о моем дне рождения... Прости.

Люси повернулась и выбежала из комнаты. Кот как открыл рот, так и проводил Люси с открытым ртом.

Какие цветы? — подумал Кот, — какой день рождения?

Кот всегда и свой-то день рождения вспоминал с трудом, а не то что чей-то другой.

Похоже, началось.

В дверь постучали.

Да! — крикнул Кот, а сам подумал, — кто-то чужой. Свои никогда в дверь не стучат. Эх, не вовремя!

В комнату осторожно вошел невысокий толстенький мужичок с огромным рыжим портфелем.

Здравствуй. Я ученый Болезный. Это не кличка, это у меня фамилия такая. Мне там, на вахте, сказали, что я могу поговорить с заведующим лабораторией Котом о динамических потенциальных ямах. Вахтерша, милая женщина, сказала, что он очень большой специалист в этой проблеме.

Надо ж тебе, уже вахтеры рекомендуют меня всем непризнанным гениям, — подумал Кот и покачал головой. — Вы знаете, мы сейчас очень заняты, — Кот глянул на Саймона, который в ответ скривил губы и утвердительно закивал головой, — вы не могли бы зайти к нам на следующей неделе?

Да вы не беспокойтесь, я быстро, — толстяк уже разложил на столе свои папки, листочки, какие-то диаграммы и выжидательно смотрел на Кота. Саймон даже крякнул от досады.

Точно, началось, — подумал Кот и вслух пробормотал — ладно, посмотрим.

Да, видите ли, директор плакал, когда читал это письмо оттуда!

Ясное дело, плакал. Еще бы! — Саймон уже и глаза закатывал, и гримасы строил, все старался показать Коту, что этого посетителя надо бы скорее выставить за дверь. Кот и сам уже не знал, что же делать и как побыстрее избавиться от непрошеного гостя.

Знаете, — Кот решил быть твердым, — вы оставьте свои материалы, а мы их тут посмотрим и обсудим.

Что вы! Я вам сейчас все быстренько расскажу. Вот график спектра звезды. Видите, разрыв в графике? Это динамическая потенциальная яма. А вот еще есть энцефалограмма больного Б. Видите, опять разрыв. То же яма.

А может, просто места не хватило на бумаге, а? — Саймон грозно глянул на толстяка.

Нет, яма, милейший! — резво отозвался тот.

А другие графики у вас есть? — вяло спросил Кот.

Других, видите ли, нету. Но я знаю, что ям много.

Мы посмотрим, — твердо пообещал Кот и отвернулся, показывая всем своим видом, что аудиенция закончена. — Приходите попозже.

Хорошо. Приду. Попозже.

Толстяк резво выскочил за дверь. Но не успел еще Кот и словом обмолвиться с Саймоном, как в кабинет величаво вошла секретарша директора Репейка:

Кот, — она вскинула длинные наклеенные ресницы и томно взглянула на Кота, — я не могу тебе дать ответ сию же минуту. Я буду думать о твоём предложении до вечера, а потом скажу "да".

Репейка милостиво посмотрела на Саймона, отчего тот стал вдруг громко икать.

Я ведь не вертихвостка какая-нибудь. Я принимаю твоё предложение поужинать вместе и там дам тебе мой ответ "да". Ты понял меня? — она наклонилась и чмокнула Кота в щеку.

еще была огромная лужа. Курочка была умной девушкой и закончила институт с отличием. Ей тоже не нужно было объяснять что к чему. Курочка опять ойкнула и сильно побледнела:

Неужели это был он?

Без истерики, — твердо сказал Саймон и посмотрел прямо Курочке в глаза. — Только без истерики. Тут думать надо, как его поймать.

Мужики, а че поймать-то надо-ть?

Вместо ответа Кот с Саймоном так посмотрели на Курочку, что та стала сразу же усиленно трясти головой и говорить, что все очень хорошо понято:

Да, да... Надо было его и хватать. А то облапал. А он и не тот...

В кабинет снова величаво вплыла Репейка и, ласково глядя на Кота, нежно проворковала:

Козлик, Касилий Иванович просил напомнить, что сегодня в десять семинар, на котором выступает Павло Обыденный со своей докторской диссертацией. А вечером мы с тобой ужинаем и я скажу тебе "да". И даже не надейся услышать от меня другой ответ, козлик!

Репейка! — Кот сделал умоляющие глаза, — мне сейчас не до Обыденного, работы много.

Не Обыденный, а Обыденный, — поправила Репейка, — а Касилий Иванович тебя, козлик, непременно просил быть на семинаре, — Репейка послала Коту воздушный поцелуй и выплыла из кабинета.

