



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Август 1999 г.

XXXIX-й год издания

№ 30 (2216)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

Президиум РАН принял решение о проведении в 1999 году шестого конкурса экспертизы научных проектов молодых ученых РАН по фундаментальным и прикладным исследованиям и одиннадцатого конкурса на соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых и студентов высших учебных заведений, посвященных 275-летию Российской академии наук. Утверждены соответствующие положения о конкурсах. Установлено, что проекты и работы представляются в конкурсные комиссии до 25 октября 1999 года. Подробная информация — в ближайшем номере "НВС".

По сообщению Международного Убсунурского центра биосферных исследований, Шестой международный Убсунурский симпозиум "Центральная Азия в XXI веке и ее устойчивое развитие" пройдет в городе Кызыле с 22 по 28 августа 1999 г. (телефон для справок: 394-22-3-71-60).

Принято решение Президиума СО РАН о передаче лаборатории аэрозольной нуклеации Кемеровского научного центра в Институт катализа СО РАН.

Распоряжением Президиума премирована группа молодых ученых из Института гидродинамики, Института географии, Института угля и углехимии, Института химической кинетики и горения и Института геологических наук, защитивших диссертации на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Сибирское отделение планирует представить свои экспозиции на ряде крупных выставок, в том числе десятой международной выставке "Химия-99" (Москва, Экспоцентр, 6—10 сентября), в экспозиции "Сибирской ярмарки" "Инвестиционный потенциал г. Новосибирска на рубеже XXI века" (Новосибирск, 20—24 сентября). Предполагается также организация выставки в Томском научном центре СО РАН в связи с заседанием Совета межрегиональной ассоциации "Сибирское соглашение" (11—14 августа).

За многолетнюю успешную работу в Сибирском отделении РАН, активную общественную деятельность и в связи с 60-летием со дня рождения Президиум награждает сотрудниц аппарата Президиума (ПФУ) Кармалцеву Клару Ивановну и Рыбакову Раису Федотовну Почетными грамотами Отделения. Поздравляем награжденных!



Горный Алтай давно привлекал внимание ученых — геологов, биологов, археологов. Здесь проводят свои исследования ученые многих специальностей, а в последнее время он стал местом паломничества тысяч туристов, в том числе и из научных центров Сибирского отделения. Мы счастливы, что волею судьбы живем рядом с местами, не уступающими по красоте ни Альпам, ни Кавказу, может быть чуть более суровыми... Ледяная вода горных рек и озер в это жаркое лето несла только желанную прохладу.

Одно из красивейших мест Алтая — Шавлинские озера.

Фото А.Оплеухина.

ОБ ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

В Сыктывкаре, Республика Коми, состоялось очередное, 70-е заседание Всероссийского (с международным участием) научного семинара "Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики", организатором и первым руководителем которого с 1973 по 1994 г. был академик Юрий Николаевич Руденко.

Нынешнее заседание было посвящено памяти чл.-кор. РАН Анатолия Петровича Меренкова (второго руководителя семинара). Организаторами его выступили Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева (ИСЭМ) Сибирского отделения РАН (г. Иркутск) и Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН (г. Сыктывкар). В работе заседания приняли участие 68 специалистов

в области надежности систем энергетики (СЭ), в том числе 20 докторов и 25 кандидатов наук из 32 организаций Москвы, Санкт-Петербурга, Иркутска, Киева, Риги, Екатеринбург, Нижнего Новгорода, Сыктывкара и других городов России и стран СНГ.

Темой обсуждения были межотраслевые и междисциплинарные проблемы надежности больших систем энергетики. К межотраслевым относятся, например, проблемы диверсификации перспективного энергетического баланса России с учетом национальной безопасности страны, обеспечение надежности на входе отдельных отраслевых систем. Междисциплинарные проблемы возникают на стыке различных дисциплин: технической и производственной надежности, физики отказов и технической диагностики, компьютерной техники и проти-

воаварийного управления, эргономики и инженерной психологии, социологии и энергетической политики и т.д.

Большое внимание на семинаре было уделено вопросам энергетической безопасности России и, особенно, некоторых ее регионов, где имеются перебои в энергоснабжении, происходящие, вообще говоря, не по техническим и технологическим, а по политическим и организационным причинам. Над проблемами энергетической безопасности России и отдельных ее регионов последние годы активно работают ученые ИСЭМ во главе с его директором Н.Воропаем. На нынешнее заседание они представили ряд интересных докладов.

Г.Федотова, ученый секретарь семинара, кандидат технических наук.

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ — ОСНОВА ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

С 25 по 27 июля в г. Якутске прошла 5 Международная конференция "Трубопроводы природного газа Северо-Восточной Азии: многостороннее сотрудничество". Это было крупнейшее мероприятие такого уровня, проходившее в Якутске и самое примечательное событие этого лета. На конференцию съехались около 80 представителей науки, различных корпораций, общественных организаций из стран Азиатско-Тихоокеанского региона, Великобритании, Франции, США и ряда других стран. Из России были представители Министерства экономики, Минтопэнерго, Газпрома, энергетических институтов, ВНИИгаза, представители банковских структур.

С приветственной речью к участникам конференции обратился Президент Республики Саха М.Николаев, который высказал необходимость открытия Российского отделения Форума по трубопроводам природного газа Северо-Восточной Азии.

На конференции было заслушано и обсуждено около 70 докладов и сообщений, прошло много неофициальных встреч, на которых участники обменялись мнениями о дальнейшем сотрудничестве в области перспективы поставок газа в страны АТР, исследовании технических возможностей прокладки трубопроводов в экстремальных климатических условиях, экономические вопросы.

Зарубежные гости, отметив высокий уровень организации, подчеркнули, что форум, прошедший в Якутске, явился одним из лучших и поставили это в заслугу генеральному директору Объединенного института физико-технических проблем Севера академика В.Ларионову.

Со стороны Российских участников Форума по трубопроводам природного газа прозвучало заявление о необходимости создания единой Российской национальной организации Форума.

Конференция завершилась избранием нового Президента Форума. Им стал известный в деловых кругах Японии доктор Фумио Сато — бывший президент корпорации Тошиба, а в настоящее время президент Японского научно-исследовательского общества по Азиатским нефти — и газотрубопроводам.

Т.Капитонова, к.ф.-м.н., ученый секретарь Института физико-технических проблем Севера ЯНЦ СО РАН, член Оргкомитета Конференции.

ЗА ПРОБЛЕМУ БЦБК ВЗЯЛИСЬ ЭКОНОМИСТЫ

Очередной виток поиска решения многострадальной проблемы Байкальского целлюлозно-бумажного комбината собрал в президиуме Иркутского научного центра ведущих ученых и руководителей области и города Байкальска.

На сей раз решить непростую задачу, которая уже много лет будоражит мировую экологическую общественность, взялись экономисты. Работу над проектом новой "Концепции социально-экономического развития города Байкальска и перепрофилирования БЦБК" возглавила заведующая отделом экономики Иркутского научного центра, доктор экономических наук Ирина Думова. Она-то и доложила собравшимся основные выводы первого этапа работы и предложила обсудить вопросы, "блокирующие" ее продолжение. Конечно же задача, за которую взялись ученые, невероятно сложна. С одной стороны, экологическая общественность России, и не только России, давно уже требует прекращения работы предприятия, губящего уникальное творение природы, с другой стороны, есть население многоотраслевого города, которое, если комбинат закроют, практически полностью останется без работы. Для решения, лежащего на поверхности — закрыть комбинат, а людям предоставить работу в соседних населенных пунктах — необходимо такое количество средств, какого ни областной, ни федеральный бюджет выделить, конечно же, не в состоянии. Не помогут решить большую проблему Байкала и зарубежные фонды.

По мнению разработчиков концепции, успешных за короткий срок выполнить большой объем аналитической работы, вопрос требует безотлагательного решения еще и потому, что БЦБК, который сегодня худо-бедно содержит город, без кардинальных технологических перемен обречен уже в ближайшее десятилетие на естественное старение и вымирание, что приведет к социальным, экологическим и политическим катаклизмам. Нельзя долго оставаться в ситуации неопределенности, допустить, чтобы российское и мировое сообщество оставили без внимания практическое решение по развитию Байкальска, перепрофилированию БЦБК, уничтожению вредных отходов, считают ученые.

В своем новом проекте они предлагают сохранить город Байкальск, для привлечения инвестиций климата альтернативных проектов создать здесь специальную экономическую зону, перепрофилировать БЦБК на производство бумаги на привозной целлюлозе. Но предстоит еще многое детально проработать, законодательно закрепить некоторые положения, в частности, нормы допустимых воздействий на экологическую систему Байкала, окончательно решить вопрос по государственному пакету акций (49%) БЦБК.

Собравшиеся поддержали основные положения новой концепции. Окончательный ее проект должен быть готов к сентябрю.

Г.Киселева, наш корр.

ПАМЯТЬ

Президиум Сибирского отделения РАН от имени всего коллектива ученых и специалистов выражает глубокую скорбь по поводу тяжелой утраты выдающегося математика — ученого и человека, лауреата Государственной премии СССР и премии им. Н.И.Лобачевского академика

АЛЕКСАНДРОВА Александра Даниловича.

Замечательные человеческие качества Александра Даниловича, значительный вклад в науку, активное участие в решение научно-технических проблем Сибири, истинный патриотизм и твердая гражданская позиция оставят неизгладимый след в нашей памяти. Сибирские ученики и коллеги всегда будут помнить выдающегося математика современности Александра Даниловича.

И.о. председателя СО РАН академик В.И.Молодин.



Президиум СО РАН, Институт теплофизики им. С.С.Кутателадзе, Институт гидродинамики им.М.А.Лаврентьева с глубоким прискорбием извещают о кончине на 83-м году жизни

Георгий Сергеевич МИГИРЕНКО,

доктора технических наук, профессора, лауреата Ленинской премии, адмирала в отставке и выражают соболезнование его родным, близким и коллегам.



ВЕСТИ

Пока еще аббревиатура БШФФ выглядит непривычной. Однако есть надежда, что ситуация вскоре изменится, поскольку все большее количество людей принимает участие в Байкальской молодежной научной школе по фундаментальной физике. 13—19 сентября 1999 года в Иркутске состоится вторая такая школа.

Организаторами БШФФ-99 выступили Иркутский государственный университет, Институт солнечно-земной физики (ИСЗФ) СО РАН и Иркутский филиал Института лазерной физики СО РАН. Школа проводится в рамках Федеральной целевой программы "Интеграция" (проект К 0403).

Первая школа состоялась в октябре прошлого года, и по мнению участников, опыт впол-

рафонов и его заместитель доктор физ.-мат. наук А.Малов, является заметная доля прикладной направленности обсуждаемых исследований. Так, например, в рамках школы пройдут заседания в форме круглых столов по темам "Физические принципы информационно-оптических технологий", и "Статистика открытых неравновесных систем".

Эти темы появились в программе не случайно. Первая напрямую связана с реализацией грандиозного проекта, предусматривающего прокладку оптоволоконного кабеля "Европа—Япония". Выяснилось, что в зоне вечной мерзлоты и высокой сейсмоактивности подземная прокладка оказывается невозможной, а подвеска кабеля на грозотросы ЛЭП осложняется целым рядом физических и тех-

Во время конференции "Физические методы для исследования катализа на молекулярном уровне" прошла научная сессия ИНТАС, для участия в которой прибыл представитель секретариата ИНТАС господин Ингмар Шмидт.

— Господин Шмидт, какова на сегодня главная задача ИНТАС?

— Позвольте сказать несколько слов о самой ассоциации. ИНТАС — независимая организация, созданная в 1993 году по инициативе Нобелевского лауреата профессора Карла Рубио и президента Франции Франсуа Миттерана сразу после распада СССР. Члены ИНТАС — я перечислю их: Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Исландия, Ирландия, Израиль, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария, Великобритания и Европейское сообщество. Основная задача организации — способствовать кооперации с учеными бывшего СССР в области фундаментальных работ, помогать им вести свои научные исследования на высоком уровне. Ведь на тот момент в вашей стране было прекрасное научное сообщество, которое, по существу, лишилось финансовой поддержки — выделения средств на замечательные научные исследования было минимальным. И было бы очень жаль потерять такую науку. Тогда и возникла идея создать "поддерживающую организацию".

— Но простите, для чего вам лишние хлопоты и заботы? Ведь на поддержание нашей науки требуются немалые средства...

— Ноша эта нелегкая! Организация существует на взносы ее членов, и 80 процентов сумм идет на науку в страны бывшего СССР. Только 20 процентов — в страны Европейского сообщества. Европейские проекты финансируются из других источников, своих национальных программ.

РУКА ПОМОЩИ, ИЛИ ИНТАС ЗАБОТИТСЯ О НАС

Но должен заметить, что западные партнеры тоже существенно выигрывают от кооперации с коллегами из вашей страны. Важная задача ИНТАС — обмен знаниями и идеями между Западом и Востоком. И финансирование проектов основывается на совместной выгоде от использования полученных результатов при реализации проектов.

И, наконец, подерживая развитие науки в странах СНГ, мы тем самым способствуем стабилизации обстановки в вашем регионе, а соответственно, и в обществе в целом.

— Как определяются проекты, которые следует поддержать?

— Основной критерий — научная значимость. У нас есть эксперты, широко известные ученые — из стран Запада и из вашей страны. Вообще должен сказать, что уровень всех проектов очень высокий, работы интересные, оригинальные, конкурентоспособные. Экспертиза идет в пределах один к десяти, один к двенадцати. И, безусловно, выбираются из них и финансируются, как говорится, самые-самые — удивительные, значимые.

— Что удалось сделать организации за прошедшее время?

— Профинансировано 2147 проектов на общую сумму почти в 105 миллионов евро. 5290 публикаций увидели свет, появилось 18 патентов. Получил поддержку 91 молодой ученый, 56 конференций проведено при финансовой поддержке ИНТАС, реализовано 9 международных проектов.

— Получается, что в трудную

минуту ИНТАС всегда может прийти на помощь?

— Стараемся! Когда в 93—94 годах ваши библиотеки не смогли осуществить подписку на международные журналы, ИНТАС решила эту проблему — во многие библиотеки стали приходить международные издания по химии и физике. Разумеется, за счет ИНТАС.

— Доктор Шмидт! Вы не сумели прилететь к открытию конференции — в результате остался всего один очень суматошный рабочий день. С пользой ли провели его?

