



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 2004 года

44-й год издания

№ 39 (2475)

<http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>

Цена 3 руб.

НОВОСТИ

Юбилей «Советской Сибири»

1 октября 1919 года вышел в свет первый номер газеты «Советская Сибирь».

В приветственном адресе Президиума СО РАН редакционному коллективу говорится: «Советская Сибирь» — это высокопрофессиональная газета. В ее характере солидность и стабильность сочетается со стремлением к поиску и эксперименту. Газета интересна самому широкому кругу читателей, поскольку одно из ее несомненных достоинств — разнообразие тематики. Нам очень импонирует, что тема науки на страницах «Советской Сибири» дается постоянно и талантливо.

С первых дней образования СО РАН и строительства Академгородка журналисты газеты проложили дорогу к ученым. Понимая значимость создания и развития научного комплекса в Сибири, «Советская Сибирь» была первой областной газетой, которая в 60-е годы организовала отдел науки и вузов. С годами менялись рубрики, формы публикаций, но суть оставалась неизменной — заинтересованный, серьезный разговор об исследованиях и открытиях, их значимости для страны, о жизни и проблемах ученых. В самое трудное для науки время «Советская Сибирь» оставалась ее верным другом, искренне озабоченным ее судьбой.

В последние годы наше сотрудничество стало еще более тесным. С 2003 г. выходит газета в газете «Наука: сибирский вариант» — совместный выпуск СО РАН и «Советской Сибири». Эти выпуски на актуальные научные темы подаются ярко, интересно и доходчиво, они находят широкий отклик у читателей. Мы благодарны коллективу редакции за большую и важную работу по пропаганде «немодной» нынче науки, за компетентную подачу ее сложных проблем, что выделяет вашу газету среди многих современных изданий.

Надеемся, что и в дальнейшем эти замечательные традиции нашего содружества сохранятся. Ваш научный полпред Р.К. Нотман и другие сотрудники газеты — всегда желанные гости в Академгородке.

С праздником вас! Новых творческих удач, здоровья и благополучия!

Редакционный коллектив «НВС» сердечно поздравляет своих старших коллег с юбилеем и желает — так держать!

Подписка на «НВС»-2005

Открыта подписка на периодические издания с получением их с января 2005 года. «Наука в Сибири» доступна для подписки на всей территории России, а сведения о ней размещены, как и обычно, в зеленом каталоге «Пресса России» (объединенный каталог изданий первого полугодия 2005 года, том 1, стр. 44, подписной индекс 53012). Редакционная стоимость (без доставки) за полугодие — 72 руб. (с доставкой в Новосибирске — 169 руб. 50 коп.). Оставайтесь с нами!

Выездное заседание в Новосибирске

23—24 сентября в новосибирском Академгородке прошла Научная сессия Отделения информационных технологий и вычислительных систем РАН.



Для проведения выездного заседания научной сессии в Новосибирск прибыла представительная делегация членов Отделения информационных технологий и вычислительных систем РАН во главе с академиком-секретарем Отделения Евгением Велиховым. В составе делегации — директор институтов РАН, отраслевых институтов, члены бюро Отделения.

Открылось заседание 23 сентября в Доме ученых СО РАН работой секции «Физика полупроводников, элементная база и материалы для микро- и нанoeлектроники». Затем работа была продолжена в Институте физики полупроводников СО РАН, где участники заседания посетили ведущие лаборатории, имели многочисленные встречи с сотрудниками и обсудили полученные в последнее время научные результаты.

Гости высоко оценили проводимую здесь работу по развитию нанотехнологий в полупроводниковой электронике (доклад чл.-корр. РАН А. Асеева, сообщения д.ф.-м.н. А. Двуреченского и д.ф.-м.н. А. Латышева); по созданию современной элементной базы для систем тепло- и ночного видения (доклад д.ф.-м.н. В. Овсюка, сообщения д.ф.-м.н. Г. Курышева и д.ф.-м.н. А. Терехова); по развитию методов квантовой криптографии (доклад чл.-корр. РАН И. Неизвестного).

Отмечалось плодотворное сотрудничество институтов Сибирского отделения РАН и предприятий Сибирского региона в области создания новых функциональных материалов (доклад ак. Ф. Кузнецова), развитии силовой электроники (сообщение проф. С. Харитонов), разработке трехмерных измерительных технологий (сообщение д.т.н. Ю. Чугуя).

Намечены конкретные направления и формы взаимодействия со столичными организациями для ускоренного создания новых типов фотоприемных устройств (НИИ системных исследований РАН), при использовании разработанных в ИФП СО РАН матричных тепловизоров (ФГУП «Системпром»), для совмест-

ной разработки новых образцов СВЧ-техники (НИИ радио), а также совместная работа в области квантовой криптографии и квантовых вычислений (Физико-технологический институт РАН).

Второй день выездного заседания был посвящен работе секции «Научные основы информационно-вычислительных систем». Обсуждалось состояние работ по развитию распределенных информационных и вычислительных систем в Сибирском отделении РАН (доклад ак. Ю. Шокина и чл.-корр. РАН А. Федотова); рассматривались результаты использования методов математического моделирования при создании новых образцов космической техники (доклад чл.-корр. РАН В. Шайдунова); было представлено состояние работ в развитии распределенных вычислительных систем с программируемой структурой (доклад чл.-корр. РАН В. Хорошевского), в повышении пропускной способности высокоскоростных оптоволоконных линий связи (доклад д.ф.-м.н.

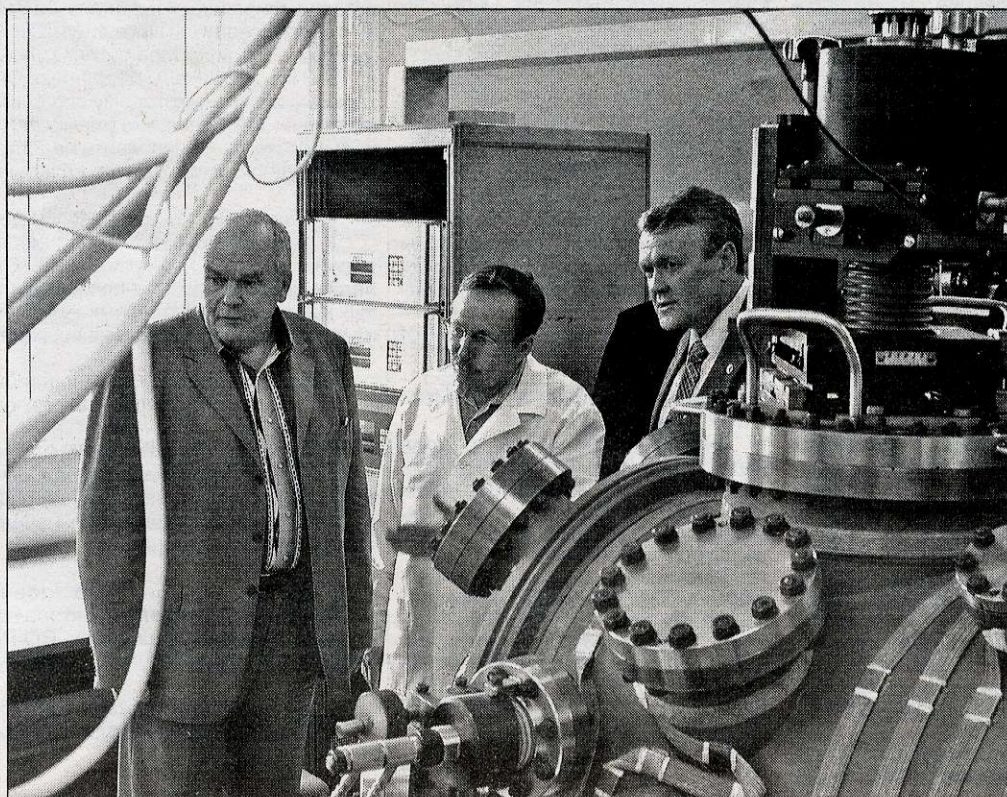
М. Федорука).

Подводя итоги работы секции академик Е. Велихов высоко оценил программу работ по опережающему развитию информационно-телекоммуникационных ресурсов в Сибирском отделении РАН. В своем докладе Е. Велихов продемонстрировал новые возможности глобальной информационной сети, в том числе при решении сложнейшей задачи информационного обеспечения работ по созданию термоядерного реактора в рамках международного проекта ITERA, в котором Россия принимает активное участие.

В заключение работы выездного заседания гости посетили институты Автоматики и электротехники и Ядерной физики, где ознакомились, в частности, с работой Сибирского лазера на свободных электронах. Проведение выездного заседания в Новосибирске явилось хорошим подарком к 40-летию ИФП СО РАН, отмечаемому в этом году.

Соб. инф.

Фото В. Новикова и В. Яковлева.



СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

Поздравления юбилярам

Члену-корреспонденту РАН Н. Соломонову — 75 лет



Дорогой Никита Гаврилович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук, Объединенный ученый совет по наукам о Жизни с уважением и сердечностью поздравляют вас с 75-летием со дня рождения!

Ученые, друзья и коллеги хорошо знают вас как видного ученого, внесшего большой вклад в развитие биологической науки в Якутии. Большую известность получили ваши исследования широкого круга проблем в области популяционной экологии массовых видов млекопита-

ющих Центральной Якутии. Удачное сочетание физиологических и биохимических методов исследования позволило понять тонкие механизмы адаптации животных к экстремальным условиям Крайнего Севера. Созданная вами научная школа по экологической физиологии животных получила признание в России и за рубежом.

Неоценим ваш вклад в организацию и решение проблем для сохранения и рационального использования биологических ресурсов Севера. Вами успешно разработана и поэтапно реализуется Концепция охраны окружающей среды Республики Саха. Во многом благодаря вашим усилиям, для целей экологического мониторинга в дельте реки Лены введена в эксплуатацию Международная биологическая станция «Лена—Норденшельд», создан ресурсный резерват «Кыталык» по охране журавля-стерха и других птиц. Вы, одним из первых преподавателей в сибирских университетах, читаете курс лекций по охране природы в Якутском университете, создали экологический школьный лагерь-экспедицию.

Свой богатый научный потенциал вы отдаете подготовке научных и педагогических кадров биологов. Ваш жизненный опыт и мудрые советы помогают становлению молодых ученых и аспирантов. Среди ваших учеников много известных ученых, административных и хозяйственных работников Республики Саха.