Кот нервно глянул на часы. Осталось еще каких-то двадцать минут до этого ненужного семинара. Кот заметил нервничал.

Все. Баста. Начинаем военный совет, — Кот положил на стол большой чистый лист бумаги. — Пока есть время, мы должны решить проблему, как его поймать. Не то уже сегодня весь Институт встанет на уши. — Все пододвинулись поближе к столу. — Кстати, — Кот сделал недовольную

ХОЧУ НА ОСТРОВ ПАСХИ

Взяла в руки эту довольно крепенькую книжицу — «РАПА-НУИ. ПУП ЗЕМЛИ», чтобы быстренько перелистать ее 278 страниц — и не могла оторваться. Книга завораживает буквально с первых строк.

«В синем и великом океане, в самой его середине, открытой всем ветрам и небу, затерялся этот далекий и загадочный остров. Студеные антарктические ветры гонят к нему бесконечные ранги-теа-теа — облака, зарождающиеся где-то на скалистых утесах Огненной Земли. Струйки холодного ветра стекают с подтаивающих боков айсбергов и, сливаясь, образуют снежные шквалы. Они доносят сюда, к острову, ледяное дыхание Антарктиды. Ураганные ветры свирепствуют над холодным и стремительным океаническим течением. Бьются в тревоге крутые и сильные волны. Туземцы, плывущие в жалких пирогах, с опаской глядят в свинцовое небо и похолодевшими от страха губами шепчут:

— Ранги-тири! Небо в гневе! — Так и называют этот бушующий угол океана обитатели самого уединенного клочка суши...

Ее автор... Впрочем, давайте по порядку.

Жил на Земле удивительный человек. Федор Петрович Кренделев. Невозможно рассказать о всех его достоинствах — этого человека надо было знать. Казалось, не было темы, которую он бы не мог поддержать и развить. Он мыслит масштабно, фантазировал реально. Всегда был полон проектов. У него получалось все, за что бы он ни брался. И как много он сумел бы сделать, если бы не оборвалась так внезапно его яркая жизнь в 60 лет.

Федор Петрович и написал эту замечательную книгу. Про остров Пасхи — Рапа-Нуи. Одну из величайших загадок человечества.

Он начал маячить ему с детства, этот остров. Когда-то две книги подарила пареньку мама. Одна академика А. Ферсмана, о камнях. Она определила судьбу и выбор профессии. Другая — книга Ф. Шульце-Мезье «Остров Пасхи».

«Эта книга растрожила душу, заронила интерес к острову, и я стал искать, читать, делать вырезки из газет и журналов, накапливать выписки из энциклопедий и справочников. Интерес к острову определил мое увлечение...

Он осуществил свою мечту, Федор Петрович Кренделев, побывал на острове. И рассказал о нем. И как рассказал! Он выступает как географ, историк, геолог. Порой кажется, что читаешь приключенческую повесть, автор которой прекрасно владеет сюжетом и слогом. А иные страницы — настоящий исследовательский труд, в котором автор высказывает свои гипотезы и предположения.

В ней столько сведений можно почерпнуть, в этой книге. И остров Пасхи превращается в мечту, желанный объект, который начинает манить к себе.

«Меня не оставляет ощущение, что я еще встречу с моими истуканами. Когда мы вышли из кратера Рано-Рораку на внешний склон, где есть лежащие на спине истуканы, снова начался шквальный дождь, который так же резко прекратился, как и начался. Я подошел к лежащему гиганту и увидел, как плачет каменный исполин. Его глазницы были заполнены влагой, я наклонился и оторопел, отразившись в его глазах, увидел отражение самого себя и мелькнувшей в небе морской ласточки. Казалось, мы смотрим друг другу в глаза, не в силах задать вопрос и дать ответ. Из уголков глаз катились медленные слезы, и там, где они падали не землю, росла зеленая трава. Сколько же слез пролили истуканы, чтобы весь склон покрылся жесткой травой. Я зачерпнул пригоршню воды и выпил истуканы слезы...

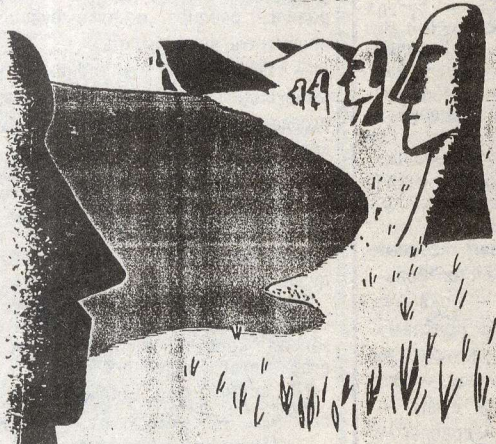
В этой книге хорошо еще то, что многое можно узнать про самого Федора Петровича. Ее открывает интервью Галины Шпак с ученым и последующие заметки о нем. Сколько же проблем поднято Ф. Кренделевым в беседе с журналистом, сколько интересных мыслей на разные темы высказано!