— Конечно, лучше бы иметь не один, а три дня! Но так уже получилось. Я давно не бывал в вашей стране, и собираясь, очевидно, не учел всего — были нарушены какие-то формальности. Но счастлив, что наконец добрался! Очень хорошо мы здесь поработали.

— Нравятся ли вам ваши многочисленные обязанности по линии ИНТАС?

— Безусловно! До того, как я пришел в ИНТАС, три года в Германии работал в аналогичном фонде, финансирующем научные проекты. Дело это нужное и важное. Особенно, если перекладывает на международный уровень. Зачастую в одной отдельно взятой группе трудно получить значимые результаты. А когда усилия объединены, коллектив поддержан в международном масштабе, ему выделены необходимые средства — это уже залог перспективности исследований. Не существует науки местничков — есть одна, ее величество Наука.

Беседовала Л.Юдина.

ЧТО ТАКОЕ БШФФ?

не может быть назван успешным. Школа-98 была посвящена проблемам астрофизики и физики микромира. Студенты и аспиранты иркутских вузов на протяжении шести дней слушали лекции ведущих ученых из Германии, Италии, Москвы, Дубны, Новосибирска, Якутска, и конечно, Иркутска, посетили Байкальскую астрофизическую обсерваторию ИСЗФ СО РАН. В рамках школы прошла сессия с докладами молодых ученых; лучшие были отмечены премиями, выделенными областной администрацией. Был издан сборник трудов школы.

Слушатели школы отмечали, что было очень полезно услышать о самых современных научных исследованиях мирового уровня из уст непосредственных участников работ.

Основная тема школы 1999 года — взаимодействие излучений и полей с веществом. Предполагается работа четырех секций, в числе которых — секция "Взаимодействие излучения с веществом" (руководитель академик Ю.Денисюк, ФТИ РАН) и секция "Динамика больших природных систем" под председательством профессора МГУ Ю.Климонтовича. Заседания секции "Астрофизика и физика микромира" и молодежной научной сессии пройдут под руководством докторов физ.-мат. наук Ю.Парфенова и Л.Кичатинова (Иркутск). Ректором школы стал вице-губернатор Иркутской области, председатель Иркутского научного центра СО РАН академик Г.Жеребцов.

Особенностью школы-99, как сообщили координаторы проекта, профессор ИГУ Ю.Аг-

нологических проблем. Этим проблемам будет посвящен круглый стол с участием представителей АО "Иркутскэнерго" и АО "Ростелеком", реализующих проект.

Вторая тема связана с выполнением международного проекта "Солнечный кремний Сибири", в котором участвует Иркутский научный центр и, в частности, Институт геохимии. Речь идет о создании современных солнечных батарей на базе сибирских месторождений кремния.

Еще одно нововведение БШФФ-99 — круглый стол, посвященный подготовке высококвалифицированных научно-педагогических кадров в свете современных проблем естествознания. Обсуждение готовят специалисты Иркутского государственного университета.

В списках участников прошлой годней школы фигурировали почти 200 человек — лекторы, аспиранты, студенты, журналисты, преподаватели местных вузов и школ. В этом году предполагается не меньшее количество участников. Заказные лекции прочитают ведущие специалисты из Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Владивостока, Иркутска.

Организаторы надеются, что проведение БШФФ станет в Сибири хорошей традицией. Уже сейчас в Иркутске формируются планы школы-2000. Остается пожелать школе-99 успехов и удач.

Подробности, касающиеся БШФФ-99, можно узнать в Оргкомитете по адресу — Agrafov@physdep.isu.runnet.ru

С. Язев, к.ф.-м.н., старший научный сотрудник ИСЗФ СО РАН, директор астрономической обсерватории ИГУ, член оргкомитета БШФФ-99.

г. Иркутск.

ОСВОИТЬ СВОИ ВОЗМОЖНОСТИ

Центральной научной библиотеке в Красноярском научном центре СО РАН уже около 20 лет. В последние годы она совместно с Институтом вычислительного моделирования ведет активную работу по созданию распределенной библиотечной системы. Уже закончено создание, накопление и адаптация программного обеспечения типового библиотечного сервера на основе Интернет-технологии в стандарте ISIS, установлено 16 компьютеров, идет накопление информации путем передачи электронных баз данных ГПНТБ и изменений по журнально-книжному фонду. Аналогичные серверы приобретены для институтов Леса и Физики, начато их программное и информационное комплектование.

Но эффективность использования новых библиотечных возможностей в очень сильной степени зависит от подготовленности обслуживающего персонала и пользователей, а также — от их умения работать на новом оборудовании с новыми автоматизированными фондами. Правда, некоторые специалисты довольно быстро увидели и освоили преимущества нового. Например, доктор наук Н.Шапарев уже более года работает с новосибирской базой данных "Устойчивое развитие" по библиотечной сети КНЦ, получая при этом самые необходимые и свежие тексты прямо на стол за считанные минуты;

получает он необходимые ему документы и из зарубежных источников.

Но основная масса пользователей библиотек все же не пользуется такими возможностями. Причин здесь несколько. Главная из них та, что сами библиотечные работники, имея традиционное библиотечное образование, еще не на "ты" с компьютерами и электронными фондами. Постоянно возникают вопросы, растет необходимость более капитальной подготовки. Хотя в условиях повального финансового дефицита повышать квалификацию кадров сложно.

Помощь пришла из ГПНТБ СО РАН. Обучение новой профессии взял на себя Сибирский региональный библиотечный центр непрерывного образования, существующий при ГПНТБ. Группа высококвалифицированных специалистов в составе: главный библиотекарь ГПНТБ С.Канн; зав. отделом, к.п.н. Е.Артемова; зав. отделом, к.т.н. С.Баженова; доцент Л.Коженикова и зав. отделом Н.Подкорытова провела выездной семинар для библиотечных работников Красноярска на базе Центральной библиотеки КНЦ при финансовой поддержке института "Открытое общество". Присутствующие получили возможность прослушать лекции по новым библиотечным ресурсам научных библиотек Сибири и Дальнего Востока, по правилам рабо-

ты электронной почты для межбиблиотечного абонемента и доступа к зарубежным фондам периодической печати и библиотек, по способам комплектования библиотечными источниками в новых, сильно изменившихся, условиях существования библиотек и издателей. Кроме того, специалисты рассказали об основах программного обеспечения, а также об экономико-правовом обеспечении библиотечной деятельности.

В течение трех дней лекции и практические занятия семинара прослушали более 50 библиотечных работников из КНЦ, красноярских вузов, из городов Дивногорск и Железногорск. Но на этом не следует ставить точку в обучении, вызвавшем большой интерес слушателей. Ведь преподаватели предоставили всем желающим возможность постоянного общения через Интернет, где Сибирский региональный центр непрерывного образования ГПНТБ СО РАН имеет свою собственную страницу. А Центральная научная библиотека КНЦ получила статус координатора по обучению библиотечных работников и формированию автоматизированных библиотечных фондов в городе.

Ю.Машуков, собкор. "НВС".
г. Красноярск

Антитела, или иммуноглобулины являются наиболее важными белками в системе защиты организма от различного рода патогенов. Их классическая роль заключается во взаимодействии со специфическими чужеродными антигенами, которое приводит к нейтрализации токсинов, чужеродных микроорганизмов и последующему их удалению из организма. Интересно, что система гуморального иммунитета способна таким образом бороться практически с любыми патогенами. Защитный потенциал иммунной системы поистине огромен, однако механизмы ее функционирования все еще до конца не раскрыты.

МАРКЕРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

Сравнительно недавно возникла новая область, которая называется абзимология. Основным направлением этой науки является изучение новой уникальной функции антител — их способности катализировать различные реакции. Уже в середине 60-х годов в литературе появились упоминания о направленном «создании» антител, способных осуществлять катализ различных химических реакций. Первые такие антитела-ферменты или, как их сейчас называют, абзимы были получены с использованием метода иммунизации лабораторных животных стабильными аналогами субстратов и последующего выделения и отбора клонов В-лимфоцитов, способных продуцировать антитела с заданными каталитическими свойствами. В целом, с использованием подхода направленного дизайна за последние 30 лет были получены антитела, способные катализировать широкий спектр различных реакций. К настоящему времени в литературе описано более 50-ти примеров индуцированных абзимов с заданными свойствами.

Успешные эксперименты по дизайну моноклональных абзимов стимулировали возникновение нового витка в исследованиях свойств и функций иммуноглобулинов *in vivo*. Такие исследования привели к открытию природных абзимов — каталитических антител, продукция которых в организме не была индуцирована какими-либо внешними воздействиями. Исследования за последнее десятилетие достоверно показали существование природных абзимов при ряде аутоиммунных патологий, и их возникновение вполне правомерно связывают с аутоиммунизацией организма в результате подобных заболеваний. Стало очевидным, что появление абзимов является общей тенденцией ответа иммунной системы высших организмов при тяжелых поражениях.

Следует особо отметить, что антитела-ферменты, как правило, отсутствуют в организме здоровых людей (или же их количество чрезвычайно мало), поэтому до недавнего времени вопрос о возможности существования абзимов в отсутствие аутоиммунных патологий оставался открытым. Однако, недавно было показано, что антитела молока здоровых рожениц способны проявлять ферментативные свойства. Первые работы по исследованию каталитической функции антител в организме доноров без каких-либо патологий иммунной системы были посвящены секреторным иммуноглобулинам класса А, обладающим протеинкиназной активностью. Несколько позже нами было обнаружено, что антитела материнского молока способны расщеплять нуклеиновые кислоты. В течение последних пяти лет в лаборатории ферментов репарации НИИХ СО РАН успешно развивается новое направление иммунологии — исследование абзимов-нуклеаз человека в норме и при различных аутоиммунных патологиях.

Основной трудностью подобного рода исследований является доказательство принадлежности каталитической функции именно антителам, а не каким-либо примесным белкам. Это обусловлено следующими фактами. Известно, что антитела способны связывать различные белки очень прочно. Поэтому существует вероятность того, что некоторые ферменты (скажем, ДНКазы или РНКазы) могут содействовать с антителами. Таким образом, даже если процент таких примесей минимален, нуклеазная активность иммуноглобулинов может быть обусловлена активностью примесных ферментов. Вторая проблема связана с поликлональностью антител. Обусловлено это тем, что несмотря на вполне определенную пространственную структуру, первичная пос-

ледовательность их антигенсвязывающего района чрезвычайно вариабельна.

Поэтому в плане структурных исследований активного центра абзимов, да и, собственно, кинетических параметров реакции, вполне закономерно возникновение трудностей. Пути к преодолению этого препятствия — получение человеческих моноклональных антител (т.е. белков с определенной первичной структурой, иначе говоря, антител, гомогенных на уровне последовательности аминокислот). К сожалению, уровень развития современной биологии пока не позволяет получать функциональные моноклоны лимфоцитов че-



мии, абзимы могут найти применение в качестве структурных проб для характеристики конформационных изменений молекул ДНК и РНК с развитой пространственной структурой.

АКТИВНЫЙ ЦЕНТР АБЗИМОВ-НУКЛЕАЗ

Существует несколько подходов, с помощью которых можно определить, где именно на молекуле белка расположен

согласно которой ДНК-гидролизующие антитела являются антидиотипами к ферментам — ДНКазе I и топоизомеразе I.

Вторая принципиальная возможность — возникновение абзимов непосредственно к аутоантигенам. Иными словами, механизм возникновения природных каталитических антител может быть обусловлен увеличением (по каким-либо причинам) концентрации собственного антигена. Таким образом, запуская такой процесс антиген и будет подвергаться каталитической трансформации с помощью абзимов. Известно, что наиболее эффективные непереносимые абзимы — это антитела, полученные на стабильные аналоги переходных состояний химических реакций. Очевидно, что такого рода аналогов в организме не существует. Тем не менее, генерация, скажем, ДНК-абзимов по аналогичному пути *in vivo* вполне возможна. Так, например, многие аутоиммунные заболевания сопровождаются массовой гибелью клеток, что приводит к циркуляции комплексов ДНК с белками ядерного матрикса. Таким образом, вполне возможно, что нарабатка антител к таким комплексам (в которых структура ДНК может быть деформированной или напряженной) приводит к генерации абзимов, способных расщеплять нуклеиновые кислоты.

При выборе механизма возникновения абзимов-нуклеаз у человека особый интерес имеют параллельные исследования каталитических свойств антител при патологиях иммунной системы и в отсутствие таковых. Казалось бы — что может быть общего между аутоиммунным заболеванием и состоянием беременности? Но тем не менее, определенное сходство есть. Существует ряд общих параметров, по которым можно проследить сходство состояния иммунной системы при аутоиммунных расстройствах с состоянием иммунной системы женщин при беременности и в послеродовой период.

Одним из таких параметров является увеличение в кровотоке титра внематочной ДНК. Это явление характерно практически для любого аутоиммунного заболевания, и сходная картина наблюдается в течение первого триместра беременности у здоровых женщин. Кроме того, при аутоиммунных патологиях в организме больного происходит массовая гибель клеток по механизмам апоптоза. Результаты же недавних исследований показывают, что сходные процессы происходят у беременных в последний триместр, непосредственно перед родами. Мы полагаем, что именно «дисбаланс» нуклеиновых кислот в организме может приводить к пролиферации клонов В-лимфоцитов, способных продуцировать антитела-нуклеазы — абзимы, которые будут способствовать выведению избытка нуклеиновых кислот из кровотока.

Интересно, что истинные аутоиммунные процессы в настоящее время практически не поддаются коррекции и характеризуются хроническим течением с периодически возникающими обострениями. В отличие от этого, специфическое состояние иммунной системы женщин в период беременности и лактации является временным и, как правило, не ведет к развитию каких-либо патологий. Вероятно, в этот период иммунная система матери мобилизует все возможные механизмы действия, направленные на эффективную защиту не только своего организма, но и новорожденного, от воздействия различных патогенных факторов окружающей среды. С нашей точки зрения, разумно предположить, что именно в каталитической активности антител может также находить свое выражение природа защитного потенциала иммунной системы в особых случаях: таких как беременность и лактация, а также различного рода аутоиммунных расстройствах.

В течение 1997-1999 гг. работа нашего коллектива была поддержана Сибирским отделением РАН как молодежный проект, что, безусловно, способствовало ее успешному осуществлению. Получение финансового одобрения не только способствовало проведению исследований, но и стимулировало формирование системы взаимовыгодных контактов с рядом медицинских учреждений г.Новосибирска, что является немаловажным условием последующего развития научных работ в данном направлении. Вне всяких сомнений, наиболее значимые и интересные результаты в этой области науки возможны лишь на стыке биологии, биохимии и медицины. Внимание Сибирского отделения к работам молодых ученых, с этой точки зрения, весьма весомо. Это еще раз подтвердила недавно прошедшая научная сессия, заслушавшая итоги работ — выделенные Президиумом СО РАН гранты не только способствовали выявлению молодых ученых-лидеров, но и созданию неформальных молодежных коллективов, зачастую междисциплинарных и разнoproфильных.