Вы всегда принимаете активное участие в общественной работе, являясь членом Президиума Всероссийского общества охраны природы, членом Совета республиканской научно-технической программы школьников «Шаг в будущее», а также главным редактором журнала «Наука и образование» АН РС(Я).

Дорогой Никита Гаврилович, мы высоко ценим вас как человека принципиального и скромного, внимательного к людям, доброго и отзывчивого. Желаем вам и вашим близким доброго здоровья, внимания учеников и коллег, творческого долголетия и благополучия!

Председатель СО РАН
академик Н. Добрецов
Главный ученый секретарь СО РАН
чл.-корр. РАН В. Фомин

В Президиуме СО РАН

Научный доклад лауреата конкурса молодых ученых РАН кандидата исторических наук Веры Ключевой из Института проблем освоения Севера Сибирского отделения (г. Тюмень) назывался «Проблемы прозелитизма в межконфессиональных отношениях в Западной Сибири (конец XVII—XVIII вв.)».

Прозелитизм — это принятие другой веры, другой религии (в данном случае речь шла о принятии православия). Обратившись к документальным источникам конца XVII—XVIII вв., молодой исследователь проанализировала этноконфессиональные отношения в Западной Сибири. Сибирь никогда не была чисто русской. Население Сибири в исследуемый период представляло сплав различных этносоциальных (коренных и пришлых) групп, придерживающихся различных религий. Были представлены различные направления христианства (православие, католицизм, лютеранство), мусульманство, язычество и незначительно — иудаизм. Этноконфессиональные отношения того времени характеризуются как толерантные или индифферентные. Проживали конфессиональные группы обособленно, хотя и в непосредственной близости друг от друга — «соседство никого не смущало». Докладчик проанализировала причины принятия православия. Одна из причин тому — возможность получения определенных льгот, в том числе личной свободы, поступления на службу, освобождение от налогов на три года и т.д. В некоторых случаях православие позволяло обойти ряд запретов. То есть изменение вероисповедания полностью изменяло место человека в социальной иерархии.

Один из основных выводов работы — конфессиональная принадлежность в конце XVII—XVIII вв. была более актуальна, чем подданность или региональная принадлежность индивидуума. Проблема межконфессиональных отношений — одна из серьезнейших и в настоящее время.

Академик А. Деревянко, одобряя доклад, подчеркнул, что рассматриваемые вопросы носят фундаментальный характер. Развив тему, он обосновал, почему и сегодня так важно изучать взаимоотношения представителей разных конфессий.



Коллективу Института физики полупроводников СО РАН

Дорогие коллеги!

Президиум Сибирского отделения искренне поздравляет вас с юбилеем института.

Ваш институт, образованный в результате объединения двух институтов — Института радиофизики и электроники СО АН СССР и Института физики твердого тела и полупроводниковой электроники СО АН СССР, вобрал в себя и развил все лучшее, что было задумано основателями этих институтов, выдающимися учеными — академиком А. Ржановым и профессором Ю. Румером.

За время своего существования ваш институт стал одним из ведущих в России и в мире в области фундаментальных и прикладных исследований физики полупроводников, микро-, нано-, акусто- и оптоэлектроники. Ученые Института физики полупроводников одними из первых в мире начали исследование структур пониженной размерности и добились выдающихся резуль-

татов в понимании атомных процессов и электронных явлений на поверхности полупроводников и границах раздела в гетероструктурах, сверхрешетках, в квантовых проволоках и точках.

В стенах вашего института получено много выдающихся результатов. В частности, установлен ряд новых закономерностей в поведении полупроводниковой плазмы в низкоразмерных структурах, разработаны матричные фотоприемники инфракрасного диапазона, созданы электронно-оптические преобразователи, СВЧ- и нанотранзисторы, квантовые интерферометры и лазеры с вертикальным резонатором на основе квантовых ям. Эти результаты получены благодаря развитым в ИФП СО РАН уникальным технологиям создания полупроводниковых наноструктур с помощью молекулярно-лучевой эпитаксии. Установки МЛЭ, созданные в институте, работают в России, а также во многих

странах ближнего и дальнего зарубежья. Современная мощная аналитическая база вашего института используется в интересах многих институтов СО РАН благодаря Центру коллективного пользования «Поверхность», созданному на этой базе. Ваш институт является базовым для кафедр НГУ и НГТУ.

В институте трудятся 5 членов-корреспондентов РАН, 33 доктора и 146 кандидатов наук. Работы сотрудников института отмечены двумя Государственными премиями СССР, двумя Государственными премиями Российской Федерации, Премиями Совета Министров СССР и Ленинского комсомола. Многие сотрудники награждены за свой труд орденами и медалями.

Дорогие друзья! Примите наши пожелания творческой активности и успехов, новых достижений. Здоровья и благополучия вам и вашим близким!

Президиум СО РАН

Научные мероприятия СО РАН в октябре

(Продолжение. Начало в предыдущем номере «НВС»)

18—19 октября, г. Новосибирск. Международная конференция «Проблемы и перспективы развития горных наук», посвященная 60-летию образования Горно-геологического института СО АН СССР — Института горного дела СО РАН. Организатор — Институт горного дела СО РАН (630091, г. Новосибирск, Красный просп., 54; тел. (3832) 17-05-36; факс 17-06-78).

18—23, г. Новосибирск. XV всероссийская школа-семинар «Синтез и сложность управляющих систем». Организатор — Институт математики СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Ак. В.А. Коптюга, 4; тел. (3832) 33-38-69, 33-34-97; факс (3832) 33-25-98; E-mail: evdok@math.nsc.ru; okoln@math.nsc.ru).

21—22, г. Омск. III всероссийская научная конференция «Археологические микрорайоны». Организатор — Омский филиал Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН (644077, г. Омск, ул. Андрианова, 28; тел. (3812) 22-46-08); Омский государственный университет (644077, г. Омск, просп. Мира, 55а; тел. (3812) 66-45-15).

22—24, г. Красноярск. VII всероссийский семинар «Моделирование неравновесных систем». Организаторы — Институт вычислительного моделирования СО РАН (660036, г. Красноярск, Академгородок; тел. (3912) 49-47-69; 43-27-56); Красноярский государственный университет; Красноярский государственный торгово-экономический институт; Институт систем энергетики им. М.А. Мелентьева СО РАН; Сибирский государственный технологический университет; Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН; Институт биофизики СО РАН; Российская асо-

циация нейроринформатики.

23—26, г. Новосибирск. Совещание Главной редакции серии «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока» (фольклористика, этномусикология). Организатор — Институт филологии ОИИФ СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Ак. Николаева, 8; тел./факс (3832) 30-14-52; e-mail: folk@philology.nsc.ru).

25—27, г. Новосибирск. Региональная конференция «Языки народов Сибири и сопредельных регионов». Организатор — Институт филологии ОИИФ СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Ак. Николаева, 8; тел. (3832) 34-34-69; факс 30-15-18).

26—28, г. Новосибирск. Межрегиональная конференция «Электронные ресурсы региона: проблемы создания и взаимопользования». Организатор — Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН (630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15; тел. (3832) 66-18-60; факс 66-25-85; E-mail: office@spsl.nsc.ru).

1 день в период с 26 по 29 октября, г. Новосибирск. Семинар «Энерго-ресурсосбережение в Сибирском регионе». Организаторы — Фонд энергосбережения и развития ТЭК Новосибирской области; Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Лаврентьева, 1; тел. (3832) 34-31-28, 34-20-50; факс 34-34-80).

27—30, г. Новосибирск. Конференция «Химия для автомобильного транспорта». Организатор — Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 5; тел. (3832) 30-49-83; E-mail: bouznik@catalysis.nsk.su; star@catalysis.nsk.su).

28—29, г. Новосибирск. Всесибирская научно-практическая конфе-

ренция «Сибирь на перекрестке мировых религий», посвященная профессору М.И. Рижскому. Организаторы — Новосибирский государственный университет, ГФ (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2; тел. (3832) 39-75-70); Институт археологии и этнографии СО РАН; Институт истории ОИИФ СО РАН.

29, г. Новосибирск. Международная экологическая студенческая конференция «Экология России и сопредельных территорий». Организатор — Новосибирский государственный университет, факультет естественных наук (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2; тел. (3832) 39-73-68; E-mail: chen@nsu.ru).

Октябрь, 4 дня, г. Ханчжоу, Китай. XI международный семинар АТАМ «Азиатские приоритеты в материаловедении: передовые функциональные материалы». Организаторы — Азиатско-Тихоокеанская академия материалов, Российский региональный офис; Академия наук Китая; Институт физики твердого тела КАН (Institute of Solid State Physics CAS; 230031 Hefei, P.R.China; тел. 0086-551-5591410; факс 0086-551-5591434; E-mail: cuiping@issp.ac.cn).

Октябрь, 5 дней, пос. Старая Ангарска Иркутской области. Школа-семинар молодых ученых «Математическое моделирование, управление и информационные технологии». Организаторы — Институт динамики систем и теории управления СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; тел. (3952) 42-71-00; факс 51-16-16); Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130; тел. (3952) 42-47-00; факс 42-67-96).

Результаты комплексной проверки Института проблем малочисленных народов Севера СО РАН — тема следующего вопроса заседания.

Директор института д.ф.н В. Роббек, заметив, что с 2000 года это уже третья комплексная проверка, подчеркнул их положительную роль — объективная оценка деятельности коллектива позволяет эффективнее извлекать из недостатков, исправлять имеющиеся ошибки. За время, прошедшее с предыдущей проверки, отмечен ряд позитивных факторов развития института: сейчас здесь 54 научных сотрудника, в том числе 6 докторов и 15 кандидатов наук. За последние 2 года защищены 4 докторских и 2 кандидатских диссертации. Директор института назвал важнейшие результаты фундаментальных исследований. В рамках проекта 60-томной серии «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока» выпущен «Фольклор долган» и подготовлены к печати два тома — «Фольклор юкагиров», «Обрядовый и песенный фольклор эвенков». Активизировались исследования по программе изучения коренных малочисленных народов Севера. Впервые в практике Российской академии наук завершена работа над крупными словарями юкагирского, эвенкийского, эвенского языков — они составлены учеными — носителями языка. Осуществляются монографические описания отдельных разделов грамматики эвенкийского, эвенского и юкагирского языков. Институт участвовал в качестве соисполнителя в двух комплексных проектах СО РАН — «Фольклор эвенков и эвенков» и «Архаика тунгусского фольклора». Два проекта института «Северные этносы, эволюция и диалог культур» и «Языки малочисленных народов Севера» включены в программу фундаментальных исследований Президиума РАН «Этнокультурное взаимодействие в Евразии». Институт уделяет большое внимание выполнению заданий государственных органов РФ и Республики Саха (Якутия). За два последних года учеными опубликовано 23 монографии. Докладчик сообщил и о работе над отмеченными комиссией недостатками.