«Помимо специальных вопросов геологии его интересовало все, что есть в природе. Его «детская» любознательность привлекала многих: как можно «паст» китов в океане, почему в процессе эволюции у человека выпали волосы на теле, как разводить сады по линиям теплоцентрали и др.» — пишет в предисловии директор Читинского института природных ресурсов СО РАН Владимир Мазалов. (Институт этот создавал Федор Петрович Кренделев).

Ф.П. Кренделев



РАПА-НУИ
ПУП ЗЕМЛИ



А еще в книге — автобиографическая повесть — в ней как раз о том, как мальчишка из многодетной семьи шел к своей мечте.

Прочитайте книгу Федора Петровича Кренделева «Рапа-Нуи. Пуп земли». Вы полюбите этого человека и его таинственный остров Пасхи.

Остается добавить, что книга много лет пробивалась в свет, пройдя через несколько издательств. В этом году ее выпустило издательство СО РАН. Спонсором выступил Читинский институт природных ресурсов.

Л. ЮДИНА.

К началу нового учебного года



ПОНЕМНОЖКУ — О ХОРОШЕМ

С 15 августа по инициативе генерального директора ОАО «Академстройторгсервис» Надежды Кирилловны Пелеганчук организована Школьная ярмарка. Погода благоприятствует — прилавки, витрины, стойки расположены прямо на улице, возле универсама «Торговый центр». Академгородка. Магазин этот — часть многоотраслевого хозяйства «Академстройторгсервис». Вместе с ним в ярмарке принимают участие и рестораны Торгового центра (рук. Л. Гусельникова), магазин № 12 (рук. Т. Приходько), магазин № 17 (рук. В. Абайдулина), столовая № 3 (А. Латорцева), столовая № 6 (рук. А. Васянина), столовая № 2 (Л. Суханов).

На ярмарке представлено все, что нужно к учебному году: одежда, обувь, трикотаж, канцелярские товары. Кроме того, кондитерские изделия, фрукты, мороженое. Праздничность создают и яркие вывески, и воздушные шары, и музыка, и чудесные пирожные, и манящий запах шашлыков.

На время ярмарки решили сделать минимальную наценку, в первую очередь, на фрукты, на кондитерские изделия — пусть все дети полакомятся!

Ярмарка — это праздник не только для покупателей, но и для нарядных, улыбчивых продавцов. Как готовились, посмотрите: яркие чехлы на контейнерах, новая форма, нагрудные значки! А ведь многим приходится работать в свои выходные дни!

И никто без покупок не уходит. А за свежими булочками и сказочными пирожными, представленными кондитерами столовой № 3, стоит даже очередь!

Красиво оформленные прилавки с фруктами, тележки с мороженым приготовили магазины № 12 и № 17. Специально закупили по самым низким ценам товары к ярмарке. Представлены шоколад, конфеты, печенье российских фабрик. Торговля сейчас напрямую работает с производителями, что дает возможность установить заметно более низкие цены по сравнению с коммерческими палатками.

Универсам «Торговый центр» выставил на продажу одежду и обувь для школьников. Чтобы показать товар лицом, — нарядили юных манекенщиц. На асфальте раскатали ковровую дорожку и на ней ребяташки с большим удовольствием демонстрируют модели

швейных фабрик и трикотажных объединений Новосибирска, Санкт-Петербурга, Риги и других городов. Обращает на себя внимание добротная, недорогая обувь из Челябинска, Томска, Магнитогорска, Новосибирска.

Демонстрация и умелый комментарий привлекают внимание, и уже мысленно примеряешь своему малышу понравившиеся вещи. Много качественных российских изделий. Радует не только за отечественную промышленность, но и за расторопность наших торговых работников, которые расширяют круг прямых поставок.

Сегодняшняя школьная ярмарка определяется приличным ассортиментом и приемлемыми ценами. Все участники ярмарки считают, что такая форма полезна не только для покупателей, но и для производителей. Хотя в нашем ОАО работают профессионалы, им тоже интересно учиться, проявлять инициативу.

Наработок, задумок достаточно и все они направлены на полное удовлетворение нас, покупателей.

В. МАКАРОВА.

Фото с ярмарки В. Новикова.