Т.Канышкова, аспирант НИИХ СО РАН, лаборатория ферментов репарации.

На снимках:

— аспиранты Татьяна Канышкова и Дмитрий Бугреев — руководители молодежного проекта «Белково-нуклеиновые взаимодействия в системах защиты клетки от внешних воздействий»;

— профессор Г.Невинский заслушивает отчеты студентов и аспирантов лаборатории о проделанной работе.

ВЫЯВЛЕН РЯД ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

Антитела-нуклеазы человека в норме и при аутоиммунных патологиях

ловека, но стратегия перехода от исследований суммарного пула антител к моноклональным абзимам со временем может быть весьма перспективной.

С самого начала работы для того, чтобы исключить все возможные артефакты, нами был разработан ряд критериев доказательств ферментативной функции иммуноглобулинов. Прежде всего, это касалось метода их выделения. Такой метод, с одной стороны должен был обеспечить получение гомогенного (т.е. ферментативно чистого) препарата, но, с другой стороны, не должен был драматически сказываться на собственной каталитической активности антител. Успешное решение данной задачи, а также адаптация известных методов фрагментации антител разных классов применительно к задачам абзимологии позволили нам выявить ряд закономерностей каталитического действия абзимов-нуклеаз человека при аутоиммунных патологиях и без таковых:

— антитела-нуклеазы гораздо более эффективно расщепляют протяженные участки ДНК и РНК, чем короткие модельные олигонуклеотиды-субстраты;

— кинетические характеристики абзимов, возникающих при аутоиммунных заболеваниях, и абзимов молока в значительной степени сопоставимы. Интересно, что по эффективности каталитического действия абзимы, как правило, «проигрывают» обычным ферментам — ДНКазам, РНКазам и фосфатазам, но они связывают субстрат (ДНК или РНК) значительно более прочно. Разница в средстве у абзимов и ДНКаз или РНКаз может достигать 2-3 порядков;

— субстратная специфичность реакции гидролиза нуклеиновых кислот отлична от специфичности действия классических ферментов. С другой стороны, специфичность гидролиза нуклеиновых кислот абзимами молока отличается от специфичности абзимов при аутоиммунных заболеваниях, при этом характер расщепления субстрата определяется типом заболевания и даже, зачастую, индивидуален для определенного донора;

— абзимы-нуклеазы чувствительны не столько к первичной последовательности нуклеиновых кислот, сколько к определенным элементам ее пространственной структуры.

Суммируя вышесказанное, можно заключить, что каталитические активные антитела, во-первых, могут быть использованы в практической медицине как дополнительный маркер при диагностике типа аутоиммунного заболевания. Кроме того, с точки зрения фундаментальной биохимии

активный центр (т.е. тот участок молекулы, в котором и происходит катализ реакции). Один из таковых — это широко используемый в биохимии метод аффинной модификации белков с помощью химически активных аналогов субстрата. Используя данный подход, нами было показано, что ДНК- и РНК-связывающие центры образуются N-концевыми участками легких и тяжелых цепей молекулы антитела, а именно эта ее часть, как известно, ответственна за связывание с антигеном. Второй используемый метод — это фрагментация нативной молекулы иммуноглобулина и выделение субединиц, обладающих каталитической функцией.

Таким способом было показано, что каталитический (т.е. ДНК- и РНК-гидролизующий) центр локализован в той же области, что и связывающий. Это являлось закономерностью для всех классов исследуемых абзимов, причем как при аутоиммунных патологиях, так и в отсутствие таковых. Более того, с использованием третьего подхода была продемонстрирована исключительная консервативность каталитического центра абзимов разных классов. Эта консервативность заключалась в том, что в формировании центра, ответственного за катализ, принимает участие исключительно легкая цепь молекулы.

Сей замечательный факт был показан с помощью разработанного нами теста на ферментативную активность *in situ*. Суть данного метода заключается в следующем: абзимы или их отдельные субединицы подвергаются электрофоретическому разделению в геле, в котором уже находится субстрат (ДНК или РНК). Затем ферментативная активность белка специальным образом восстанавливается и далее тестируется по гидролизу субстрата в геле. Замечательно, что с помощью такого подхода по специфической окраске можно обнаружить и белки, и нуклеиновые кислоты. Следовательно, можно судить о ферментативной функции конкретного белка.

На наш взгляд такой подход в плане исследования каталитической функции абзимов, в целом, является наиболее показательным и достоверным: во-первых, он дает возможность продемонстрировать, что каталитическая активность принадлежит именно иммуноглобулинам, а во-вторых, есть возможность довольно точно определить, какие именно субединицы белка участвуют в катализе.

О ВОЗМОЖНЫХ ПУТЯХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРИРОДНЫХ АБЗИМОВ

Одним из наиболее интригующих вопросов абзимологии является причина возникновения антител-ферментов. До сих пор непонятно, какую роль выполняют абзимы: являются ли они одним из поражающих факторов, или же, напротив — это своего рода защитная реакция организма на внешние или внутренние патологические изменения.

Основные механизмы генерации антител-ферментов к настоящему времени хорошо изучены в экспериментах с моноклональными антителами (так называемыми непереносимыми или «индуцируемыми» абзимами). Однако возможность реализации того или иного варианта *in vivo*, в случае с природными поликлональными абзимами оценить достаточно проблематично. Тем не менее, существует несколько моделей индукции каталитических антител.

Одним из способов генерации абзимов может быть антидиотипический механизм. В рамках данной теории антигеном, запускающим продукцию первичных антител, является «обычный» фермент. Далее на первичные антитела формируется вторичный иммунный ответ, что приводит к появлению вторичных, так называемых антидиотипических антител. Такие вторичные антитела по структуре своего антигенсвязывающего центра похожи на исходный фермент и, следовательно, могут обладать той же активностью. Существует гипотеза,

Открытое акционерное общество Коммерческий банк научно-технического и социального развития «Сибкадембанк»

проводит размещение обыкновенных бездокументарных именных акций ОАО «Сибкадембанк» седьмого выпуска (решение о выпуске и проспект эмиссии зарегистрированы 3 августа 1999 года Главным Управлением Центрального банка Российской Федерации по Новосибирской области):

— Государственный регистрационный номер - 10100323В,

— количество размещаемых акций - 50 000 000 шт.,

— начало размещения - день уведомления акционеров - владельцев голосующих акций о наличии у них преимущественного права на покупку ценных бумаг,

— завершение размещения акций - по истечении одного года с даты начала эмиссии,

— номинальная стоимость одной ценной бумаги - 1 руб.,

— акционеры ОАО «Сибкадембанк» - владельцы обыкновенных акций имеют право:

участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции, получать дивиденды, получить часть имущества Банка в случае его ликвидации.

Размер зарегистрированного уставного капитала ОАО «Сибкадембанк» составляет 50 150 000 рублей. Акционеры ОАО «Сибкадембанк» - владельцы голосующих акций имеют право преимущественного приобретения акций в случае их оплаты денежными средствами в количестве, пропорциональном количеству принадлежащих им голосующих акций Банка. Акционер вправе полностью или частично осуществить свое преимущественное право путем направления Банку заявления в письменной форме о приобретении голосующих акций, содержащего имя (наименование) и место жительства (место нахождения) акционера, количество приобретаемых им голосующих акций, документ об оплате. Такое заявление должно быть направлено Банку не позднее дня, предшествующего дате начала размещения дополнительных голосующих акций.

Ознакомиться с содержанием проспекта эмиссии можно по адресу: 630090, г.Новосибирск, пр. ак.Лаврентьева, 16 или 630099, г.Новосибирск, ул.Серебренниковская, 31/1. При приобретении акций Банка в результате одной или нескольких сделок одним юридическим лицом либо группой юридических лиц, связанных между собой соглашением, либо группой юридических лиц, являющихся дочерними или зависимыми по отношению к друг другу, более 5% акций требует уведомления Банка России, более 20% - предварительного согласия, данного территориальным учреждением Банка России.

Для всех потенциальных инвесторов будет опубликовано в печати уведомление о порядке раскрытия и обеспечения доступа к информации, содержащейся в проспекте эмиссии.



«НВС» информирует

Томск ПОДПИСАНО СОГЛАШЕНИЕ

Первый иностранный вуз, с которым Томский политехнический университет установил контакты, был Цзилинский университет, расположенный в городе Чань-Чунь — центре китайского автомобилестроения. Произошло это еще в 1990 году, сразу же после того, как Томск был открыт для иностранцев. И вот сегодня, спустя девять лет, между ТПУ и Цзилинским университетом было подписано соглашение.

Достигнутое соглашение включает в себя несколько направлений: обмен студентами и преподавателями, стажировки и, что очень важно — продвижение научных технологий, разработанных учеными ТПУ на китайский рынок.

Уже сегодня китайцы проявляют интерес к томским технологиям порошковой металлургии, методам разрушения некондиционного железобетона. Надеются, что в перспективе ТПУ сможет готовить специалистов для их атомных электростанций.

Но главное, отметил проректор Цзилинского университета профессор Вэньшань, томские научные разработки ориентированы прежде всего на промышленное применение.

Для ТПУ это соглашение станет еще одной возможностью самостоятельно решать свои финансовые проблемы. В прошлом году на иностранных проектах политехнический заработал около миллиона долларов. Есть все основания полагать, что 1999 год станет более результативным.

Д.Бевз, О.Мутовкин, «Телекомпания ТВ2».

ДОГОВОР С ТУРЕЦКИМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ФОНДОМ

Подписан договор «О сотрудничестве в области совместной подготовки специалистов» между Томским государственным университетом и Турецким образовательным фондом УФУК. Группа студентов-томичей (экономического и исторического факультетов) со следующего учебного года начнет изучать турецкий язык как второй иностранный. После трех лет такого обучения студенты отправятся на стажировку в Турцию. В свою очередь, Фонд УФУК отправит турецких студентов в ТГУ для обучения русскому языку, а в дальнейшем они продолжат обучение на одном из факультетов университета.

«Альма Матер», газета ТГУ.

Новосибирск ИНФОРМАЦИЯ «СИБАКАДЕМБАНКА»

На состоявшемся 16 июля 1999 года заседании Совета Директоров ОАО «Сибаккадембанк» (протокол N 8 от 16.07.99 г.) установлена дата составления списка акционеров ОАО «Сибаккадембанк», имеющих право на участие во Внеочередном Общем собрании акционеров, проводимом путем заочного голосования (опросным путем) — 16 июля 1999 года. Внеочередное Общее собрание акционеров банка состоится 3 сентября 1999 года.

На состоявшемся 29 мая 1999 года заседании Совета Директоров ОАО «Сибаккадембанк» (протокол N 6 от 29.05.99 г.) было принято решение о проведении 7-й эмиссии обыкновенных именных акций банка.

В связи с выходом в печать данного сообщения информацию, опубликованную в «НВС» N 25, считать недействительной.

ВАКАНСИЯ

Институт почвоведения и агрохимии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника лаборатории географии и генезиса почв, доктора наук по специальности «почвоведение».

Срок конкурса — один месяц со дня опубликования.

Заявления и документы направлять на имя директора института по адресу: 630099, г.Новосибирск, ул. Советская, д. 18, ИПА СО РАН.

ПАМЯТИ А.П.ПОНОМАРЕВОЙ

14 июля 1999 г. в возрасте 61 года ушла из жизни доктор геолого-минералогических наук Анна Прокофьевна ПОНОМАРЕВА. Это был очень одаренный, целеустремленный, упрямый и настойчивый исследователь, умевший ставить перед собой и реализовывать большие научные проблемы.

Анна Прокофьевна родилась в 1938 г. в г.Кировограде, училась в Ростовском государственном университете, по окончании которого в 1960 г. в течение шести лет работала в производственных геологических организациях Хабаровского края и Казахстана. В 1966 г. она поступила в аспирантуру при Институте геологии и геофизики СО РАН СССР, завершив которую в 1969 г., осталась работать в Институте, где и трудилась вплоть до своей кончины.

Главным объектом исследований А.П.Пономаревой был гранитоидный магматизм, в изучение проблем которого она внесла очень большой вклад, обеспечивший ей широкую популярность и авторитет среди соответствующих специалистов. Более всего Анна Прокофьевна сделала в части изучения взаимодействия гранитных магм с вмещающими породами. Выводы, полученные ею на этот счет, отличались новизной, оригинальностью и непременно учитывались геологами при подобном рода исследованиях. Кроме того, Анна Прокофьевна внесла большой вклад в познание особенностей минерального состава гранитов, их геохимии. Она занималась вопросами рудоносности гранитов, расшифровкой геологических условий их появления, формационной принадлежности, выяснением роли глубинных процессов в возникновении гранитных магм. Все это нашло отражение в ее многочисленных статьях и коллективных монографиях, которые остались после нее и еще долго будут служить людям источником знаний.

Добрая, хорошая, светлая память об Анне Прокофьевне навсегда сохранится в сознании людей, знавших ее. Жизнь, прожитая ею, была не напрасна. Она оставила след на Земле — и это главное.

Коллеги и друзья.

Коллектив аппарата Президиума СО РАН выражает глубокое соболезнование руководителю Сибирского филиала Агентства по управлению имуществом РАН Виктору Константиновичу Юрченко в связи с безвременной кончиной его жены

Галины Александровны.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ

В середине июля в новосибирском Академгородке прошел международный симпозиум «Генетическая и онтогенетическая психонейроэндокринология». Это сложное название отражает новое направление развития науки о действии гормонов на организм. Широко и давно известны вырабатывающие гормоны железы внутренней секреции, такие как щитовидная железа, поджелудочная железа, надпочечники с его гормонами стресса. Когда-то их выделяли в эндокринную систему, считая, что в организме действуют два основных регулятора — эндокринная и нервная системы. Однако уже довольно давно начали появляться первые сведения, а сейчас это уже не подлежит сомнению, что нервная и эндокринная системы неразрывно связаны и что от их функционирования и взаимодействия в мозге зависят психическое состояние, настроение, поведение, реакция организма на стресс. В свою очередь, функциональное состояние нейроэндокринной системы во многом определяется наследственными особенностями организма и течением его развития — онтогенеза, особенно раннего периода — внутриутробного и детства. Вот что стоит за сложным названием международного симпозиума.