О результатах комплексной проверки ИПМНС доложил чл.-корр. РАН В. Ламин. Он подчеркнул, что институт — единственное учреждение в системе РАН, которое ведет исследование проблем сохранения и возрождения малочисленных народов Севера в соответствии с утвержденным научным направлением — «Национальный менталитет и общественно-исторический процесс, циркулярная цивилизация народов Севера и Арктики». Были в деталях проанализированы все стороны жизни коллектива — научная продукция, гранты, проведение конференций, деятельность, направленная на реализацию результатов НИР в области государственного и культурного строительства, участие в учебном процессе Якутского госуниверситета и многое другое. Отмечены недостатки, устранение которых должно значительно повысить потенциал коллектива.

И вновь, в который раз, академик Н. Добрецов задал вопрос — а не в интересах ли института сделать его филиалом Объединенного института истории, философии и филологии СО РАН? Ответ прозвучал в выступлениях и.о. председателя Президиума ЯНЦ СО РАН профессора А. Сафронова, генерального директора ОИИФ члена-корреспондента В. Ламина, директора ИАЭТ академика А. Деревянко. Он был по сути однозначен — этот уникальный институт, которому всего 10 лет, следует сохранить, как самостоятельный. Тем более, что у самоотверженно работающего коллектива есть большое желание исправить недостатки. А многие его беды обусловлены теми трудностями, которые испытывает вся гуманитарная наука.

Ректор НГУ член-корреспондент РАН Н. Диканский доложил об итогах приема в НГУ. Традиционно высоким был конкурс на журналистику и факультет информационных технологий. Выпускники СУНЦ и колледжа информатики по-прежнему предпочитали точные науки. Бюджетных мест было 960, платных — 405. Ректор подробно рассказал о том, кто, на каких основаниях и из каких мест поступает в НГУ.

Рассмотрен вопрос о поощрении особо отметившихся молодых ученых и принято соответствующее постановление.

Директор ГПНТБ СО РАН д.т.н. Б. Елепов доложил об учреждении журнала «Библиосфера», основные научные направления которого — библиотекословие, библиографоведение, книговедение, прикладная информатика. Его главное назначение — освещать результаты исследований сибирских ученых.

Один из вопросов повестки дня — реформирование государственного сектора науки и образования в Российской Федерации. Мнение Президиума СО РАН по данному вопросу доведено до сведения Президиума РАН и публикуется в этом номере «НВС».

На заседании также рассмотрена программа развития Сибирского научно-производственного комплекса.

Л. Юдина, «НВС».

Будущее российской науки: ценить свой опыт!

Президиум Сибирского отделения РАН рассмотрел на заседании 23 сентября 2004 года подготовленный Минобрнауки РФ проект Обобщенного доклада Правительства РФ Президенту Российской Федерации «Основные направления государственной политики Российской Федерации в области развития науки, технологий и техники до 2008 года».

В Обобщенном докладе присутствует большой аналитический раздел, в котором, в основном, верно отражена ведущая роль науки в развитии новой экономики и роль государства в ее развитии. В целом достаточно объективно отражено место России в мировом научно-технологическом процессе, состояние и проблемы развития отечественной научно-технической сферы.

Совершенно верно отмечена роль рассматриваемого Госсовета, Советом безопасности и Советом по науке и новым технологиям при Президенте РФ и утвержденного Президентом РФ 30.03.2002 г. ПР 576 документа «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и на дальнейшую перспективу». Он характеризуется как «уникальный документ в «истории» науки России», формирующий многолетнюю программу действий всех ветвей власти, как важный политический шаг, свидетельствующий о повышенном внимании высшего политического руководства страны к проблемам развития науки и технологий, об осознании границ государственного вмешательства в развитие этой сферы...» (стр. 21).

Вместе с тем, во второй части документа (п. 5.5, стр. 60) сказано, что работы по реструктуризации государственного сектора науки будут вестись на основе Концепции участия Российской Федерации в управлении государственными организациями, осуществляющими деятельность в сфере науки. Однако анализ Концепции, опубликованной в газете «Поиск» от 17.09.2004 г., показывает, что она принципиально отличается и прямо противоречит духу Основных положений политики РФ в области науки и технологий. На это ранее уже указывал президент РАН академик Ю.С. Осипов в специальном письме, направленном министру образования и науки А.А. Фурсенко.

Как положительно следует отметить, что в представленном Обобщенном докладе подчеркивается важная роль государства в сфере науки и технологий. На основе анализа мирового опыта утверждается: «При всем разнообразии национальных особенностей парадигма современной государственной политики стран развитой рыночной экономики в научно-технологической сфере включает несколько «обязательных» элементов.

«...Возрастает государственная поддержка исследований, связанных с национальными интересами и приоритетами (оборона, фундаментальная наука, социально-значимые аспекты экономического роста, макро-технологии)» (стр. 4).

«...Государство остается эффективным инвестором в научно-технологическую сферу, поскольку компенсирует рыночные «провалы», ограничивая интерес к этой сфере со стороны коммерческих структур...» (стр. 5).

«Расширяется содействие научно-инновационному развитию посредством разнообразных льгот, кредитов и других преференций...» (стр. 5).

«...Государство поддерживает трансфер научных результатов и технологий...» (стр. 5).

«Постепенно совершенствуется законодательное обеспечение научной и инновационной деятельности» (стр. 6).

«Движение к новой экономике означает «присутствие» целевых инновационных ориентиров в общей системе целей государственной политики...» (стр. 6) и так далее.

В аналитической части Обобщенного доклада в целом верно отражены недостатки развития отечествен-

ной науки и технологий: доля России на мировом рынке высоких технологий не превышает 1 %, низкий уровень зарплаты ученых приводит к скрытой безработице, достигающей в научной сфере 50 %, ограничена внутренняя мобильность научных кадров, при высоком оттоке ученых в другие сферы деятельности и за рубежом, недопустимо низкий уровень техновооруженности научных работников, слабая инновационная ориентация многих научных организаций и как следствие, отсутствие у них нематериальных активов, малый вес инновационных предприятий в малом бизнесе страны — только 2,6 % и многие другие.

Однако в Докладе практически отсутствует глубокий анализ причин такого положения в стране (за исключением общих ссылок на трудности перестроенного периода и падения уровня финансирования), а также нет анализа имеющегося в нашей стране положительного опыта. Но ведь именно из такого анализа должны следовать и государственная политика и принимаемые конкретные меры. Простое перенесение зарубежного опыта невозможно в силу многовекового специфического (и зачастую успешного) развития в нашей стране науки и образования.

В Обобщенном докладе приватизация госсобственности в сфере науки является одним из главных механизмов повышения ее эффективности. Вместе с тем, все три приведенных на стр. 23 примера эффективной реализации важнейших инновационных проектов государственного значения связаны с деятельностью институтов Российской академии наук, имеющих государственный статус.

Так, серьезный фундаментальный задел, развитая экспериментальная база, многолетняя активная инновационная деятельность и широкие связи с промышленностью, позволили Объединенному институту катализа СО РАН досрочно реализовать цели, поставленные на проведенном Минпромнауки РФ конкурсе мегапроектов «Разработка и промышленное освоение катализаторов и каталитических технологий нового поколения для производства моторных топлив» и реально получить оговоренный при проведении конкурса экономический эффект.

В том, что по ряду отмеченных в аналитической части Обобщенного доклада направлений Россия «сохранила потенциал развития по отдельным макротехнологиям», или имеет серьезные перспективы укрепить позиции на мировом рынке, исключительная заслуга государственных научных центров или институтов академии наук.

Вместе с тем, в Обобщенном докладе не приводится ни одного примера столь же эффективной деятельности на государственном уровне частных (приватизированных) научных организаций. Наоборот, опыт приватизации ряда отраслевых научно-исследовательских институтов в Сибири, проведенной в 90-е годы, показал, что после этого они перестали существовать как действующие научные единицы, что привело к «выпадению» целых отраслей в стратегически важной для страны оборонной промышленности.

Поэтому абзац Доклада на стр. 34 (п.4.5), в котором говорится, что Правительство озабочено неэффективностью государственного сектора науки, выглядит голословным. Также нелогичным является и то, что в составе будущего «ядра» госсектора науки после реорганизации не упомянута Российская академия наук (стр. 63, п.5.5).

Думается, в Обобщенном докладе в целом требуют серьезной кор-

ректировки разделы, касающиеся Российской академии наук. Так, на стр. 35 (п.4.5) приводятся неверные данные по реорганизационным мероприятиям РАН.

В акте Счетной палаты Российской Федерации по проверке в марте-апреле 2004 г. целевого и эффективного использования средств федерального бюджета и внебюджетных источников в 2002-2003 годах в Сибирском отделении Российской академии наук подробно рассмотрена и в основном положительно оценена деятельность Отделения по повышению эффективности научных исследований и реструктуризации сети научных и вспомогательных учреждений.

Так, в результате перехода в 2003-2004 г. всех институтов Сибирского отделения РАН на программно-целевые методы планирования НИР и внедрения конкурсного порядка отбора проектов значительно сократилось количество приоритетных направлений фундаментальных исследований — до 36 вместо 182, действовавших ранее; вместо 1577 тем, выполнявшихся институтами СО РАН в 2002 году, на 2004 год в планах работ было утверждено 514 проектов.

Серия комплексных проверок деятельности институтов позволила Отделению в 2001—2004 годах принять решения по объединению, присоединению или ликвидации целого ряда научных организаций, сложившийся научный потенциал которых не позволял получать результаты необходимого высокого уровня. Так, на 1 января 2003 года в списках научных организаций СО РАН числилось 103 юридических лица. На сегодня в этом списке 86 научных организаций. В связи с этим требуется существенная корректировка указанных в Докладе цифр. На 35 стр. указано 13 ликвидированных юридических лиц в научной сфере РАН, в то время как только по СО РАН их насчитывается 17.