ОТ ЧЕГО ЗАВИСЯТ НАШЕ НАСТРОЕНИЕ И РЕАКЦИЯ НА СТРЕСС

Симпозиум не случайно проходил в Академгородке. Он был посвящен памяти одного из основоположников нового направления — профессора Института цитологии и генетики СО РАН Евгения Владимировича Науменко. Евгений Владимирович молодой кандидатом наук приехал в Академгородок в 1960 году, когда Сибирское отделение только начало создаваться. Главным мотивом переезда, как и у подавляющего большинства первых жителей Академгородка, было желание заниматься наукой на современном уровне, и это стремление было успешно реализовано в течение 35-летней работы в Академгородке. Здесь им были выполнены приоритетные работы, получившие международное признание, в том числе и со стороны основателя учения о стрессе Ганса Селье, создано оригинальное генетическое и онтогенетическое направление нейроэндокринологии, создана школа психонейроэндокринологов.

Евгений Владимирович Науменко около 40 лет назад первым в Новосибирске (и одним из первых в стране) наладил прямое определение в крови человека и животных основных гормонов стресса — кортикостероидов. Это очень важный результат, поскольку он дает возможность судить о стрессорной реактивности и о состоянии одной из основных систем адаптации организма к разнообразным стрессорным воздействиям — гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГНС). Именно проблемы регуляции ГГНС, стресса, поведения и регуляции другой важнейшей системы организма — половой, были основными проблемами, разрабатывавшимися Е.Науменко и руководимым им коллективом.

Основным органом, в котором осуществляется регуляция всех этих важнейших систем и процессов, является головной мозг с его системой нейромедиаторов, в числе которых «классические» медиаторы: серотонин, норадреналин, дофамин, гамма-аминомасляная кислота. Это делает мало доступным изучение этих процессов на человеке, поэтому психонейроэндокринология — наука преимущественно экспериментальная, раскрывающая фундаментальные процессы, регулирующие эмоциональное состояние, настроение, реакцию на разные виды стресса, половое и социальное поведение.

Однако ценность этой науки определяется не только тем, что она позволяет понять сложнейшие механизмы важнейших физиологических процессов. Выявление участия того или иного медиатора в регуляции определенных видов поведения или физиологического процесса дает основу для создания и применения препаратов, избирательно стимулирующих или ингибирующих ту или иную регуляторную систему при патологических нарушениях психики, поведения или функции эндокринных желез.

Значение психонейроэндокринологии многократно увеличивается в настоящее время. В мире, с одной стороны, резко возросли стрессированность, тревожность, агрессивность и склонность к депрессии, а с другой, потрясающие успехи химии и молекулярной биологии позволили синтезировать препараты, избирательно действующие на определенные типы рецепторов и ферменты, и компенсировать нарушения метаболизма медиаторов мозга. А в перспективе содержится возможность и восстанавливать, вводя соответствующий ген, работу генетического аппарата, нарушенного при наследственных заболеваниях.

Работы, представленные на симпозиуме, ярко отразили весь спектр проблем, стоящих перед современной наукой, и продемонстрировали значительные успехи в их разрешении. Доклад председателя оргкомитета симпозиума голландского профессора Бохуша, ко-

торый является президентом международного общества психонейроэндокринологов, был посвящен участии кортикостероидных рецепторов мозга в стрессе, тревожности и депрессии. Были представлены данные, свидетельствующие об участии двух основных групп гормонов коры надпочечника — минералокортикоидов и глюкокортикоидов, в возникновении таких, связанных со стрессом отрицательных эмоций, как страх и тревожность. Автор заключил, что специфические антагонисты этих рецепторов могут оказаться новой эффективной группой препаратов для лечения связанных со стрессом психических заболеваний.

Различным аспектам действия стресса была посвящена значительная часть докладов. Очень важной является проблема стресса, действующего в определенные сроки внутриутробного развития организма или в определенные периоды детства, и ведущего к последствиям, сохраняющимся в течение всей жизни. Эта проблема начала разрабатываться под руководством Е.Науменко около 30 лет назад. Его учеником, председателем симпозиума доктором биологических наук Н.Дыгаловым были выявлены «критические» периоды, когда кратковременное введение гормона или стрессорное воздействие само по себе приводит к тому, что у их уже выросших детенышей оказывается сниженной реакция на эмоциональный стресс, ослаблено ориентировочно-исследовательское поведение. Была установлена роль генотипа и те механизмы мозга, которые осуществляют этот долговременный эффект. Длительные отдаленные последствия оказывает и стресс или жизнь в загрязненной атмосфере в течение определенного, даже короткого периода постнатального онтогенеза.

На конференции были представлены новые данные ученика Е.Науменко, ныне профессора Кемеровского университета С.Лурье об отдаленных последствиях неблагоприятных факторов, действующих на человека в раннем детстве. В докладе Т.Семеновой с соавторами из Пушкино и из латвийского Института органического синтеза и докладе Л.Филаретовой из Санкт-Петербурга были представлены данные о длительном влиянии послеродовой гипоксии и стресса на поведение и на образование язв в желудке. В докладах новосибирских исследователей — о влиянии «раннего» стресса на поведение, стрессорную реактивность, артериальное давление, стероидогенез в половых железах и надпочечниках.

Все эти исследования убедительно показали, что стресс в последней трети беременности или в определенные периоды развития уже после рождения действует совсем не так, как сходный стрессор, действующий на взрослого, сформировавшийся организм: даже кратковременный, но возникающий в «критические» периоды стресс оставляет след, сохраняющийся в течение всей жизни, меняя реактивность организма, функциональное состояние ГГНС, половой системы и некоторые виды поведения.

Значительное внимание было уделено и другим аспектам проблемы стресса: различиям в хроническом действии разных его видов — холодового и эмоционального, в реактивности двух основных систем стресса — ГГНС и симпатно-адреналовой при глубокой гипотермии человека, а также участию медиаторов мозга в стратегии холодовой адаптации, в иммуномодуляции при стрессе, в иммуно-эндокринных взаимодействиях.

Особое внимание было уделено роли норадреналина и серотонина, вызывающего в последние годы повышенный интерес. Было продемонстрировано влияние гормонов щитовидной железы на число серотониновых рецепторов в мозге. Показано, что разные типы этих рецепторов по-разному вли-

яют на половую активацию, возникающую у самцов при появлении самки — стимуляция одних типов ведет к ингибированию как поведенческой, так и гормональной компоненты половой активации, стимуляция других — усиливает половую активацию. Поскольку уже сейчас имеются селективные агонисты и антагонисты этих типов рецепторов, это привлекает к ним внимание как к возможным регуляторам полового возбуждения. Интерес вызвали и данные об участии серотонина мозга в механизмах гормональной регуляции уровня тестостерона и в механизмах образования язв желудка, вызываемых хроническим социальным стрессом.

Обобщающий доклад, посвященный актуальной и острой проблеме «Стресс и наследственная гипертензия» был сделан проф. А.Маркелем (ИЦИГ) на основании изучения особенностей крыс с наследственной предрасположенностью к гипертензии, связанной с повышенной реакцией на эмоциональный стресс. Эта линия крыс-гипертоников, селекционированная в Институте цитологии и генетики, не имеет мировых аналогов и наиболее близка к гипертензической болезни человека, в возникновении которой эмоциональный стресс играет значительную роль.

Естественно, что очень значительное внимание было уделено генетическим аспектам психонейроэндокринологии. При этом были использованы самые разнообразные объекты исследования — от моллюска и дрозофилы до человека, применены новейшие молекулярно-генетические методы. Важно отметить, что современные генетические методы были продемонстрированы не только в докладах западных исследователей или в довольно многочисленных совместных работах, но и в чисто отечественных работах. Уровень изучения также характеризовался широким разнообразием — от фундаментально-теоретического построения генных цепей с использованием базы данных и компьютерной технологии (доклад Н.Колчанова с соавторами) до изучения у людей связи между полиморфизмом гена дофамина D4-рецепторов и риском возникновения сердечно-сосудистых заболеваний (Юдин с соавторами).

Симпозиум был прекрасно организован и прошел на высоком уровне, с активным обсуждением всех представленных докладов и со специальным заседанием, посвященным обсуждению стенограмм докладов. Он наглядно продемонстрировал, что в Институте цитологии и генетики СО РАН создана и продолжает развиваться школа нейроэндокринологов с оригинальным генетическим направлением, в которой, наряду с исследователями международного уровня, в основном окончивших в свое время Новосибирский университет, трудится довольно много молодых научных сотрудников, аспирантов и студентов. Среди многочисленных прогнозов на тему, что предстоит человечеству в новом тысячелетии, футурологи, основываясь на реальной важности для будущего различных наук, прогнозируют, что XXI век будет веком биологии. Прошедший симпозиум дает основание надеяться, что свое слово скажут и сибирские биологи, у которых для этого есть все предпосылки.

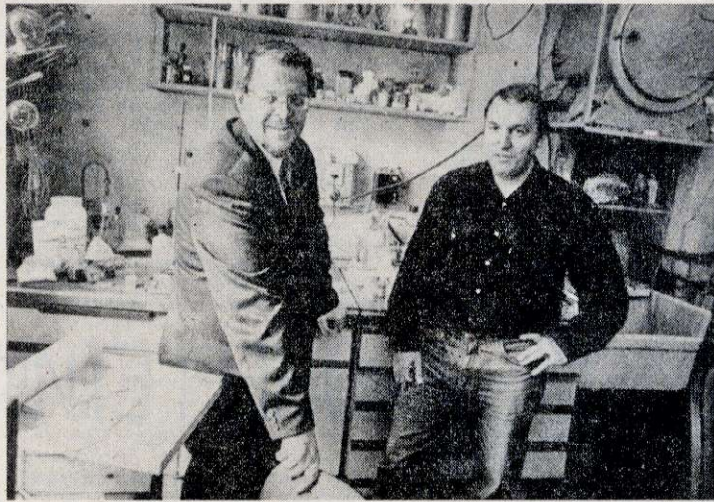
Н.Попова,
доктор медицинских наук,
зав.лабораторией Института
цитологии и генетики СО РАН.

На снимке — участники симпозиума: проф. Пьер Мормеде (Франция), проф. Бела Бохуш (Голландия) и сопредседатель оргкомитета проф. Мануэла Мартинес (Испания) в перерыве между заседаниями в Доме ученых СО РАН.

В АКАДЕМИЧЕСКИХ КОЛЛЕКТИВАХ



производили окислением аммиака на платиновых сетках, что приводило к потерям драгоценного металла — каждые 7 тонн азотной кислоты ведут к потере 1 грамма платины. В Институте катализа СО РАН в сотрудничестве с МГУ и ОАО "Государственный институт азотной промышленности" под руководством доктора химических наук В.Садыкова (отдел гетерогенного катализа) разработан бесплатиновый сотовый оксидный катализатор на основе оксидов железа с добавками редкоземельных элементов. Задачей лаборатории, которую возглавляет И.Золотарский, является разработка технологических основ применения этих сотовых катализаторов в промышленности. За счет организации выпуска опытных партий сотовых катализаторов в научно-технологическом отделе промышленного



ТЕХНОЛОГИЯ ЗНАЕТ ОТВЕТ НА ВОПРОС — "КАК?"

Фундаментальные научные исследования должны отвечать на детский вопрос "почему?". Не менее важен другой вопрос, особенно свойственный юности — "как?". На него же призвана ответить и наука под названием "технология".

Отдел технологии каталитических процессов Института катализа СО РАН тоже участвует в решении подобных задач. Для того, чтобы представить круг проблем, которые возникают в работе, приведу только одну цифру. В России на основе каталитических процессов сейчас производится около 15 процентов всего валового национального продукта. В развитых странах (США, Япония, Германия) эта величина достигает 30 процентов.

Исторически наше подразделение выросло из отделов математического моделирования (зав. отделом член-корр. РАН М.Слинько) и нестационарных каталитических процессов (зав. отделом проф. Ю.Матрос). Сегодня отдел в состоянии провести весь комплекс исследований от разработки новых катализаторов и исследования их каталитических свойств до математического моделирования, пилотных испытаний и разработки конструкций промышленных реакторов. За плечами его ведущих сотрудников десятки промышленных каталитических установок, введенных в эксплуатацию в нашей стране, Японии, США, Китае, Болгарии.

Сейчас в состав отдела входят 5 лабораторий и три научно-исследовательских группы. Тематика работ весьма широка при основной направленности на создание новых промышленных процессов. В отделе работает более 60 человек, средний возраст сотрудников — 44 года. Таков же возраст и заведующих лабораториями. Значительная часть исследований связана с получением новых знаний по синтетическим цеолитам. Это направление основано в Институте катализа СО РАН проф. К.Ионе. Сейчас лаборатория доктора химических наук Е.Паукштиса, группы доктора химических наук Г.Ечевского и кандидата химических наук В.Романикова получают глубокие фундаментальные знания по основам превращения органических соединений в цеолитных структурах и разраба-

тывают новые процессы синтеза ароматических соединений, карболинирования олефинов и спиртов. Накопленный опыт позволяет не только синтезировать практически любую известную в мире цеолитную (цеолитоподобную) химическую структуру, но и создавать абсолютно новые цеолиты с уникальными свойствами.

Значительная часть сотрудников отдела прошла школу математического моделирования каталитических реакторов. Создание научных основ моделирования предполагает глубокое изучение закономерностей протекания химических реакций на новых катализаторах. Это направление — основное в лаборатории, которую возглавляет кандидат химических наук С.Решетников. Здесь развиваются экспериментальные методы исследования каталитических реакций при нестационарном состоянии поверхности катализатора. За счет этого можно повысить степень превращения для обратимых реакций (т.е. обойти равновесие), увеличить селективность и выход целевого продукта, а в отдельных случаях провести реакцию в направлении, не достижимом в обычных (стационарных) условиях.

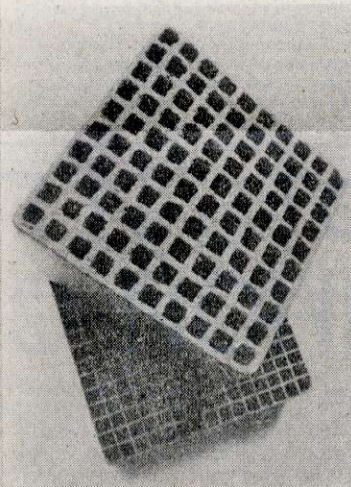
Одна из самых молодых по возрасту сотрудников лаборатория, которую возглавляет кандидат технических наук А.Загоруйко. Задача коллектива — превратить знания о поверхностных превращениях молекул в новый каталитический процесс. И лаборатория успешно справляется с ней. Одно из главных направлений ее деятельности — разработка научных основ осуществления адсорбционно-каталитических процессов, т.е. таких процессов, когда стадия адсорбции и последующего превращения молекул разделены во времени. Применение их в экологии позволяет в десятки раз уменьшить энергетические затраты на очистку газов от токсических примесей.

Разработка современных каталитических процессов невозможна без оптимального сочетания натурного и вычислительного экспериментов. Только таким путем можно обеспечить понимание закономерностей в сложных системах, каковыми являются каталитические реакторы. Создание математического обеспечения — главная задача научной группы, которую возглавляет кандидат технических наук Н.Чумакова.

Пожалуй, главное достижение отдела за последние годы — разработка процесса окисления аммиака с использованием сотовых оксидных катализаторов. Более 100 лет азотную кислоту

катализа (зав. отделом кандидат химических наук А.Кирчанов) и их применения на ОАО "Азот" (г. Березники, Череповец, Невинномысск) годовой объем производства азотной кислоты на комбинированных каталитических системах (платиновые сетки плюс оксидный катализатор) превысил 1 млн тонн. Потери платины снизились на 20—25 процентов.

В 1999 г. эта работа выдвинута на премию правительства России. Но значимость ее не только в большом промышленном эффекте. Она открыла новое научное направление — переход к осуществлению процессов на сотовых катализаторах при миллисекундных временах контакта. Развитие этих работ позволяет не только в десятки раз уменьшить загруз-



ку катализатора, но и дает возможность избежать термодинамических ограничений на осуществление процессов. Сейчас в лаборатории промышленных каталитических процессов (зав. лабораторией И.Золотарский) идет создание экспериментального стенда по изучению различных каталитических процессов при временах контакта 10-3—10-4 с.

Для лаборатории нестационарных каталитических методов очистки газов (руководитель — автор этих строк) главным всегда было создание каталитических процессов очистки газовых выбросов в нестационарных условиях. Приятно, что и в нынешних непростых условиях заводы сохраняют интерес к этим процессам, и каждый год 1—2 новых установки

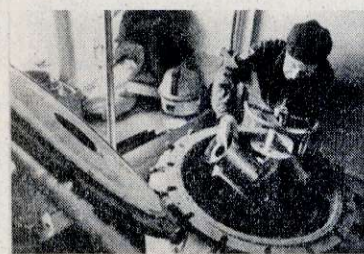
вводятся в эксплуатацию. Вот и в этом году на Бийском олеумном заводе планируется ввод новой каталитической установки по очистке газов от оксидов азота.

Большой научный интерес лаборатории связан с превращениями азотсодержащих соединений. В последние годы сотрудники успешно работают совместно с американскими партнерами по созданию процесса получения закиси азота из аммиака. Создание многотоннажных производств закиси азота открывает новые направления для многих каталитических процессов парциального окисления органических веществ. Но прежде чем аммиак окислять, его надо синтезировать из азота и водорода. Традиционно этот процесс идет при давлении до 300 атмосфер. Сейчас совместно с Омским филиалом ИК мы завершаем лабораторный этап создания катализатора, который позволит получать аммиак при давлении 30—40 атмосфер.

Современный каталитический реактор — это аппарат диаметром в несколько метров. Для его работы необходимо создание эффективных аэродинамических условий. Экспериментальные стенды позволяют изучать газовые течения в свободных объемах и зернистых слоях. Применение рентгеновской томографии дало возможность установить связь газовых течений со структурой зернистых слоев. Теперь все крупнотоннажные агрегаты синтеза метанола в России загружаются устройствами, созданными в Институте катализа СО РАН кандидатом технических наук О.Кленовым.

Научный потенциал, накопленный в отделе, обязывает нас заботиться о преемственности знаний. Поэтому мы уделяем много внимания и сил проведению традиционных международных конференций по моделированию химических реакторов "Химреактор", главным организатором и бессменным председателем которых является член-корр. РАН М.Слинько. Отдел традиционно организует также международные конференции по нестационарным процессам в катализе совместно с проф. Ю.Матросом, который работает в США.

Сотрудники отдела обеспечивают обучение студентов НГУ (кафедра "Адсорбция и катализ") основам моделирования каталитических реакторов. В 2000 г. состоится первый выпуск по специальности "Инженерные методы защиты окружающей среды" в НГУ. Подготовка этих специалистов осуществляется на академической кафедре, организованной в Институте катализа СО РАН. Все базовые дис-



циплины преподаются сотрудниками отдела.

Созданный в отделе научный и кадровый потенциал позволяет не только эффективно работать в настоящее время, но, и это самое главное, создавать основы для будущей химической промышленности.

А.НОСКОВ, зам.директора ИК СО РАН, зав.отделом технологии каталитических процессов, доктор технических наук.

На снимках:

— сотрудники отдела технологии каталитических процессов: кандидат химических наук Н.Добрынкин, М.Батыгина и зав.отделением высокого давления отдела прикладного катализа В.Коротких за подготовкой установки жидкофазного окисления к испытаниям;

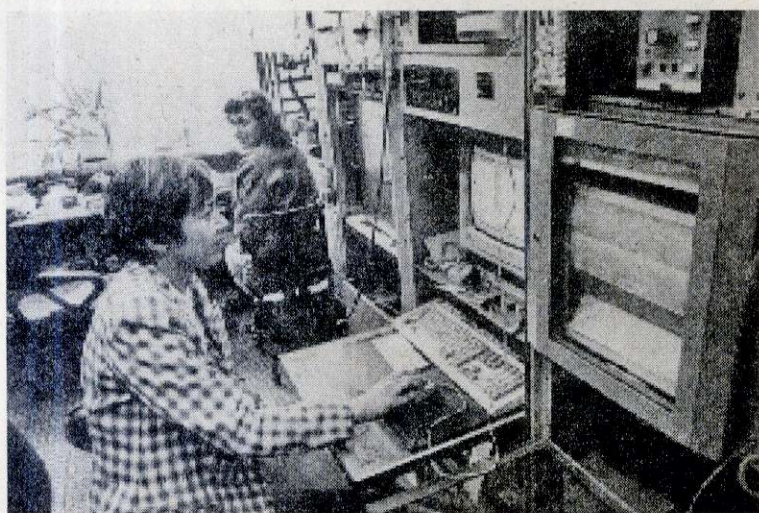
— обсуждение "кулинарных" рецептов приготовления катализаторов окисления аммиака в закись азота (В.Мокринский и А.Носков). — подготовку к исследованию структуры слоя катализатора ведет В.Захарченко — слесарь высшей квалификации;

— сотовые катализаторы — будущее каталитических процессов; — в разгаре эксперимент по окислению аммиака (Е.Славинская — на переднем плане);

— один из ведущих специалистов в области синтеза цеолитов С.Дударев и модель цеолитных структур;

— В.Томилов за подготовкой программного обеспечения для компьютерно-технологического класса;

— в компьютерном классе — успешно проведен вычислительный эксперимент. Довольны кандидат технических наук Н.Верниковская и П.Кузнецов.



Он системщик от Бога — говорят о нем коллеги. Специалистов в области энергетики много, но таких, кто может систематизировать знания, обобщать их, интегрировать и выделить главные направления, единицы. Не случайно Л.Беляев — лидер в развитии теории системных исследований в энергетике не только в институте, но и в мире. Его приглашают участвовать в международных программах, в течение двух лет он работал в Международном институте прикладного системного анализа в Австрии, во многом благодаря ему в институте успешно осуществляются работы по программам глобальной энергетики XXI века, реализовывался один из первых проектов ТАСИС.

— **Какие проблемы волнуют энергетиков Сибири сегодня?** — с этого вопроса и начался наш разговор с заслуженным деятелем науки РФ, главным научным сотрудником Института систем энергетики СО РАН, доктором технических наук, профессором Львом Спирidonовичем БЕЛЯЕВЫМ.

— Одна из главных — проблема старения оборудования на тепловых станциях. Сейчас, как известно, новые станции почти не строятся, а действующие стареют. Модернизация и замена оборудования производится в очень редких случаях, поскольку денег хронически не хватает. И если сейчас, в период экономического кризиса, нагрузка потребителей упала, появились свободные мощности, электростанции имеют резервы, то через 10—20 лет, когда потребность в электроэнергии возрастет, можно ожидать энергетического кризиса из-за устаревшего оборудования и связанных с этим частых аварий. Вывод напрашивается сам собой — необходимо уже сейчас модернизировать тепловые электростанции.

Вторая проблема — загрязнение городов котельными. Почти вся Сибирь использует для отопления уголь, в отличие от европейской части России, где основным сырьем служит газ. Поэтому необходима реконструкция всего теплового хозяйства, оснащение котельных и электростанций экологически чистым оборудованием. И конечно же, их надо, там где это возможно, переводить на газ. В частности, использовать возможности Кавыктинского газоконденсатного месторождения.

Как показали наши исследования, газ можно применять в первую очередь на мелких котельных, а еще лучше в домашних печах, поскольку именно они — главный загрязнитель воздуха в городах.

Индивидуальный сектор использует уголь потому, что он дешевле дров, но печи не приспособлены для его сжигания.

— **Существуют ли технологии сжигания угля с минимальным количеством вредных выбросов?**

— Такие технологии есть. В частности, в Германии практически нет проблем с загрязнением от угольных электростанций. У них работают электрофильтры и другие устройства для улавливания окислов серы...

Кстати, наши исследования показали, что, например, Новоиркутская ТЭЦ дает только три процента загрязнения в го-

роду на высоте человеческого роста, хотя обеспечивает тридцать процентов тепла для Иркутска. Благодаря хорошей очистке и удачному расположению значительно уменьшено количество вредных выбросов, непосредственно попадающих в город... Так что технологии есть, в том числе и для мелких котельных. В частности, котлы с кипящим слоем, выпуск которых не успели освоить в перестроечное время. Но заводы в Бийске и Барнауле готовы выпускать такое оборудование, если на него будут заказы.

ЭНЕРГЕТИКА: ВЗГЛЯД В ВЕК XXI

— **Каковы перспективы развития энергосистем в будущем столетии?** — Интерес представляет объединение энергосистем Сибири и Дальнего Востока с энергосистемами стран Северо-Восточной Азии: Китая, Кореи, Японии и Монголии. Ну, с Монголией все просто — там система сравнительно небольшая, и уже имеются электрические связи с Россией. А вот с другими странами этого региона есть фактор, который повышает эффективность объединения систем. Дело в том, что в Сибири, на Дальнем Востоке, а также в Северном Китае годовая максимум нагрузки наступает в декабре-начале января и в вечернее время, а в Японии и Южной Кореи — летом и в дневные часы. Это позволит существенно экономить установленную мощность и в России и в этих странах. Если построить ЛЭП, то без сооружения новых станций можно покрывать природные нагрузки и у нас и у них.

Но та первая линия, что должна пройти из Братска в Пекин, такого эффекта не дает — максимум в Северном Китае совпадает с нашим и наступает в один и тот же час. Однако, за счет избыточности

Если говорить о других энергетических проблемах Сибири, то здесь, по нашему мнению, следует не только максимально быстро осваивать месторождения газа, но и решать проблему использования угля Канско-Ачинского бассейна, запасы которого составляют приблизительно 600 миллиардов тонн. Если добывать в год даже по одному миллиарду — то этих запасов хватит на 600 лет! Однако, канско-ачинские угли малокалорийны, содержат много золы и влаги. Перевозить их на большие расстояния не выгодно. Нельзя их и хранить на открытом воздухе — они быстро разлагаются и могут самовозгораться... Значит, необходимо решить как минимум три задачи: построить в Красноярском крае и Иркутской области электростанции, которые необходимо обеспечить экологически безопасными котлами, наладить обогащение угля на месте, чтобы его можно было перевозить на дальние расстояния. И третье направление — перерабатывать этот уголь в синтетическое жидкое или газообразное топливо... Последнее, конечно, дорого, но учитывая дешевизну наших углей, можно через некоторое время ожидать большую экономическую выгоду. Тем более, что в перспективе предполагается рост цен на нефть и газ. Это проблемы, над которыми еще предстоит работать.

— **Какие станции будут, преимущественно, использоваться в ближайшие, предположим, сто лет?**

— Гидроэлектростанции в мире вырабатывают сейчас только 15 процентов электроэнергии. В развитых странах наиболее экономичные гидроэнергетические ресурсы уже освоены. ГЭС просто не хватит для бу-

дущих потребностей человечества, а потому следует ожидать увеличения интереса к тепловым и атомным станциям.

Что же касается нетрадиционных, солнечных или ветровых установок, то пока что электроэнергия, производимая ими, слишком дорога. Самая большая ветровая электростанция, которая существует в мире, имеет мощность всего лишь один мегаватт. В то время как мощность, например, нашей Иркутской ГЭС — 660 мегаватт. Ветроустановки эффективны там, где очень дорога электроэнергия. В Западной Европе — Германии, Дании, их применяют для экономии топлива. Они

на 10 крупных регионов, для которых мы проводим расчеты на специальной математической модели. Наши расчеты до 2100 года показывают, что в XXI веке в мире не будет преобладающего энергетического ресурса (с долей более 30 или 35%), как это было раньше (в XIX и XX веках). Можно ожидать, что в определенных пропорциях будут использоваться все основные энергетические ресурсы — уголь, нефть, природный газ, ядерная и возобновляемые виды энергии. В наших расчетах мы рассматривали сценарий с мораторием на развитие ядерной энергетики. В принципе это сделать можно, но тогда придется резко увеличить число угольных станций, что грозит парниковым эффектом из-за чрезмерных выбросов углекислого газа. Это тоже нельзя считать допустимым.

Таким образом, в случае наложения моратория на атомную энергетику придется использовать очень дорогие возобновляемые источники энергии, и затраты на энергетику, по нашим расчетам, возрастут до 2100 года примерно в 2 раза.

Сейчас мы ведем исследования по энергетике устойчивого развития, т.е. энергетике, отвечающей условиям и требованиям перехода человечества на путь устойчивого социально-экономического развития. При этом к энергетике, наряду с требованиями экологической чистоты и использования неограниченных энергетических ресурсов, должны быть предъявлены дополнительные требования, главным образом, экономического и социального характера. Но, это отдельная тема.