В упомянутом акте Счетной палаты РФ отмечается активная инновационная деятельность Сибирского отделения РАН, многие годы позволяющая ежегодно привлекать для проведения фундаментальных научных исследований средства, практически равные выделяемым бюджетным ассигнованиям. Только на сегодня институты СО РАН предлагают к широкому использованию 315 законченных разработок. Некоторые из них могут существенно изменить лицо целых отраслей отечественной промышленности. К таким относится упомянутая серия разработок в области катализа, программа «Силовая электроника», реализуемая совместно с Росатомом, совместная с предприятиями Западно-Сибирской железной дороги программа модернизации дороги, разработки в области лазерных технологий, биоинженерии, направленные на борьбу с терроризмом, в интересах обороны и другие.

В том же акте Счетной палаты указывается, что «...инновационная деятельность институтов СО РАН содержится положениями Федерального закона «О науке и научно-технической политике», в котором вопросы инновационной деятельности носят декларативный характер (статьи 11 и 12), а в статье 7 (пункт 2) указанного Закона отмечено, что научные организации и организации научного обслуживания и социальной сферы обеспечивают реализацию достижений науки и техники в пределах своих полномочий, однако, отсутствие достаточных полномочий и является сдерживающим фактором развития инновационной деятельности СО РАН.

Кроме того, рамки Бюджетного кодекса, вступившего в действие с 1 января 2000 года, также ограничива-

ют инициативу институтов и СО РАН по внедрению научных результатов в реальное производство. Сдерживающим фактором является и неурегулированность вопросов вовлечения интеллектуальной собственности в процессы коммерциализации» (стр. 49 Акта Счетной палаты РФ).

На многочисленные запросы в Правительство РФ с просьбой разрешить институтам СО РАН создавать инновационные предприятия с вкладом интеллектуальной собственности, или внебюджетных средств, полученных от предпринимательской или другой приносящей доход деятельности (в соответствии с уставами институтов таковая может осуществляться только в рамках утвержденных для них научных направлений), Отделение получило «разъяснение» Минфина РФ: «...в связи с тем, что инновационная деятельность направлена не на получение новых знаний, а на внедрение результатов научных работ, то соответственно она не отвечает целям деятельности РАН и ее региональных отделений» (письмо первого заместителя министра Т.А. Голиковой от 16.03.2004 г. № 12-04-02/413).

Поэтому вопрос эффективности научных исследований во многом упирается не столько в организационно-правовые формы научной и инновационной деятельности, сколько в недостатки действующей в стране нормативно-правовой базы научной и инновационной деятельности, совершенствование которой должно стать основной целью государственной политики на ближайшее время. Действующее на сегодня законодательство РФ не только не содействует инновационной деятельности государственных научных организаций, а прямо ей противодействует. Принятые недавно поправки к налоговому законодательству, отменяющие льготы пользования имуществом и землей, угрожают самому существованию РАН. Думается, что эта часть Доклада должна быть значительно переработана.

Кроме отмеченных выше положений, в Обобщенном докладе имеются серьезные противоречия в целом между аналитической частью и ключевыми целями и задачами Правительства РФ в научно-технологической сфере на ближайшее время и перспективу. Последние во многом не следуют из проведенного анализа. Составителям Доклада при его доработке следует помнить, что если не будет в стране сильной фундаментальной науки — не будет хорошего образования, не будет хорошего образования — не будет инновационных прорывов.

Хотелось бы обратить внимание составителей Обобщенного доклада еще на один важный момент. Одной из важнейших задач, поставленных Президентом РФ В.В. Путиным на ближайшую перспективу перед страной, являются гуманизация общества. Наука и образование, помимо чисто утилитарного значения для общества, являются важным элементом его культуры. Это особенно значимо для периферийных областей нашей большой страны. На примере СО РАН мы видим, что само наличие сильных научных учреждений в корне изменило культурный и образовательный уровень многих регионов Сибири. Этот аспект начисто отсутствует в представленном Обобщенном докладе, между тем, он может существенно повлиять на многие предлагаемые решения.

Настоящее мнение СО РАН направлено в Президиум Российской академии наук 23 сентября 2004 года

Фото В. Новикова

Письмо президента РАН

Как стало известно «НБС», после заседания Президиума РАН 14 сентября президент РАН академик Ю. Осипов направил в адрес министра образования и науки Российской Федерации А. Фурсенко следующее письмо.

Министру образования и науки Российской Федерации А.А. Фурсенко

Глубокоуважаемый Андрей Александрович!

В Российской академии наук оказался проект «Концепции участия Российской Федерации в управлении государственными организациями, осуществляющими деятельность в сфере науки», разработанный, как говорят, в Вашем министерстве и сейчас достаточно широко обсуждаемый.

Нам представляется, что этот проект противоречит основным положениям политики РФ в области науки и технологий, утвержденным Президентом РФ в марте 2002 года. Замечу, что эти положения были выработаны в результате длительной многотрудной и кропотливой работы при активном участии Совета безопасности РФ, Президиума Госсовета, Совета по науке и высоким технологиям при Президенте, Миннауки, Российской академии наук, других академий, имеющих государственный статус, ведущих вузов страны и научной общественности. Замечу также, что проект затрагивает основы существования Российской академии наук — главного центра фундаментальной науки в стране.

Думаю, Вы согласитесь, что подготовка квалифицированных профессиональных документов, касающихся судеб науки в стране, требует непосредственного участия Российской академии наук на всех этапах этой работы. Тем более, что наши добрые конструктивные отношения — хорошая основа для выработки правильных и взвешенных решений в интересах государства и залог того, чтобы не появились непродуманные в своей сути решения, будоражащие научное сообщество и отнюдь не способствующие нашему общему делу.

Я дал поручение подготовить перечень наших конкретных замечаний, относящихся к имеющемуся проекту Концепции, и подготовить один из возможных, с нашей точки зрения, вариантов Концепции.

Думаю, было бы в интересах дела создать совместную рабочую группу по выработке Концепции и результаты работы обсудить на совместном заседании руководства Минобрнауки и Президиума РАН с привлечением руководителей ряда вузов.

Окончательный подготовленный вариант Концепции следует вынести на рассмотрение Совета по науке, технологиям и образованию при Президенте РФ — как того требует Указ Президента РФ об этом совете.

Президент РАН академик Ю. Осипов



СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

История, отраженная в одной судьбе

В сентябре исполнилось 90 лет со дня рождения и 70 лет научной и общественно-педагогической деятельности известного ученого в области физической химии и химической технологии, лауреата Ленинской премии и Государственных премий СССР и УССР, члена-корреспондента РАН, профессора Михаила Гавриловича СЛИНЬКО.

Письмо учителю и другу

Дорогой Михаил Гаврилович! Трудно поверить, что вам 90! Вы деятельны, полны сил, идей, желаний, вы так много еще хотите успеть!

Какой прекрасный подарок дала мне судьба, сведя меня с Человеком, который стал для меня примером ярко выраженной жизненной и гражданской позиции, патриотизма и осознанного служения Родине. Вы стали моим учителем по жизни. Помните, как и когда это произошло?

В далеком 1949 году я оказался в составе первого выпуска нового элитного и совершенно засекреченного факультета Московского химико-технологического института им. Д.И. Менделеева, а вы, молодой кандидат наук, вели с нами занятия по спецкурсу. И как увлеченно вели! Сколько в них было темперамента, какой-то глубинной сути, компетентности и даже философского мыш-

ления! Так естественно и убедительно вы программировали нас для дальнейшей жизни.



производству... В 1960 году нас с вами пригласили в Свердловский зал Кремля. Был солнечный летний день, и мы шли туда в приподнятом настроении. Нам вручили высшие в СССР научные награды — золотые медали лауреатов Ленинской премии! К тому времени вы уже были лауреатом Сталинской премии (1946 г.).

Я мог бы бесконечно вспоминать события вашей жизни. Вашу работу в аппарате ЦК КПСС в период 1956—1959, где вы, занимаясь решением вопросов развития химической промышленности, многое сделали для создания Института катализа в Новосибирске... Вашу работу впоследствии заместителем директора Института катализа СО АН... Здесь вы разработали и развили уникальную по тем временам фундаментальную теорию математического моделирования каталитических реакторов, и ваша научная школа получила заслуженное мировое признание. Помните, как в самом начале работы ваши революционные идеи встретили упорное сопротивление целого ряда известных ученых. Невольно вспоминается высказывание английского ученого XIX века Т. Гексли: «Судьба новой истины такова: в начале своего существования она всегда кажется ересью». Вы превратили ересь в завершенную безусловность потому, что верили сами, а без веры успех невозможен.

Вашим кредо в научном творчестве всегда было единство теории и практики. Понимание сути знания и фундаментальной науки сформулировано вами одной фразой: «Отдельные измерения — это только данные, но не знания. Знания содержатся в модели, которая должна предсказывать результаты протекания процесса в заданных условиях». Увы, к сожалению, некоторым ученым такие взгляды доставляют личное неудобство.

Я воспроизвожу в памяти события года за годом, и из фрагментов возникает история героического периода нашей Родины, отраженная в одной вашей судьбе. Было трудно, но было светло и радостно. Ваши дела отмечены многими высшими наградами и званиями. Но самой большой наградой всем нам было осознание того, что есть та Родина, которой мы нужны не на словах, а на деле, та Родина, которая на нас надеется и которую мы не можем подвести. Это называется патриотизм. И верно сказал Л. Леонов, что «сила патриотизма всегда пропорциональна вложенному в нее личному труду». Сегодня это прекрасный индикатор того, чего стоит человек в России. Слишком много возникло «общечеловеков», для которых это слово стало чужим или просто модным.

Дорогой Михаил Гаврилович, я знаю, что события последних 15 лет для вас, отдавшего всю свою жизнь служению Родине, — трагедия. И я понимаю и разделяю с вами это чувство. Иногда даже кажется, что распалась связь времен. И на это я скажу — связь времен и поколений состоит из любви к Отечеству. Только это связывает нас в единой истории Отечества. Как верна мысль А. Солженицына: «Несчастным становится народ, для которого слово «патриотизм» становится ругательством». И я верю, что пока есть такие сыны Отечества, как вы, связь времен и поколений не прервется.

Дорогой Михаил Гаврилович, а помните ваш последний приезд к нам в Академгородок на конференцию? Было лето, и солнце светило так же, как в тот далекий день и год, когда нам вручали награды в Кремле... И вот мы сидим под березами за столом и неспешно вспоминаем события прошлых лет. Эта дружеская встреча подвигла меня на стихотворчество. И вот что получилось...

МОЕМУ УЧИТЕЛЮ

Прошло полвека с той поры,
Когда меня благословляя,
Пожал как друг мне руку ты,
Путевку в трудный путь вручая.
Энтузиазм и вера та,
Которой ты меня наполнил,
Пронес по жизни долгой я
И долг пред Родиной исполнил.
И вот мы, старые друзья,
Встречаем юбилей крещения,
Когда благословил меня
Ты в подвиг вечного движения.
Прошло полвека с той поры.
И мы почти с тобой сравнивались
И по оттенку сиденья,
И по тому, за что сражались.
Мы сохранили идеалы
И дружбе верность сберегли,
И цвет идеи нашей алой
По жизни с верой пронесли.
Вот мы присели за столом
И улыбаемся друг другу.
Как славно помянуть добром
Судьбу, как верную подругу.

Я благодарен вам за те 55 лет, которые вы были в моей осмысленной жизни, и желаю вам здоровья, веры, надежды и всех благ.

Ваш Р. Буянов,
Институт катализа СО РАН
г. Новосибирск

Три «не»

Мы молоды, пока живы наши родители и учителя. 90-летие члена-корреспондента РАН Михаила Гавриловича Слин'ко, слава Богу, дает нам такую возможность. МГ, как называют его бывшие сотрудники отдела математического моделирования Института катализа СО РАН, дает всем пример науч-



ной активности и творческого долголетия.

В начале 60-х годов, когда создавался отдел, для нас, молодых, МГ был маститым ученым (доктор технических наук, лауреат Ленинской премии). При всей крутости характера (иногда по отношению к своим ведущим сотрудникам он был суров) МГ демонстрировал примеры редкого по тем временам демократизма. При его поддержке и участии был создан кофейный клуб отдела, «катализатор» нашей научной активности, место неформального общения, обмена научными новостями и идеями. Как говорил МГ, настоящий ученый должен иметь нелинейное мышление и уметь

хотя бы история с автоколебаниями скорости гетерогенных каталитических реакций. Эти работы были инициированы МГ одним из первых не только в СССР, но и в мире. Сначала они были встречены со скепсисом многими известными учеными. Однако настойчивость и чутье МГ, как всегда, его не подвели. И сейчас скорее вызывает удивление отсутствие колебаний в какой-либо каталитической реакции, а не их наличие. Действительно, одно только взаимодействие «газ + твердый катализатор» уже обеспечивает нелинейность. А там, где есть существенная нелинейность и достаточно степеней свободы, как правило, появляются осцилляции при варь-



встать на нестационарную точку зрения. Нелинейность и нестационарность в самом широком понимании этих слов — одни из главных лозунгов МГ в его научной жизни. Сюда, конечно, надо присовокупить неидеальность. Именно эти три «не» являются движущей силой современной науки о катализе.

Оглядываясь назад, приходится иногда удивляться прозорливости Михаила Гавриловича и его преданности избранной научной идее. Вот

ровин параметров и начальных условий в широких пределах.

Более 40 лет Михаил Гаврилович отдал становлению и развитию нового крупного научного направления — математического моделирования каталитических процессов и реакторов. Объединение усилий технологов, физиков, химиков, математиков, которое сумел создать МГ, привело к качественно новому скачку в развитии теоретических основ современной химической техноло-



гии. М. Слинько остается активным пропагандистом новых методов и подходов. Одно только перечисление чего стоит: теория колебаний, теория устойчивости, динамика систем и теории бифуркаций, метод математического моделирования и вычислительный эксперимент, нейросетевые технологии и нейрокомпьютеры, синергетика активной поверхности и т.д.

МГ — конечно, явление. Каждому, кто с ним хоть раз общался, всегда есть что вспомнить. Ну вот хотя бы совсем свежие воспоминания. Когда его, почетного председателя Оргкомитета, пригласили на очередную международную конференцию «Химреактор-16» в г. Берлин, он пошутил: «Да что я туда поеду, я этот город уже брал».

Отмечая 90-летний юбилей Михаила Гавриловича Слинько, хотелось бы пожелать ему трех «не» — не болеть, не успокаиваться, не огорчаться!

В. Быков, д.ф.-м.н.,
Липецкий государственный
технический университет

Школа Слинько

Писать о Михаиле Гавриловиче Слинько и легко, и трудно. Легко потому, что память хранит много хороших и светлых воспоминаний о том времени, когда я был его учеником и сотрудником Отдела математического моделирования Института катализа. Впрочем, я и сейчас чувствую себя его учеником. С другой стороны, писать трудно, потому что Михаил Гаврилович — удивительно цельный человек, простой и сложный одновременно. Кроме того, он человек открытый — все его мысли и свершения в его работах и учениках.

Первая наша встреча произошла в 1970 году, в Одессе, где я заканчивал Политехнический институт. Михаил Гаврилович приехал туда, чтобы прочитать лекцию о математическом моделировании химических реакторов и пригласить желающих в новосибирский Академгородок выполнять дипломные работы в Институте катализа. Он сразу же заразил нас своей энергией, увлеченностью, глубиной и ясностью изложения сути процессов в химических реакторах. Я, как человек склонный к эмоциональному и образному восприятию (больше чем к логико-математическому) решил — это то, о чем я мечтал. Не удивительно, что в числе шести дипломников Одесского политехнического института я оказался в Академгородке. Было очень интересно, хотя и трудно. Потом двоих из нас пригласили на работу в Отдел математического моделирования. Вот тогда начались настоящие трудности.

Атмосфера там была одновременно и дружеская (особенно в нашем кофе-клубе) и строгая. Дружеским было общение — и со сверстниками, и со старшими коллегами, а строгой — ответственность, не взирая на возраст и опыт. Это была настоящая школа, школа Михаила Гавриловича. Он никого лично не воспитывал, не вел задушевных бесед, не занимался с каждым в кабинете. У него и времени на это не было. Все обучение и профессиональный рост происходили как бы сами собой — на научных семинарах, лекциях, обсуждениях. Михаил Гаврилович любил повторять: «Люди растут на задачах». Каждый из нас имел эту задачу — тему, которая была фундаментальной, но имела практическое значение, была химико-технологической, но требовала современных математических методов для решения. Наконец, главное — Михаил Гаврилович учил нас своим личным примером, преданностью науке и истине, посвящением всего себя работе, стремлением решать задачи, которые еще никто не решал. Можно сказать, что это была атмосфера, в которой стыдно было что-то не знать, не сделать вовремя, сказать какую-нибудь глупость.

Чему же нас научил Михаил Гаврилович? Наверное для каждого из нас, его учеников, ответ свой, особенный. И сложно его сформулировать. Я на это решаю только сейчас, спустя 30 лет. Он научил нас быть специалистами не в каком-то конкретном процессе, катализаторе, реакции или типе реактора, а в понимании закономерностей катализа, гидродинамики, физической химии,



термодинамики и, самое главное, в понимании их взаимосвязей. Природа не знает о том, что мы для своего удобства разделили ее на отрасли знаний. Поэтому иерархический

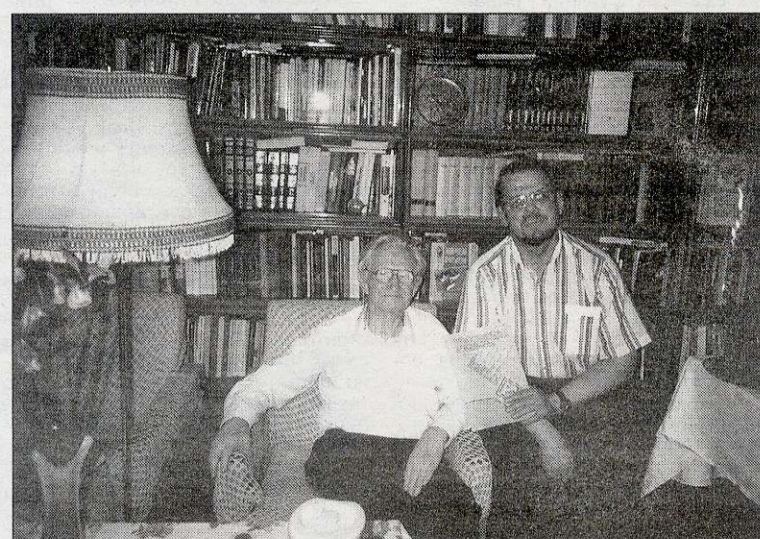
между уровнями и с последующим синтезом общей модели процесса.

Этому пришлось учиться долго и мучительно, например, мне — не менее 10 лет. Но именно благодаря



принцип, разработанный Михаилом Гавриловичем, предусматривает разбиение процесса на уровни — только для анализа с обязательным установлением характера связи

этой науке было легко потом заниматься разнообразными процессами, реакторами и явлениями. Легко разговаривать и сотрудничать со специалистами по катализу, физи-



ческой химии, гидродинамике, математике, технологами. Сейчас, работая в Сербии и Черногории, я занимаюсь совершенно новыми для себя процессами. И в очередной раз с благодарностью вспоминаю уроки Михаила Гавриловича и стараюсь, в меру своих способностей, следовать его методологии.

Михаил Гаврилович — очень неравнодушный человек, все воспринимающий искренно, всерьез и близко к сердцу. Если ему нравится идея, результат, то нравится и человек, от которого они исходят. Но люди далеко не всегда бывают достойны своих идей. Возможно поэтому он со многими спорит, многих ругает, некоторые ругают его. Обычные проблемы человеческих взаимоотношений. Удивительно другое. Общась со своими друзьями и коллегами, бывшими учениками Михаила Гавриловича, я каждый раз убеждаюсь в глубоком уважении к нему всех, кому посчастливилось с ним работать. Мы его уважали, боялись и любили одновременно. С годами прошла только боязнь, а любовь и уважение остались. А может, зря прошла боязнь? Не дай Бог сказать или опубликовать какую-нибудь банальность — Михаил Гаврилович обязательно заметит. Он, конечно, простит, но сможешь ли сам себе простить? Ведь высокая требовательность к себе — это тоже его школа. Эту школу мы прошли, но прошла ли она через нас — может оценить только Михаил Гаврилович.

Здоровья и счастья вам, дорогой Учитель!

Н. Островский,
профессор, Хемийска Индустрия —
ХИПОЛ, Сербия и Черногория

Как молоды мы были!