— **Сейчас у нас основные источники энергии вода, уголь, газ и ядерное топливо... Как распределяются роли между ними?**

— В Сибири использование атомной энергии не экономично — у нас достаточно других дешевых энергоресурсов. Поэтому примерно половина энергии производится на угольных станциях, половина на гидроэлектростанциях. Что касается европейской части России, то там примерно 15 процентов энергии вырабатывается на атомных станциях, столько же на гидроэлектростанциях, 40 процентов — на газовых и только около 20 процентов — на угольных. Так что дальнейшее развитие энергетики это, скорее всего — развитие безопасных атомных технологий. Безусловно, необходимо продолжать работать и над повышением экономичности технологий использования возобновляемых энергоресурсов.

Дмитрий КИСЕЛЕВ.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Разведанные в пределах Сибирской платформы запасы углеводородного сырья позволяют рассматривать Восточную Сибирь в качестве региона, перспективного для создания новых центров добычи нефти и газа. Здесь уже открыты достаточно крупные нефтегазовые месторождения: в Иркутской области — Ковыктинское (газ и конденсат), Верхнеконское и Дулинское (нефть, газ и конденсат); в Красноярском крае — Юрубченко-Тохомское (нефть) и Собинское (газ), в Республике Саха (Якутия) — Талаканское (нефть), Среднебуйинское (нефть и газ), Средневилюйское, Среднетунгское и Чаяндинское (газ). Вокруг данных месторождений располагаются десятки средних и более мелких, которые могут осваиваться одновременно ("в одном кусте") с базовыми, при использовании общей инфраструктуры и единого магистрального "транспортного коридора". Промышленная добыча углеводородного сырья в перспективе может стать одной из базовых отраслей в горнодобывающем комплексе Иркутской области. В первую очередь это относится к разработке крупных месторождений — Ковыктинского и Верхнеконского. Однако их освоение потребует длительного времени и значительных капитальных вложений, которые можно получить, привлекая ресурсы в счет будущего экспорта. Разработку небольших запасов, для нужд местной топливной промышленности, целесообразно осуществлять в рамках областных программ, используя региональные инвестиционные ресурсы.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

К настоящему времени в пределах Иркутской области разведано более десятка различных (крупных, средних и небольших) нефтегазоконденсатных, газоконденсатных и нефтяных месторождений. Однако крупномасштабная добыча углеводородного сырья пока не ведется. Подготовленные к промышленному освоению запасы практически не эксплуатируются. Нефтегазодобыча еще не играет сколько-нибудь значимой роли в экономике региона.

Сейчас углеводородное сырье добывается в очень небольших количествах лишь: Атовском, Марковском, Ярактинском, Дулинском и Даниловском месторождениях. Используется оно только для местных нужд, в качестве котельного топлива. В ближайшее время планируется начать эксплуатацию Братского газоконденсатного месторождения.

НЕФТЬ И ГАЗ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

По состоянию на 1998 г. выработанные запасы оценивались следующим образом: по нефти — менее 0,1 %, по газу — 0,5 %. Стоимость добываемого углеводородного сырья также пока небольшая и составляет 0,6 % общей стоимости всех осваиваемых в пределах области ископаемых ресурсов. Однако развитие нефтегазодобывающей отрасли, особенно разработка крупнейших Ковыктинского и Верхнеконского месторождений, даст ей возможность занять лидирующие позиции в горнодобывающем комплексе. Эффективность добычи может быть существенно повышена за счет использования попутных компонентов: гелия, конденсата, фракций легких углеводородов и минерализованных растворов.

ОСВОЕНИЕ КОВЫКТИНСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Данное месторождение является самым крупным из разведанных к настоящему времени в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Оно ближе других расположено к промышленным центрам (300 км к северу от Иркутска). Проект его освоения наиболее экономичен, быстро реализуем, представляет наибольший интерес с точки зрения газификации региона, а также экспорта. На первых этапах здесь можно добывать 5—6 млрд кубометров горючего газа в год. Этого будет достаточно для дальнейшей рентабельной эксплуатации месторождения.

В последующем можно увеличить добычу до 20—30 млрд кубометров. Больше половины этого объема целесообразно экспортировать в страны АТР, остальное можно использовать для энергетических целей и в качестве сырья для химической промышленности востока России. При таких объемах добычи Ковыктинское месторождение будет эксплуатироваться в течение 30—35 лет. За это время могут быть разведаны и вовлечены в эксплуатацию другие перспективные нефтегазовые участки Сибирской платформы, ресурсы которых будут транспортироваться по уже действующему магистральному газопроводу.

Запасы горючего газа Ковыктинского месторождения могут стать ключевым

звеном будущего Азиатского энергетического сообщества, где кроме России крупными потребителями энергоресурсов являются Китай, Республика Корея и Япония. Достаточно сказать, что суммарный объем потребления газа только Японией оценивается в 1/16 разведанных запасов Ковыктинского месторождения. Протяженность магистрального газопровода, проходящего по трассе Ковыкта—Ангарск—Иркутск—Улан-Батор—Пекин и далее до Республики Корея, превысит 4 тыс. км.

Освоение Ковыктинского месторождения предполагает реализацию трех основных этапов: его разведку; строительство магистрального газопровода при одновременном формировании внутреннего рынка потребителей газа; эксплуатацию ресурсов месторождения, их добычу и реализацию. Общая стоимость работ предварительно оценивается в 7,5—10 млрд долларов. При средних мировых ценах на газ в пределах 80—140 долларов за 1000 кубометров и при его ежегодном экспорте в объеме 30 млрд кубометров все затраты по освоению окупятся за несколько лет.

Существует мнение, что для скорейшей разработки Ковыктинского месторождения следует экспортировать все добываемое на нем углеводородное сырье. Однако такой подход представляется нецелесообразным, во всяком случае с точки зрения долгосрочных экономических интересов Иркутской области и России в целом. Хотя бы потому, что из Ковыктинского газа на местных перерабатывающих предприятиях можно вырабатывать массу ценной продукции. Например, извлекать гелий, получать этилен, необходимый для работы Саянским промом, осуществлять производство азотных удобрений, причем в 3 раза более дешевых, чем в настоящее время.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Что касается добычи нефти, то промышленный интерес представляет Верхнеконское нефтегазоконденсатное месторождение, крупнейшее в Иркутской области и второе по величине на востоке России. Оно подготовлено для промышленной эксплуатации, но расположено вдали от промышленных районов, вблизи гра-

ницы с Республикой Саха, примерно в 950 км к северу от Ангарска — центра нефтепереработки на востоке России. Его ресурсная база позволяет организовать ежегодную добычу нефти в объеме 7—10 млн т. К числу средних по запасам можно отнести Ярактинское нефтегазоконденсатное месторождение. Оно также подготовлено к промышленному освоению. Примерно в этом же "кусте" обнаружены сравнительно небольшие нефтяные и нефтегазоконденсатные месторождения, сырье которых может использоваться для региональных нужд.

В целом в пределах Иркутской области подготовленные к промышленному освоению запасы и прогнозные ресурсы нефти позволяют в перспективе организовать ее добычу на уровне 15—20 млн т в год.

Кроме того, в Красноярском крае открыто еще несколько достаточно крупных и средних месторождений нефти с подготовленными для промышленного освоения запасами. Поэтому в целом в Восточной Сибири имеются все условия для развития крупной нефтяной промышленности с ежегодной добычей нефти примерно 20—35 млн т. Такой объем позволит удовлетворить потребность нефтеперерабатывающих предприятий всего Восточно-Сибирского экономического района в сырой нефти и даже организовать ее поставку в соседние регионы России и на экспорт.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗА В РЕГИОНЕ

Вследствие газификации промышленных объектов и городов высвобождаются значительные ресурсы угля, сжигаемого в настоящее время на ТЭЦ. Кроме того, освоение запасов горючего газа даст возможность перевести на новые виды топлива тепловые электростанции крупных городов — Ангарска, Зими, Иркутска, Усолья-Сибирского и др. Это позволит оптимизировать структуру топливно-энергетического баланса, улучшить экологическую обстановку в промышленно развитых районах области, уменьшить расход топлива на 5—15 %, высвободить большое количество мазута, увеличить коэффициент полезного действия энергетических котлов, сократив при этом расход элек-

троэнергии на собственные нужды. Использование местных углеводородных ресурсов для технологических целей Ангарско-Усольско-Зиминского нефтехимического и хлороорганического комплекса может существенно повысить его эффективность. Однако для крупномасштабной добычи природного газа требуются значительные капитальные вложения, направляемые в геологоразведочные работы и на создание соответствующей инфраструктуры.

Для передачи газа в г.Ангарск на переработку возможно строительство двух ниток газопровода. Одну нитку газоконденсатопровода целесообразно проложить до пос.Магистральный на БАМе, где можно получать сравнительно дешевое дизельное топливо, необходимое для северных районов.

Уже на первых этапах освоения новых углеводородных ресурсов из топливного баланса региона будет неизбежно вытеснен уголь. Его избыток может достичь 9—12 млн т. Этому будут способствовать более низкие цены на углеводородное сырье (ниже, чем на уголь), а также более высокие технико-экономические и экологические характеристики горючего газа, используемого как энергетическое топливо и в качестве сырья для химической промышленности.

В более отдаленной перспективе возможно выравнивание цен и даже обратное замещение углем нефти и газа. Это будет вызвано тем, что нефтегазодобывающая отрасль в Восточной Сибири не сможет полностью и надолго вытеснить вполне конкурентоспособную углеводобывающую. Тем более, что разведанные запасы угля в регионе гораздо больше, чем разведанных запасов газа и нефти. Достаточно сказать, что угля хватит на 300—500 лет (при сохранении современного уровня угледобычи), а вот разведанных запасов газа — на 50—80 лет (при объеме добычи в 20—40 млрд кубометров). Таким образом, устойчивости топливно-энергетического комплекса следует достигать за счет существования рынка разнообразных энергетических ресурсов.

Тем не менее, формирование в среднесрочной перспективе Восточно-Сибирского нефтегазодобывающего комплекса может стать одним из эффективных направлений экономического развития региона. Это тем более важно, что в традиционных районах нефтедобычи снижаются объемы извлекаемого из недр "черного золота" и "голубого топлива".

Александр СУХОДОЛОВ, директор НИИ экономики Восточной Сибири, д.э.н., профессор ИЭА.

27 июля ОАО "Сибкадембанк" отметил завершение первого года работы со дня объединения его с РНБ. Напомним читателю, что год назад жили эти организации врозь. "Сибкадембанк", имея свои филиалы в ряде городов Сибири — научных центрах, обслуживал в основном СО РАН, а главным клиентом РНБ была Западно-Сибирская железная дорога. "Сибкадембанк" имел генеральную лицензию на право совершать все виды банковских операций в рублях и иностранной валюте, а у РНБ такой лицензии не было, зато богат этот банк был молодыми энергичными специалистами, которые уже успели почувствовать вкус предпринимательского риска. Многие из них окончили НГУ и могли рассчитывать на доверие к своему образованию, навыкам и моральным устоям у "патриархов науки". Брак был явно по

теперь есть крепкий и грамотный банк, и предприятиям и организациям района (а их 9,5 тысяч) будет где обслуживаться. Я удовлетворен, что слияние банков помогло решить многие проблемы. Может быть рано подводить итоги и оценивать результаты, но тем не менее в тяжелейших условиях банк выстоял и нарастил объемы.

В.Фомин, член-корреспондент, главный ученый секретарь Сибирского отделения РАН, директор Института теоретической и прикладной механики:

— Я с замечанием сердца вспоминаю старые времена, когда наш институт обслуживался в прежнем "Сибкадембанке", и платежи не проходили два-три месяца. Можно себе представить, что значит выполнять контракты с зарубежными партнерами, когда у тебя каждый платеж проходит несколько месяцев! Сейчас таких про-

циркулярами ЦБ и другими уважаемыми инстанциями, то будем по возможности конструктивными и воспользуемся данными аналитического толка. Сравним некоторые показатели "Сибкадембанка", рассчитанные по структуре его баланса на 1 января 1999 г. с аналогичными показателями группы московских банков в период их безмятежного процветания (данные приведены в процентах). Попробуем на цифрах оценить разницу в условиях существования банка "Садового Кольца" и столицы Сибири.

Прибыль к активам "Сибкадембанка"/Московские банки: 5,39/3,21
Прибыль к капиталу: 25,5/46,3
Капитал к активам: 21,2/6,9
Кредиты к активам: 50,8/14,2
Так в цифрах выглядит то, что простыми человеческими словами называют энергией и движением вперед. Рентабельность банка (балансовая при-



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КОММЕРЧЕСКИЙ БАНК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ "СИБАКАДЕМБАНК"

630099, Российская Федерация, г.Новосибирск, ул.Ленина, 18

ИЗВЕЩАЕТ СВОИХ АКЦИОНЕРОВ

о том, что 16 июля 1999 года Совет Директоров банка принял решение о проведении 03 сентября 1999 года внеочередного Общего собрания акционеров банка путем заочного голосования (опросным путем).

Список акционеров, имеющих право на участие в Общем собрании акционеров, составлен на 16 июля 1999 года.

Повестка дня собрания

1. Избрание секретарем внеочередного Общего собрания акционеров, проводимого путем заочного голосования (опросным путем), Широких Наталью Ивановну.
 2. Избрание Счетной комиссии внеочередного Общего Собрания акционеров в следующем составе:
а) Скубенский Э.В. - Председатель комиссии,
б) Зорькин А.Р.,
в) Гаскова В.А.
 3. Досрочное прекращение, а именно с 03 сентября 1999 года, полномочий члена Совета Директоров банка Старостенко Владимира Ивановича.
 4. Определение количественного состава Совета Директоров в количестве 8 членов.
 5. Внесение изменений и дополнений в Устав ОАО "Сибкадембанк".
 6. Предоставление права подписания протокола внеочередного Общего Собрания акционеров, проводимого путем заочного голосования (опросным путем), а также ходатайств, необходимость в которых будет связана с результатами внеочередного Общего Собрания, Председателю Совета Директоров банка Шенфельду Константину Петровичу.
- Голосование на Общем собрании акционеров по вопросам повестки дня осуществляется бюллетенями для голосования.

БЮЛЛЕТЕНЬ ДЛЯ ГОЛОСОВАНИЯ

Регистрационный номер
ФИО/Наименование акционера
обыкновенных акций
привилегированных акций

число голосов

Порядок голосования: по каждому вопросу Вы можете выбрать только один вариант ответа, сделав отметку в соответствующем квадрате (Например: 3А □).

Порядок голосования	Вопрос, поставленный на голосование	Варианты голосования
1.	Избрать секретарем внеочередного Общего Собрания акционеров, проводимого путем заочного голосования (опросным путем), Широких Наталью Ивановну.	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □
2.	Избрать Счетную комиссию внеочередного Общего Собрания акционеров в следующем составе:	
	1. Скубенский Э.В. - Председатель комиссии	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □
	2. Зорькин А.Р.	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □
	3. Гаскова В.А.	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □
3.	Досрочно, а именно с 03 сентября 1999 года, прекратить полномочия члена Совета Директоров банка Старостенко Владимира Ивановича.	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □
4.	Определить количественный состав Совета Директоров в количестве 8 членов.	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □
5.	Внести изменения и дополнения в Устав ОАО "Сибкадембанк".	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □
6.	Предоставить право подписания протокола внеочередного Общего Собрания акционеров, проводимого путем заочного голосования (опросным путем), а также ходатайств, необходимость в которых будет связана с результатами внеочередного Общего Собрания, Председателю Совета Директоров банка Шенфельду Константину Петровичу	3А □ ПРОТ □ ВОЗД □

подпись акционера

Примечание:

1. Сделайте отметку только в одной клеточке, соответствующей Вашему решению по каждому вопросу Повестки дня, подшите бюллетень. Если по одному из вопросов отметка сделана более чем в одном квадрате, голосование по этому вопросу считается недействительным, при этом голосование по остальным вопросам действительно.
2. Заполненный и подписанный бюллетень (а для акционеров-юридических лиц скрепленный печатью) просим передать с курьером или почтой по адресу ОАО "Сибкадембанк":
630099, г.Новосибирск, ул.Серебряникова, 31/1
630090, г.Новосибирск, пр.Лаврентьева, 16.
630099, г.Новосибирск, ул.Ленина, 18
3. Бюллетени без подписи или поступившие в ОАО "Сибкадембанк" позднее 01 сентября 1999 г. признаются недействительными и при подсчете голосов не учитываются.

Вера БАСАРЕВА, "НВС".

СТРАТЕГИЯ БАНКА — "ТРИ Д"

Деловые, долговременные, доверительные отношения с клиентом — основа работы "Сибкадембанка", отметившего первую годовщину слияния с Русским народным банком

расчету, проверить же его жизнестойкость должно было время. И хотя один год для банка недостаточный срок для того, чтобы строить прогнозы (как говорят сами банкиры, немецкий банк можно оценить через столет со дня его основания, английский — через двести, швейцарский — через триста), но учитывая, что для России год за десять можно зачесть, обойти первую годовщину объединенного банка было бы не разумно.

Что думают акционеры, клиенты и руководители о своем "детище"? Слово участникам прошедшей презентации "Сибкадембанка".

А.Целько, начальник Западно-Сибирской железной дороги:

— Банк обслуживает все структурные подразделения Западно-Сибирской железной дороги. Такой системообразующий клиент требует не просто индивидуального подхода, а выработки особой модели работы банка, учитывающей все аспекты функционирования сложнейшего механизма, каким является железная дорога. С этой задачей банк справляется. Надеюсь, что и дальше число клиентов банка будет расширяться, и он выйдет в число ведущих. Желаю сотрудникам не останавливаться на достигнутом. Больше динамизма, больше деятельности!

К.Шенфельд, председатель Совета директоров "Сибкадембанка", заместитель начальника Западно-Сибирской железной дороги по финансам и экономике:

— Думается, что мы сумеем быть полезными своим клиентам и дальше, отражать интересы нашей отрасли. Банк должен продолжить освоение новых регионов. Если остановимся в движении, то уподобимся стоячей воде, с которой известно что бывает...

И.Ким, генеральный директор "Сибкадембанка":

— На сегодняшний день мы самый динамичный банк не только в городе, но и в регионе. По итогам первого квартала 1999 г. прибыль, полученная банком, составила 37 % от всей прибыли банковской системы области. Банк вырос территориально, недавно открыл филиал в Омске. Мы понимаем, что это не только наша заслуга. Сегодня хочется сказать слова благодарности многим людям, участвовавшим в создании новой организации. Оказал огромную помощь и сыграл решающую роль в развитии новой организации бывший начальник Западно-Сибирской железной дороги, нынешний министр путей сообщения В.Старостенко. Искренняя благодарность человеку, который поразила меня своей чистотой и высокой порядочностью, академику В.Коптюгу и тем руководителям, которые оказывали и оказывают поддержку банку — директорам институтов Сибирского отделения РАН, его председателю, академику Н.Добрецову. Мы и сейчас, и в будущем будем предельно корректно пользоваться оказываемым доверием.

В.Григорьев, глава администрации Железнодорожного района г.Новосибирска:

— К моей радости, главный офис "Сибкадембанка" переехал в Железнодорожный район. Чувства мои оправданы, с этим переездом мы получили новые доходы от налогов в бюджет района, а они не малые. Вторая причина для радости: в районе

блем нет. Платежи идут. Тогда клиенты разбегались, сейчас они возвращаются. Надо отдать должное молодой команде, которая смогла решить сложную проблему.

Когда празднуется годовщина события, подводятся итоги, приняты наметать планы на будущее. Сегодня начала подниматься российская промышленность, и вместе с этим подъемом появляется интерес к науке. Наши поздравления банку: пора начинать думать, как инвестировать проекты в промышленности и науке. Между СО РАН и Министерством путей сообщения уже подписано соглашение о совместных работах, получены определенные льготы на выполнение работ, а поскольку мы обслуживаемся в одном банке, прозрачны друг для друга и для банка, "Сибкадембанк" мог бы начать инвестировать некоторые работы.

СО РАН подписало несколько интересных соглашений с мэрией г. Новосибирска и администрацией Новосибирской области, который предусматривает определенные льготы для разработчиков. Банку стоит присмотреться к новым возможностям. Выгода, я думаю, будет всем.

А.Полевик, генеральный директор фирмы "Сотел", Кемерово:

— Признаюсь, я рад, что судьба меня свела с такой инициативной, энергичной и молодой командой, способной на большие дела. Думаю, ими выработана правильная стратегия: брать в первую очередь банки, связь и вокзалы советовали еще вожди революции. Мы и есть представители связи. "Сотел" — это молодой холдинг, куда входит предприятие сотовой связи, другие аналогичные организации. Мы имеем 11 каналов радиовещания в шести городах, 10 каналов телевидения, свою газету. С "Сибкадембанком" жить стало гораздо веселее. Мы учимся у них завоевывать просторы Сибири.

А.Беккерман, генеральный директор ЗАО "Томскнефтепродукт унд Газ":

— По роду своей деятельности мы взяли за принцип не обслуживаться менее чем в двух банках, и перепробовали многие из них. "Сибкадембанк" у нас в списке седьмой. И я могу сказать, что из всех банков именно он лучше оказывает услуги. Число семь может быть сыграло здесь свою счастливую роль!

П.Скороходов, генеральный директор ООО "Байкал Табак", г.Иркутск:

— Средний возраст сотрудников моей компании — 25 лет. Темп нашей работы очень трудно согласовывался с темпами работы местных банков. Банки — структуры консервативные, и в условиях нашего быстро меняющегося мира такой консерватизм может навредить. Иркутский филиал "Сибкадембанка" спокойно не живет, постоянно разрабатывались какие-то новые схемы работы. Пожелание одно, чтобы работа банка развивалась дальше, и мы, клиенты, не переживали за свои деньги, размещенные в банке!

Присоединяясь к поздравлениям и пожеланиям, позволю себе и мы несколько размышлений о настоящем и будущем банка. А поскольку наш печатный орган знает виновника торжества не один год, печатает его информацию, балансы и разные сообщения, положенные для опубликования в СМИ

был к активам — 5,39%) у "Сибкадембанка" выше, чем когда-то была у московских банков (3,21%), но ниже, если рентабельность рассчитывать по отношению к капиталу (25,5% и 46,3% соответственно). Это означает, что не имея значительных собственных средств, не утруждая себя возней с мелким клиентом, рассчитывая лишь на межбанковские кредиты и атмосферу, насыщенную и финансами, и потребностью в них, рос, как на дрожжах, банковский капитал Москвы. "Сибкадембанк" надеется на себя и на благополучие своих клиентов. Экономическая зависимость от партнеров у этого банка максимальная, она же может быть гарантией для его клиента. Слова о том, что стратегия банка сегодня — это три "Д" (деловые, долговременные, доверительные отношения с клиентом) не просто броская аббревиатура, а, если угодно, экономическая реальность этой организации.

"Сибкадембанк" хотя и упрекают в недостаточном кредитовании промышленности и науки — пожелание это вряд ли выполнимо. Банк и сейчас заметно рискует. Более половины активов составляют кредиты. На первое января 1999 г. "Сибкадембанк" имел наибольшую долю кредитных вложений среди банков города. Банк этим гордится. Но известно, что кредитование — вещь в наше время рискованная. Банки, имеющие в активах более 30% кредитов, обычно в рейтингах аналитиков заметно опускаются. Считается, что кредитование — "привилегия" менее крупных банков.

Конечно, в этом риске виден и профессионализм! Банк крутится и работает до седьмого пота, почти классически подтверждая название учреждения, привлекающего депозиты и выдающего кредиты. Сумма выданных кредитов с лихвой покрывается депозитами! Банк почти не привлекает дорогие ресурсы на рынке межбанковских кредитов. Собственные средства банка составляют — 21,2 % от его активов. Это выше, чем в среднем по банкам области, где эта величина (данные областного управления) составляет 20,5 %.

Существенные доходы приносит банку использование текущей ситуации, когда скачкообразно меняется курс рубля по отношению к доллару. В 1998 г. рентабельность операций с иностранной валютой и другими валютными ценностями достаточно высокая — 16,5 %, хотя и ниже, чем рентабельность по операциям предоставления кредитов — 19,2 %.

Подводя итоги, отметим, что руководители банка не просто молодые, энергичные люди, они обладают и чутьем, и везением одновременно: альянс с железной дорогой в самом начале их деятельности вряд ли предвещал такой политический резонанс в будущем. Что ожидает банк в будущем в связи с выбранной стратегией на создание разветвленной филиальной сети? Анализ развития, распада и крушения банковской системы России показывает, что создание сети филиалов позволяло себе только крупные московские банки. Создавая свою филиальную сеть, "Сибкадембанк", похоже, открывает новый этап становления банковской системы в России. Время удачное: банки-тяжеловесы сошли со сцены. Но и печальную историю Сибирского торгового банка тоже забывать не стоит. С историей бывает такие курьезы: она может повториться.

Уже начало нынешнего сезона подарило археологам совершенно незаурядное открытие, причем сделано оно благодаря нашим коллегам-геофизикам из Германии. Однако об этом я расскажу специально, в одном из осенних номеров газеты, когда можно будет спокойно, без эмоций, оценить эту поразительную находку в центре Западно-Сибирской равнины, огромного поселения (или протогорода?) VIII века до нашей эры. А сейчас я хочу поделиться другим своим открытием, тоже серьезной значимости, открытием значительного человека. Слава Богу, не скудеет подвижниками земля наша русская!

Приехав в начале мая в Звдинск на встречу с главой администрации В.Фединим, чтобы ввести его в курс наших предстоящих дел, я последовал совету Виктора Алексеевича и зашел в районный краеведческий музей, оставляющий самое благоприятное впечатление. Как оказалось, главной достопримечательностью музея является его директор Николай Иванович Тельпухов — человек, до самозабвения влюбленный в родной район, в Барабу. Планируемый приезд экспедиции Николай Иванович воспринял с неподдельным восторгом. Наконец-то возьмется по-настоящему археологи за его родной район. Ведь за двадцать лет жизни в Звдинске, работая директором районной многоотраслевой, он по крупицам собирал и фрагменты древней керамики, иконы, прялки, старое оружие и воспоминания фронтовиков. В результате — создана незаурядная экспозиция, и сейчас, уже выйдя на пенсию, Николай Иванович несмотря ни на что хранит и приумножает экспозицию своего музея.

Однако дело не только в музее. За тот месяц, который отряд археологов и геофизиков работал на озере Чича, все мы столкнулись с таким вниманием и такой заботой Николая Ивановича, что было просто невозможно не прикипеть душой к этому замечательному человеку. И еще одно обстоятельство приятно поразило всех нас. Оказывается, Н.Тельпухов пишет прекрасные стихи. В них не только лиризм и любовь к нашей родной Сибири. Стихи пронизаны высокой гражданской ответственностью и болью за родную страну, и оптимизмом, и верой в преодоление лихолетия. И я подумал, что может быть они произведут впечатление и на читателей "Науки в Сибири", как поразили членов моего отряда, довольно пестрого по составу (научные сотрудники, аспиранты, студенты). Я спросил разрешения у автора и привез одно из его произведений в редакцию газеты.

Академик В.Молодин.

В эдемских куцах

Археологические этюды

Спускаюсь в глубь — в древнейшие века
И жадно озираюсь в том колодце,
А под ногами крошка ледника;
Сочась,
Хрустально
О камнях бьется.
Литая, первородная вода,
Холодная, как жаждущая жажды,
Не знает, что клоаки-города
Ее отравят в стоках не однажды.
Не ведает,
Приняв ее, река
Сроднится с морем, берега порушив,
А соль морей, как слезы вдов, горька
Осиротевшей под цунами суши.
Так Человек,
Без низменных страстей,
Но на защиту и расправу скорый,
Не ведая судьбу своих детей,
Заполнит леса, долины, горы.
Он принимал как неизбежный дар:
Рождение — в радость,
Боль и смерть — в страдании,
Блеск молнии и громовой удар,
Как божий гнев,
Пожар, как наказание,
Как искупление — по близким грусть:
И так далеко до Христа и Будды,
И всех "святых".
Чего же я боюсь,
В сравнении с тем, что было и что
будет?

Я — Человек! —
Чей жребий — крутизна
В познании Бога — своего наследства.
Ведь в чистом виде не бывает зла —
Есть разума, души несовершенство.
И монстры динозавровой войны
Не перегрызли —
Вымерли —
Не сразу;
И мастодонты — тучные слоны
Имели мозг, но не нажили разум.
А Мир строптив, не терпит пустоты:
Он чаю, жаждет мыслящих,
Предвидя;
Гиганты, не щадящие цветы,
Не возведут садов Семирамиды.
Преследуя трудягу-муравья,
Зашел в тупик.
С досады и обиды
Он медленнее, на ощупь,
Из зверья
Лепил уминых
Виды и подвиды.
Их в руки приняла Природа-Мать,
Она вручила слово кроманьонцам,
Чтобы в пещерах вслух могли мечтать
О красоте
Под звездами и солнцем;
А искру вдохновения — сам Бог —
На сочность красок,
Виденье эфира,
Вступившим в сталятитовый чертог,
Под сводами галереи Альтамиры.
Природа
Их в эпохи повела —
Грядущие,
На зависть всем планетам.
Мир ликовал!
Вселенские дела —
Его деянья воспоют поэты,
И времени, молчаливая река,
Его восславят, обретая русло.
Он, необъятный, знал наверняка
Нетленное воздействие искусства.