Зимой 1969 года Институт катализа подвергся нашествию группы молодых людей, странно одетых для Сибири и говоривших на каком-то не очень понятном языке. Как

оказалось, это был первый «десант» студентов Одесского политеха, приехавших на дипломную практику в отдел математического моделирования ИК. Среди первых десантников в посчастливилось оказаться и мне. Незадолго до этого в Одесском политехническом институте с лекциями о математическом моделировании выступал Михаил Гаврилович Слинько, а также выпускник нашего института Ю. Матрос.

После этого наша участь была решена, и нас стали готовить к переброске на восток. Опуская многие милые и по сей день подробности, скажу лишь, что за полгода практики мы твердо усвоили, что «машина — дура», «извилистость давно встречается в литературе», количество решений всегда больше количества решающих, а шеф всегда прав!

Вот о нашем шефе, а точнее, о заведующем отделом математического моделирования Института катализа Михаиле Гавриловиче Слинько мне и хочется рассказать. Хотя, что сказать? Это нужно было видеть и слышать, чувствовать и переживать, находясь рядом. Отдел состоял из групп, группы — из сотрудников, сотрудники — из неповторимых характеров. Талант, амбиции, юмор, молодость, открытия и неудачи составляли их суть.

Новизна научных подходов, предложенных М. Слинько и Г. Боресковым, борьба со старыми школами в химической технологии определили новую науку. До сих пор не покидает ощущение, что родиться она

могла в любом месте, но вырасти и стать взрослой — только здесь, в новосибирском Академгородке, в неповторимой атмосфере жизни под знаком «Сигмы». Только ясное представление М. Слинько о целях математического моделирования, плюс необходимость решения практических задач каталитических процессов собрали здесь химиков и математиков, технологов и компьютерщиков, специалистов по гидродинамике и теплофизике, и многих-многих...

То, что сейчас называют школой Слинько, формировалось и воспитывалось в группах, лабораториях Отдела, а также на семинарах. В то время семинары проходили в огромном кабинете М. Слинько на 2-м этаже. Атмосфера — самая непринужденная, докладчика разрешалось перебивать после 2—3 непонятных фраз, но «убивать» не сразу, а пия крошечку медленными глотками. Скрыть незнание или невежество было невозможно, однако для гостей, особенно если они приезжали из других городов, иногда делали снисхождение. Двум сотрудникам — О. Малиновской и А. Шмелеву — разрешалось если не все, то очень многое. В критические для докладчика мгновения Шмелев показывал выброшенной вверх рукой и молча ждал, пока ее заметит шеф, плотоядно при этом улыбаясь. Ольга же сидела рядом со столом Михаила Гавриловича и использовала звуковые возможности чашечки кофе.

А незабываемые рассказы на семинаре наших сотрудников, которые первыми побывали там, «за бугром». В 1974 г. Ю. Кузнецов так увлекся, рассказывая о поездке во Францию, что нарисовал какой-то загадочный график и некоторое время озадаченно его разглядывал, пытаясь увязать количество красивых женщин на улицах Парижа со скоростью дезактивации катализатора.

Память готова воскресить из прошлого все новые и новые воспоминания, постепенно приближаясь к дням сегодняшним. Думаю, у всех учеников школы М. Слинько за долгие годы общения сложился свой образ этого удивительного человека и свои радостные и трудные дни, с ним связанные.

Выдающийся ученый и инженер, организатор и педагог, патриот-фронтник, он уже давно стал легендой. Поражает, с каким вниманием он следит за нашими научными успехами и житейскими делами, не упуская случая, как и прежде, отметить недостатки, но всегда последняя фраза в разговоре: «Скажи, чем я могу быть тебе полезен, держи меня в курсе всех своих дел!»

Дорогой Михаил Гаврилович! В день вашего юбилея примите самые искренние пожелания здоровья, благополучия, новых радостей от ваших детей, внуков, правнуков. А мы будем стараться. Нам с вами еще работать и работать.

В. Чумаченко,
ОАО «Катализатор»

На снимках:

— учитель и ученик:
М. Слинько и Р. Буянов;

— проф. М. Слинько
с победителями первого
конкурса
научных работ ИК (1962 г.);

— М. Слинько в поверженном Берлине (1945 г.);

— строительство Института
катализа завершено,
М. Слинько
на митинге (1963 г.);

— директор ИК Г. Боресков и
его заместитель
М. Слинько (1963 г.);

— первый юбилей
в Институте катализа:
М. Слинько — 50 лет (1964 г.);

— М. Слинько среди участников
международных
переговоров
в Минхимпроме (1965 г.);

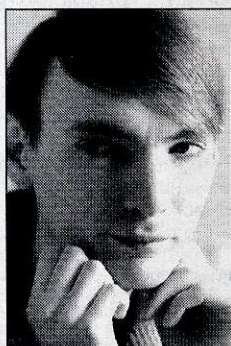
— среди участников между-
народной конференции
(2003 г.);

— М. Слинько в своей
московской квартире
принимает гостя
из Новосибирска,
проф. А. Носкова (2004 г.).

Фото А. Спиридонова
и из архива ИК.

Квантовая точка: в поисках самоорганизации

До сих пор микроэлектроника развивалась в сторону уменьшения размеров отдельных элементов, достигаемого совершенствованием процедур литографии: светом или электронным лучом на поверхности кристалла «рисуют» некую конструкцию. От начала до конца процесс осуществляется человеком. Лет десять назад появилась новая возможность в изготовлении сверхмалых структур, необходимых для будущей микроэлектроники — идея самоорганизации. Заключается она в том, чтобы создать такие условия, при которых природа сама изготовила бы нам нужные объекты.



Об этом корреспондент «НБС» беседует с молодым ученым из Института физики полупроводников СО РАН к.ф.-м.н. Алексеем НЕНАШЕВЫМ.

— Само понятие самоорганизации было предложено знаменитым русским ученым, работавшим в Бельгии, Нобелевским лауреатом Ильей Пригожиным. Классический ее пример — ячейки Бенара на поверхности жидкости. Если жидкость снизу нагревать, а сверху охлаждать, на ее поверхности образуются вихри определенных размеров, которые выстраиваются в упорядоченную решетку. Мы не вносим туда никакой структуры — она появляется сама по себе, поскольку такой режим наиболее эффективен с точки зрения теплообмена.

В полупроводниковых технологиях идея самоорганизации проявляется при создании гетероструктур — выращивании слоя одного полупроводника поверх другого. Например, на подложке из арсенида галлия (GaAs) выращивается слой материала AlGaAs, смеси арсенида галлия и арсенида алюминия. Впервые использовать такую пару материалов предложили в России, в лаборатории Нобелевского лауреата Жореса Алферова. И оказалось, что эта пара обладает свойствами, уникальными с точки зрения приложения.

— И в чем эта уникальность заключается?

— Любая граница раздела (или поверхность, которая тоже является границей раздела вещества с воздухом или вакуумом) имеет дефектные состояния, которые губительно сказываются на свойствах материала (особенно оптических). А эти материалы, арсенид галлия и алюминий-галлий-мышьяк, настолько хорошо друг с другом сопряжены по параметрам кристаллической решетки, что на их границе очень мало дефектов. Эту границу легче сделать атомно-резкой, толщиной в один монослой. Последовательным выращиванием слоев можно создать структуру, работающую как лазер. Слой арсенида галлия, который находится между двумя слоями AlGaAs, служит стоком для носителей заряда, электронов и дырок. Большая концентрация тех и других в одном слое — как раз те условия, которые необходимы для лазерной генерации. Так были созданы первые полупроводниковые лазеры, обладающие возможностью практического применения (вплоть до лазерных указок).

Но это еще не самоорганизация. Самоорганизация начинается, когда растущему полупроводниковому слою оказываются энергетически невыгодно распределиться по поверхности в виде сплошной пленки, и он распадается на отдельные «островки»: так происходит, например, при росте германия на кремнии или InAs на GaAs. В процессе роста островков они влияют друг на друга, и в результате образуется массив островков, упорядоченный по размерам, а в определенных условиях — и по взаимному расположению. Это и есть квантовые точки. Из-за сверхмалых размеров этих объектов в них наблюдаются эффекты квантования энергии электронов или дырок — отсюда и название «квантовая точка».

— В повседневном сознании полупроводники неотделимы от микроэлектроники. Не так давно мне улыбнулся случай пообщаться с Ри-

чардом Виртом, одним из старейших сотрудников корпорации Intel. В частности, говорили о перспективах дальнейшей миниатюризации компьютерной техники. По его мнению, традиционная кремниевая электроника сохранила свой потенциал в ближайших 30-40 лет. А дальше парадигму придется менять. Как раз на долю вашего поколения эта работа и выпадет. Идеи есть?

— Да, конечно, от одного принципа действия придется переходить к другому. Ключевым элементом современной электроники является транзистор — прибор, управляющий электрическим током. Но с достижением очень малых размеров оказывается, что нужно управлять уже не током, а переходом отдельных электронов, и дальше двигаться некуда. Существуют разные идеи, которые, быть может, сегодня кажутся фантастическими. Но это не потому, что они противоречат законам физики — просто тот диапазон размеров еще не настолько освоен. Полет на другие планеты тоже казался фантастикой до появления первых ракет, после чего это стало уже технологией. Так же будет и здесь.

— Каким образом можно управлять отдельными электронами?

— Одна из идей, известных в научной литературе — клеточные автоматы. Само понятие пришло из работы Джона фон Неймана «Теория самовоспроизводящихся автоматов». Представьте, например, некую плоскость, заполненную клеточками наподобие школьной тетради. Эта система эволюционирует шаг за шагом, причем на каждом шаге меняется состояние каждой клетки, и следующее состояние определяется состоянием в предыдущий момент не только самой клетки, но и ее соседей. Оказалось, что в такой системе возможны образования, способные строить из клеток заданные конструкции, в частности, копии самой себя. Такую конструкцию фон Нейман назвал «универсальным клеточным автоматом».

Эта модель может быть реализована из тех же транзисторов — чипы такого рода создавались для некоторых специализированных вычислений. Но клеточный автомат можно строить и из квантовых точек. Одна клетка — набор квантовых точек, расположенных в углах квадрата. В каждой клетке помещается по два электрона. Электроны отталкиваются друг от друга, стараются «выскочить» за пределы клетки, поэтому располагаются в противоположных углах по одной или другой диагонали. Эти два состояния можно рассматривать как «0» или «1».