О, чудный дар!
Неистов и лучист
Твой странный зов,
Палитра так богата:
Но Человек — художник и артист —
Не ждал овалов от матриархата.
Тысячелетия защищал, как мог;
Мать матерей, ее очаг от смерти;
Он мясо, шкуры мамонтов волок
К ногам мадонн и Мальты, и Бурети.
Слух — на чеку, и глаз всегда остер,
Спасало в схватках даже с носорогом,
Что там, в пещере темной,
Жгут костер
И ждут
С глазами, полными тревоги.
Не зря ж острейшим каменным резцом,

Под вой метелей, в затяжные ливни,
Он вырезал любимое лицо
На неподатливых обломках бивней.
Нам, видимо, сегодня не понять,
Как женщине их немоты бездонной,
Еще тогда сумел он предсказать —
Она взойдет Сикстинской мадонной.
Он — первобытный,
Фантазер и маг,
От совести не знавший укоризны,
Владея камнем, был на все мастак,
Творил и жил, любя,
И ради жизни.
Ему, наиву, было невдомек, —
Он весь в плену неведомых законов.
И первый завязался узелок,
Когда он это осознал и понял.
Что звезды — вовсе не осколки дня,
Луна ведет отсчет морским приливам,
Гора тотема духами бедна,
А боги могут быть несправедливы.
И в тот же час на девственный порог
Языческого, темного жилища
К нему явился многоликий Бог
И в жертву попросил воды и пищи
Для тех — не счесть! —
Кто в мир ушел иной,
Еще не зная, что такое вечность;
Они роились за его спиной,
Бесплотно растекаясь в бесконечность.
За ними — синь, прозрачна и нежна,
Рожденная тоской воображения:
Им жертва-память так была нужна,
Как всем живым земное притяжение.

Мир-Созидатель благосклонно мил
К Земле и людям
Почивал на лаврах:
Сам Вседержитель соблаговолил
Поведать Человеку сущность кармы.
Отныне в бесконечной череде
Изменчиво-сумбурных суеверий,
Он будет больше о душе радевать
И отдаляться от инстинктов зверя.
Но так ли было?
Потирая лоб,
Я — Человек —
Объял воспоминаньем:
Закрыв глаза,
И — вот, как в телескоп,
Все ближе —
Вижу первые страдания
От первых войн
И слышу долгий вой
Повязанных на рабство в смертной драке.
С копьём у хижин ходит часовой,
С ним — первые и верные собаки.
Шаманка раздувает дымок



С дурманящим, пьянящим ароматом,
И медлит глаз испуганный прищур
Разъять
На сферы поделенный атом —
Предвестника грядущего покров.
Ей — яснovidице — отнюдь не снится:
Кто и когда прольет безвинно кровь,
Лишь дай им волю властью насладиться.
Их лица, лица...
Ярость голосов...
И злость...
Откуда?
Что с ума их сводит?
То не волков повадки — битых псов,
Щенками прозревавших вне свободы.
И воспринявших силу за добро,
Всевластие — за правило без правил.
Так кто же в этом мире нездоров
В стремлении за право всеми править?
Откуда веет карой и бедой
На соплеменников
Из мироздания?
И первой правдой в черном —
Сединой! —
Закончилось шаманскими камланиями.
Лишь жути видений сгинула —
В ливне...
Вот чудеса! —
Увидела — застыла:
В зеленом ливне ивовых ветвей
Безусый отрок плел венки из лилий,
Прохладных, белых, словно первый снег;
Пришла любовь! —
Надежная примета,
Что в человеке — вечен человек
И будет так до окончания света.

От узелка познания против зла,
Что оседало в памяти наследством,
До гордидева царского узла
Все человечество
Играло в детство.
Кормил, поил его эдемский сад,
Не знали люди нищеты прощбы:
— Дайте...
И даже грешник, попадая в ад,
Срок коротал на первом круге Данте.
И вот теперь, когда звенит мой час,
Пора расстаться с тем, что было

Я не могу поднять усталых глаз
На жизнь, которую загнали в пошлость.
Взираю ввысь — не вижу ни черта,
Муть, что бельмо ослепшего колодца,
Лишь горизонта жирная черта,
Как черный траур на закате солнца.
А может, то глаза мне застил стыд
За немощь и ничтожность человека
Пред тайною величия пирамид,
Загадкою террасы Баальбека.
Но верю, что блаженный — не дурак,
Что гении — Всевышнего любимцы;
Не совместимы муза и кулак,
Как руки Страдивари и убийцы.
Не верю, что возвышенная цель,
Не совместима с высшим благородством.
Не зря же Пушкин вышел на дуэль
И продолжает с мерзостью бороться
За души во спасение людей,
Нетленным словом — за спасенье духа...
Хочу и я о людях порадовать,
Но что-то в горле от волненья сухо.
Прости меня, Создатель,
Я — не слаб,
Но преклонюсь пред тобою снова:
Я — Человек — своих пороков раб,
Спасет меня божественное Слово.

Николай Тельпухов.

Меня чрезвычайно огорчило принятое Высшей аттестационной комиссией (ВАКом) решение — исключить философию из экзаменов кандидатского минимума. По существу, философию изгоняют из науки. Снова мы идем не в ногу с мировой цивилизацией. На Западе существует лишь одна ученая докторская степень — доктора философии. В нашей стране в советскую эпоху вместо философии в вузах преподавали "выжимки" коммунистической идеологии. Студенты, интеллигенция были лишены возможности читать Ницше, Шопенгауэра, Бердяева, Франка, Флоренского и других выдающихся российских и зарубежных философов. Наконец, такая возможность появилась. Но теперь ВАК решил, что ученому изучать все это необязательно. Горько и стыдно за легковесное решение, которое поддержали на пленуме ВАК уважаемые люди, академики, сделавшие много полезного в своих науках. Видимо, проголосовали они горячо, не подумав о последствиях. Голосовали, конечно же, против прошлого демагогического диктата марксизма-ленинизма, но вместе с водой из купели выплеснули и ребенка. Решение, принятое ВАКом, может сильно повредить всей российской системе образования. Ведь отрицание необходимости преподавания философии и сдачи кандидатского экзамена по этому предмету равносильно отрицанию необходимости общей культуры для молодого человека. Не примем ли мы после этого реше-

"ЧП" на пленуме ВАКа показало, сколько много мы потеряли за семьдесят лет существования за "железным занавесом" в закрытом обществе. Самая большая потеря — то, что людей, отлученных от немарксистских шедевров мировой и российской культуры, отучили сомневаться и ощущать себя личностью, понимать свою роль в окружающем мире, видеть взаимосвязи явлений и чувствовать тенденции развития. Многие из получивших образование в советских вузах, похоже, до сих пор не сознают, чего лишились. Лишенные возможности пировать в царстве мысли, мы выросли узкими специалистами, ограниченными и духовно недоразвитыми людьми. Может, отчасти поэтому среди ученых, получивших советское образование, нет нобелевских лауреатов. Конечно, при присвоении Нобелевских премий действует определенный лоббизм. Однако в работах современных российских физиков все-таки ощущается недостаток общей культуры, поэтому и нет результатов глубокого, мировоззренческого характера.

Я уверен: в этом дефекте образования и культуры надо искать и причины наших неудач с реформами. Российские реформаторы-демократы перекраивали экономику поспешно, грубо, неграмотно, негуманно. Не чувствуется, что ведущие российские экономисты и политики основательно знакомы с трудами классиков отечественной философии, не говоря уже о зарубежной.

"ТЕТЕЛЕЙ И ТОТОЛЕЙ МЫ НЕ ПРОХОДИЛИ"

ние, что будущим кандидатам физико-математических и технических наук необязательно изучать русский язык, не нужно грамотно писать и говорить?

Самая философия от этого, конечно же, не пострадает. Она как была, так и останется матерью и форпостом наук, высшим полетом человеческой мысли, вершиной мудрости. На философию опирается история науки и теории познания; любые научные понятия, теории и аксиомы строятся с помощью философии и логики. Алгебра в ее нынешнем состоянии и синергетика — это чистой воды философия. Попробуйте перечислить великих мыслителей прошлого — и вспомните набор имен, без которых не обойдется ни один научный справочник, ни одна научная книга. Платон и Сократ (современные обществоведы до сих пор осмысливают их идеи о государственном устройстве и демократии). Аристотель (подаривший миру не только не устаревающую философскую теорию катарсиса — очищения души при сопереживании с высокой культурой, но и понятия формальной логики, которыми до сих пор пользуются ученые), Коперник, Руссо, Монтень, Монтескье, Лейбниц, Фихте, Авенариус, Кант, Гегель, Швейццер, Рассел...

В античную эпоху философию называли физикой. А в современном мире выдающиеся физики становились философами. Кем был Гейзенберг — философом или физиком? И тем и другим, то есть универсально мыслящим. Труды Гейзенберга признаны классическими в мире физики, а его представления о времени, о соотношениях материи и энергии произвели переворот в религиозной и философской мысли. Теория относительности и понятие о конечности скорости света, изменившие представления о мире, появились после того, как Эйнштейн философски осмыслил пороки физического термина "одновременность". Математик Пуанкаре, биолог Мечников, геохимик Вернадский были и философами. Мировоззренческими являются многие труды Ломоносова. Философами становились и крупнейшие писатели — от Льва Толстого и Достоевского (его уже не мыслят в отрыве от идей Ницше, называя также предвестником философии экзистенциализма и предтечей психоанализа) до Кафки и Солженицына. И историки — от Плутарха до Карамзина и Ключевского. Философия есть в докладах Римского клуба и в концепции устойчивого развития, обсуждавшейся на конференции ООН 1992 года в Рио-де-Жанейро, в работах Андрея Сахарова, Никиты Моисеева, Аурелио Пенчоне, стремившихся понять проблемы мировой цивилизации. Философом был и "социальный инженер" Карл Поппер, который дал руководителям государств, всем мыслящим людям ориентировку для оценки происходящих в мире перемен.

Что можно еще сказать о философии после всего, что о ней сказано? Философия — общее мировоззрение для науки, культуры, политики и экономики, "мост" между высочайшей теорией и обыденной житейской практикой. Это "ничейная", нейтральная зона между теологией (религией) и наукой. Без философии, задающей вечные вопросы о смысле жизни, о добре и зле и определяющей отношение между духом и материей, человеческая жизнь была бы примитивной. Философия всегда помогала понять уроки прошлого и "проектировать" будущее. Без нее невозможно воспитать, облагородить и возвысить дух, душу человека.

А как без этого менять структуру нынешнего общества и понять душу народа, как разбираться, что можно, а чего нельзя делать? К примеру, русский философ Семен Франк предупреждал: "Никакой социальный порядок не может быть просто декретирован или утвержден путем внезапного политического переворота... Люди живут так, как они умеют жить, как научились жить их исторический опыт, их правовые воззрения и условия хозяйствования... Надо, чтобы в самом старом порядке уже естественно сложились элементы и формы отношений, могущие служить образцом дальнейшего развития". Франк писал, что нельзя быстро, рыком, "внедрять демократию" в России — это приведет к разгулу анархии, к разрухе и диктатуре. Если бы все это было прочтано и обдумано нашими реформаторами в молодости и если бы эти предупреждения вошли в их кровь и душу, то вряд ли состоялась бы "шоковая терапия", которую справедливо окрестили "шоковой хирургией". Люди, оказавшиеся "у руля", понимали бы, что народ не готов к такой быстрой смене позиций, что для перехода к демократии современного образца и к рыночной экономике нужны годы и годы; к переходу должны быть подготовлены мозг и сердце нации.

Я не сомневаюсь в том, что изучение философии необходимо, обязательно для каждого человека, который хочет стать по-настоящему образованным. Видимо, преподавать философию нужно не только в аспирантуре и в вузах, но и в школе. Разумеется, это не должно соединяться с идеологическим насилием. Нельзя навязывать обществу "самого мудрого и гениального", "единственного правильного" духовного вождя. Карл Маркс, который предлагался всему "социалистическому лагерю" как эталон мудрости, был выдающимся мыслителем и экономистом, но вовсе не единственным гением. И вряд ли у 200 миллионов граждан СССР было бы одинаковое мировоззрение, если бы каждый имел возможность самостоятельно выбрать себе духовного учителя. Памятуя уроки прошлого, лучше бы строить новые учебники философии на более или менее популярном, непредвзятом пересказе оригинальных философских идей. Учебники не должны закрепощать, сковывать мысль. А значит, в них не должно быть категорических идейных экспертиз и приговоров, а также высокомерно-снисходительных оценок творчества мастеров прошлого. Помните, как аттестовали в советских учебниках Льва Толстого? Дескать, художник он неплохой, а мыслитель слабый. Все потому, что Лев Толстой избрал не те философские ориентиры, какие были канонизированы идеологами марксизма-ленинизма. Пусть теперь и наши молодые люди сами выбирают себе духовных учителей из собрания великодушных умов прошлого и настоящего.

Такие мысли появились у меня после удивительного решения ВАК. Надеюсь, здравый смысл все-таки восторжествует и решение, унижающее для российской науки и культуры, будет отменено.

Владимир НАКОРЯКОВ,
академик РАН.

г. Новосибирск.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Главный редактор
И. ГЛОТОВ.ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НС» В НОВОСИБИРСКЕ!
Любые номера газеты можно
приобрести в киоске «На вахте»
Управления делами СО РАН
(Академгородок, Морской проспект, 2).Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск
Морской проспект, 2.
Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26,
Томск 21-16-51, Красноярск 49-43-75.
Фото в номере В. Новикова.
Стоимость рекламы: 20 руб. за кв. см.Отпечатано в типографии ИПП
«Советская Сибирь».
Подписано к печати 04.08.99 г.
Объем 2 п.л. Тираж 2000. Заказ №14417.
Редакция рукописи не рецензирует
и не возвращает.Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012 в каталогах
«Почта России» (т.1) и НСО.
E-mail: presse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 1999 г.