Если расположить рядом две таких клетки, они станут друг с другом взаимодействовать — электроны одной клетки будут чувствовать электроны другой и стремиться выстроиться с учетом того, как расположены их соседи. Из подобных элементарных ячеек, в принципе, можно собрать схему, которая будет делать вычисления. В чем их преимущество? Во-первых, там не течет ток. Значит, устройство не будет постоянно греться. А именно необходимость отвода тепла является одним из основных факторов, ограничивающих быстроедействие компьютеров. Кроме того, их можно сделать очень маленькими — сегодня квантовые точки достигают размера порядка 10 нанометров. Такой объект уже не сделать с помощью литографических процедур — тут без самоорганизации не обойтись. Конечно, мы пока не умеем располагать их в нужном порядке — как правило, самоорганизующиеся объекты либо образуют беспорядочный массив на поверхности растущего кристалла, либо, в лучшем случае, из них строится периодическая решетка. Последнее уже неплохо, поскольку, имея периодическую решетку, можно попробовать убрать каким-то образом все лишнее и получить «правильную» структуру.

Есть и другие пути. Если воздействовать на поверхность кристалла электронным пучком или иголкой сканирующего туннельного микро-

скопа, можно получить место преимущественного зарождения «островка» растущего материала. Таким способом можно создать некий «рисунки» из квантовых точек, что уже несколько ближе к практическому применению.

Безусловно, пока это малоосвоенная область. Но даже неупорядоченные слои квантовых точек являются перспективными для современных технологий. Ведется работа по созданию одноэлектронного транзистора с рабочим элементом в виде квантовой точки. Фотоприемники на основе квантовых точек могут применяться в инфракрасной области для волоконно-оптических линий связи. В лазерах на базе квантовых точек привлекает возможность рекордного снижения порогового тока, чем достигается экономичность и температурная стабильность прибора. В этих областях квантовые точки могут найти применение в самом недалеком будущем.

— Тема кандидатской диссертации была посвящена именно квантовым точкам?

— Работа называется «Моделирование электронной структуры квантовых точек германия в кремнии». Задача была передо мной поставлена еще во время учебы на физфаке НГУ моим научным руководителем профессором А. Двуреченским. Для того, чтобы надежно интерпретировать экспериментальные результаты и предсказывать, каких изменений в свойствах квантовых точек следует ожидать при варьировании их размера, формы и других параметров, нужна достаточно реалистичная модель квантовой точки, которую можно заложить в компьютер. Кроме самой математической модели, потребовалось выбрать либо додумать методы расчета, которые бы позволили из этой модели что-то получить. Метод вычисления распределения упругой деформации пришлось просто разработать самому.

— В чем его суть?

— Деформация возникает из-за того, что германий и кремний различаются по параметру кристаллической решетки — у германия она на 4 % больше. И когда мы осаживаем германий на кремний, он оказывается напряженным, поскольку втиснут в кристаллическую решетку кремния. Наличие этой упругой деформации как раз и является движущей силой, приводящей к самоорганизации квантовых точек в процессе роста — выращенной пленке становится энергетически выгодно разбиться на островки, так как тем самым уменьшается энергия упругих деформаций.

Для вычисления распределения деформации уже известными методами необходимо рассматривать довольно большой фрагмент кристаллической решетки, что требует весьма большого вычислительного ресурса. Мой метод позволял держать в памяти только информацию, относящуюся к самому германиевому островку, а деформацию окружающего его бесконечного объема кремния учитывать с помощью так называемых функций Грина.

— И что представляет собой результат?

— Во-первых, получен энергетический спектр носителей заряда квантовой точки. Следующей задачей стало изучение экситонных комплексов.

Я занимаюсь именно квантовой точкой германия в кремнии, в ней накапливаются дырки. Для электронного германий представляет потенциальный барьер — им просто энергетически не выгодно накапливаться в германии. Но если в островке германия скопились дырки, они притягивают к себе электроны как заряд противоположного знака, собирают их вокруг квантовой точки. Это и есть экситонный комплекс или просто экситон, если в наличии имеются только один электрон и одна дырка.

Оказалось, что поля упругих деформаций, возникающие в этой системе, создают в кремнии две потенциальные ямы для электронов, над

и под германиевым островком. Благодаря этому электроны оказываются разделенными в пространстве, что приводит к интересному эффекту. Если добавлять электроны по одному, они будут «прыгать» в ямы поочередно: первый — вверх, второй — вниз и т.д.

Другой интересный эффект проявляется как отрицательная фотопроводимость. Как правило, при подсветке полупроводникового материала количество носителей заряда увеличивается — за счет поглощения фотонов образуются дополнительные электрон-дырочные пары, и легче проходит ток. Это обычная положительная фотопроводимость. Но в образцах кремния с германиевыми квантовыми точками фотопроводимость при освещении может падать. Этот неожиданный эффект был экспериментально обнаружен в нашей лаборатории неравновесных полупроводниковых систем д.ф.-м.н. А. Якимовым. Довольно редкое явление объясняется именно особенностями устройства экситонных комплексов. Оказывается, электроны и дырки, возникающие при подсветке, очень быстро захватываются квантовой точкой. При этом образующийся экситонный комплекс способен «прихватить» еще и дополнительные электроны из окружающей кремниевой матрицы, в результате чего количество носителей заряда не увеличивается, а уменьшается. Качественное объяснение было сделано еще до расчетов, а расчеты позволили доказать, что это действительно так.

— Какие перспективы открывают эти результаты для дальнейших исследований?

— Они дают основу для продвижения к пониманию свойств массивов квантовых точек. Например, в изучении проводимости вдоль слоя квантовых точек. Перенос заряда происходит путем перескока носителя заряда (в нашем случае — дырки) с одной квантовой точки на соседнюю или даже более удаленную. В системе без напряжения такие прыжки происходят с одинаковой вероятностью в обе стороны. Но при подаче напряжения прыжки вдоль поля становятся более вероятными, чем против поля. В результате происходит направленное движение дырок, т.е. электрический ток. Такой механизм называется прыжковой проводимостью, и массив квантовых точек — один из объектов, на котором можно изучать ее закономерности. Для этого нужно знать состояние носителей заряда в квантовых точках, их энергетический спектр, насколько далеко распространяется волновая функция носителей заряда... Эти характеристики были изучены с помощью численного моделирования отдельно взятой квантовой точки. Теперь можно переходить к рассмотрению целого массива или слоя.

Есть и другие задачи. Сейчас стало модным слово «спинтроника», под которым подразумевается использование в качестве носителя информации для вычисления не заряда или тока, а спина электрона. Спин — чисто квантовое свойство, отсутствующее у классических объектов. Электрон может находиться в двух спиновых состояниях, которые тоже можно рассматривать как «0» или «1». Есть предложение использовать квантовую точку в качестве носителя электрона, спин которого будет содержать информацию. Но пока это относится к области далеких перспектив.

— Однако принципиальных препятствий нет?

— Вроде бы не обнаружено. Идея квантовых вычислений не противоречит законам физики, так что можно надеяться, что рано или поздно технология достигнет уровня, позволяющего строить квантовые компьютеры.

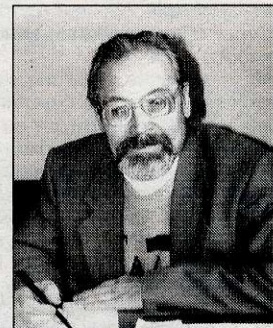
— И это будет как раз та самая новая парадигма?

— Одна из возможных.

Юрий Плотников, «НБС»
Фото В. Новикова

Экспериментатор с большой буквы

К 70-летию профессора А. Онучина



Третьего октября исполняется 70 лет профессору Алексею Павловичу Онучину, главному научному сотруднику Института ядерной физики СО РАН, доктору физико-математических наук, лауреату Государственной премии СССР.

А. Онучин родился в маленьком поселке в Горьковской области. Окончив школу с золотой медалью, он решил попробовать свои силы в науке и в 1953 году успешно поступил на физический факультет МГУ. С 1959 года его судьба неразрывно связана с ИЯФ, где он стал ведущим специалистом в области экспериментов по физике элементарных частиц, разработал ряд новых методик, провел серию уникальных экспериментов на встречных электрон-электронных и электрон-позитронных пучках, воспитал целый ряд высококвалифицированных ученых-физиков. Под научным руководством А. Онучина защищено два десятка кандидатских и 5 докторских диссертаций. Среди его учеников есть профессора, заведующие лабораториями, заместители директора института, члены-корреспонденты РАН.

Диссертационная работа А. Онучина, посвященная измерению светимости по рассеянию частиц на малые углы, является одним из первых в мире экспериментов на ускорителе со встречными пучками. Алексей Павлович — автор эксперимента по исследованию ранее неизвестного процесса — двойного тормозного излучения. В 1970 г. под руководством А. Онучина на накопителе со встречными электрон-позитронными пучками ВЭПП-2 в области энергий до 1.3 ГэВ проведен эксперимент, в котором было обнаружено множественное рождение адронов. В дальнейшем оказалось, что это было одно из первых свидетельств кварковой природы адронов (протоны, нейтроны, мезоны...).

В 1980-1985 годах на накопителе со встречными электрон-позитронными пучками ВЭПП-4 с энергией до 10 ГэВ под руководством А. Онучина был проведен цикл экспериментов по изучению ипсилон-мезонов (частиц, состоящих из так называемых «прелестных» кварков). Работа по измерению масс ипсилон-мезонов и других частиц методом резонансной деполаризации была удостоена в 1989 году Государственной премии СССР.

Дальнейшая деятельность А. Онучина была связана с подготовкой и участием в новом эксперименте на накопителе ВЭПП-4М в ИЯФ, а также в эксперименте в Стэнфорде (США). Здесь в 2002 г. было экспериментально обнаружено нарушение СР-четности в распадах В-мезонов, свидетельствующее о различии свойств материи и антиматерии (ранее это наблюдалось в распадах К-мезонов, но природа этого явления оставалась загадкой).

А. Онучин внес большой вклад в развитие экспериментальных методик по физике частиц, определивших уровень экспериментов, проводимых в ИЯФ. Это — разработка и производство многопроходных пропорциональных камер, различных счетчиков, основанных на черенковском излучении, создание calorimetra на основе жидкого криптона и многое другое. Проводя эксперимент, он всегда разрабатывает что-то новое, вдохновляет, обучает и загружает работой молодых сотрудников, студентов, конструкторов. На протяжении многих лет А. Онучин читает лекции по экспериментальной ядерной физике для студентов НГТУ-НЭТИ.

Конечно, было бы трудно выдержать такие нагрузки на работе, если бы не лыжи. Жители Академгородка, любящие этот вид отдыха, обязательно встречали Алексея Павловича на лыжне.

Свой юбилей Алексей Павлович встречает на своем рабочем месте, в кругу друзей, учеников, соратников. Мы желаем ему дальнейших творческих успехов и, главное, здоровья!

Л. Барков, В. Блинов, А. Бондарь, В. Мишин, С. Середняков, В. Сидоров, А. Скринский, В. Тельнов, Ю. Тихонов, Г. Тумайкин.

15 лет без Берлинской стены

3 октября жители Германии в 14-й раз отметят свой национальный праздник — День германского единства (по решению Народной палаты ГДР 3 октября 1990 года ГДР вошла в состав ФРГ). 9 ноября — другая знаменательная дата в истории Германии: в этом году исполняется 15 лет со дня падения Берлинской стены.



Петер Рихтер, журналист, род. в 1973 г. в Дрездене, живет в Берлине

Конец эпохи

Вечер 9 ноября 1989 г.: в Берлине рушится стена, а вместе с ней и граница, 28 лет раздвигавшая Германию на две части. Тысячи жителей ГДР спешат в эту ночь к границе с Западным Берлином. Несмотря на отсутствие официального приказа, пограничники пропускают всех на ту сторону. Совершенно чужие люди с Востока и Запада, смеясь и плача, бросаются друг другу в объятия, вместе спонтанно празднуют падение стены. Германия переживает ночь ликования, ночь, которая должна изменить весь мир.

Почетный председатель СДПГ Вилли Брандт, который во времена раскола многие годы был популярным бургомистром западной части города, уже на следующее утро был у Бранденбургских ворот и провозгласил чуть позднее перед Шенебергской ратушей: «Теперь срastaется то, что должно быть вместе».

В последующие дни несколько миллионов граждан ГДР на своих «трабах» и «квартирках» направляются на Запад. Многие из них впервые в жизни едут в Федеративную Республику, навещают родственников, осматривают города и ландшафты, а также «райские магазины», имея в кармане 100 немецких марок «приветственных денег» от Федеративной Республики.

Что же произошло? 9 ноября, около 19.00, член Политбюро ЦК СЕПГ Гюнтер Шабовский на пресс-конференции, перед работающими камерами, проинформировал иностранных журналистов о новых, свободных правилах выезда за границу. Отвечая на уточняющий вопрос, он заявил, что, по имеющейся у него информации, они вступают в силу «сразу, немедленно». Эта новость, которую правительство ГДР вовсе не собиралось подавать в таком виде, молниеносно разлетелась по всей стране и повлекла за собой открытие пограничных переходов: Берлинская стена рухнула.

Этой исторической дате предшествовали массовое бегство жителей ГДР на Запад летом 1989 г. (через Венгрию и Чехословакию) и впечатляющие демонстрации оппозиционного движения в рамках ГДР, во время которых борцы за гражданские права впервые публично выступили с критикой и выразили свои требования (например, во время демонстраций, проходивших по понедельникам в Лейпциге). Все это привело к расшатыванию гдзэровских структур. Кроме того, быстро стало ясно, что Советский Союз на этот раз — в отличие от 1956 г. в Венгрии, 1968 г. в Чехословакии или 1980 г. в Польше — не заинтересован в насильственном подавлении акций протеста. «Мягкая революция» вызвала своего рода паралич государственных органов ГДР. Отставка 18 октября 1989 г. Эриха Хонеккера, который много лет был генеральным секретарем ЦК СЕПГ и председателем Госсовета ГДР, стала началом краха режима СЕПГ. Его преемнику Эгону Кренцу также не удалось стабилизировать ситуацию.

Крах ГДР и воссоединение Германии, последовавшее 11 месяцев спустя, 3 октября 1990 г., вряд ли были бы возможны без изменений, которые происходили в Советском Союзе с середины 80-х годов.

Благодаря мирному перевороту в ГДР приблизился час воссоединения обоих германских государств, во что многие уже не верили. Но поначалу, 18 марта 1990 г., в ГДР прошли первые свободные выборы в Народную палату. Предвыборными темами были, в первую очередь, способ и темпы желанного объединения с Федеративной Республикой. 18 мая 1990 г. был подписан договор об экономическом, валютном и со-

циальном союзе. Поскольку экономическую систему ГДР реформировать было невозможно, 1 июля 1990 г. ГДР переняла экономическую систему Федеративной Республики. Чуть позднее в Берлине начались консультации по поводу договора об объединении. Еще до завершения переговоров, 23 августа 1990 г., Народная палата на своем специальном заседании приняла решение о вхождении ГДР в сферу действия Основного закона 3 октября 1990 г.

В Германии пала Берлинская стена, а в мире исчез «железный занавес» между Востоком и Западом. «Холодная война» стала историей.

Впечатления от Запада

Берлинской стены, стреляющих солдат и колючей проволоки нет уже 15 лет! Изменился вектор житейских предпочтений и социального престижа. Сегодня лучшую, красочную и увлекательную жизнь сулит город восточнее бывшей стены, где собрались на бесконечную вечеринку в воссозданном на развалинах социализма центре Берлина переселенцы из «западных немцев» и прочий пестрый народ, разбавленные горсткой восточных аборигенов.

Для меня разрушение началось практически в первый же день, проведенный на Западе. Когда я, через неделю после открытия границы, наконец-то оказался «там», то никак не мог предполагать, что в этом бесчувственном капиталистическом мире будет так сложно, безумно сложно, расстаться со своими деньгами...

Стомарковская купюра, которую я, чуть стеснясь, получил в филиале какого-то банка в подарок от федерального правительства, была слишком крупной для моего микроэкономического восточного портмоне, так что краешек ее постоянно высывался и со временем обтрепался. Первым делом я попытался разменять ее в автобусе. Водитель посмотрел на мой синий паспорт гражданина ГДР и пропустил бесплатно.

Вышел я у Новой национальной галереи. Как бы мне хотелось всем рассказать, что свои первые западные деньги я потратил не на бананы, а на посещение музея. Но и тут для людей с Востока вход был свободным. Когда же я напоследок собрался купить открытку (Барнет Ньюман! Абстракция! Свободный Запад!!!), то продавщица посмотрела на меня с каким-то испугом. Открытка стоила 50 пфеннигов, а купил ее за 1 восточную марку. Так что, во-первых, в свой первый день на Западе я не потратил ни единого пфеннига, а во-вторых, впервые увидел щедрость Запада, равно как и тот ресентимент, что нам скоро предстояло испытать на себе.

15 лет спустя. До сих пор есть западные немцы, чья нога еще ни разу не ступала на восточную землю и, вероятно, никогда на нее не ступит. Те же, кто приходит на Восток и пытается там работать, вполне могут натолкнуться на непонимание и отторжение. Даже сегодня. А на дворе 2004 год. Восточный немец так и не может понять, почему он должен работать больше своего коллеги на Западе, а получать лишь 80% от его зарплаты. А западному немцу непросто понять, почему на Востоке вообще платят эти 80%, если производительность труда составляет только 70%. Количество миллиардов, что утекли с Запада на Восток, не поддается подсчету. Зато нетрудно сосчитать те места, где эти миллиарды действительно что-то дали. На мой взгляд, старый Западный Берлин после «поворота» в чистую проиграл Востоку, куда сейчас направляются финансовые потоки. И совсем не хочется думать о том, что роскошные социальные системы Западной Германии, на которые сейчас проступаю нет денег, скорее всего, изначально были результатом социальной конкуренции между обоими государствами и теперь будут ликвидированы вместе с другими реликтами «холодной войны». Благополучный исход этой «холодной войны», чудо падения стены — все это для многих уже далеко в прошлом, а в настоящем деньги банальным образом определяют то, как одни «немцы» настроены в отношении других «немцев». А настроены они в высшей степени раздраженно.

(Публикация в сокращении из журнала «Deutschland»)

Инновации через реформы



Министр научных исследований ФРГ З. Бuhlmann: «Мы должны мобилизовать все дарования и сделать ставку на успехи в международной конкуренции».

Несколько вопросов министру:

— На «пути прогресса» развернулась «всемирная гонка за инновациями», сказали Вы недавно. Достаточно ли быстро действует Германия в условиях международной конкуренции?

— На сегодняшний день мы снова добились хороших исходных позиций: в абсолютном выражении Германия выделяет больше всего средств на научные исследования и разработки в Европе. Со 127 патентами, имеющими значение для мирового рынка, на каждый миллион жителей Германия занимает второе место в мире после Японии. И на международных рынках технологий Германия имеет сильные позиции: в области наукоемких товаров, где наша доля на мировом рынке составляет 14,9 проц., мы занимаем второе место после США.

— С помощью инициативы «Партнеры для инноваций» вы намерены реформировать германскую систему научных исследований. Что это означает конкретно?

— В рамках выдвинутой федеральным правительством инициативы объединились ведущие представители науки, экономики, социальных партнеров и политики, чтобы проверить германскую систему инноваций в целом на наличие слабых мест и совместно поработать над ее улучшением. Сфера, на которую будет обращено пристальное внимание, — система научных исследований. Я предложила предоставить крупным научно-иссле-

дователям организациям финансовые гарантии для планирования своей деятельности, а взамен произвести реформы. Под реформами я понимаю более сильную конкуренцию за финансовые средства внутри научно-исследовательских организаций и между ними, повышение ударной мощи в сферах, имеющих важное значение для будущего, путем согласования действий, улучшение шансов для неординарных инициатив в области научных исследований и непрерывную поддержку молодых ученых.

— Какие реформы еще необходимы, чтобы Германия стала более инновационной страной?

— Приняв «Повестку дня на 2010 г.», федеральное правительство вступило на безболезненный, но необходимый путь для того, чтобы адаптировать социальные системы к требованиям будущего. Нам надо уяснить, что мы живем во все более стареющем обществе. Поэтому столь важно вновь сосредоточиться на том, что лежит в основе нашего благосостояния: инновационный потенциал нашей страны. Нам надо развивать новую культуру инноваций. Сюда следует отнести и готовность идти на предпринимательский риск, а неудачу рассматривать не как крах, а как необходимый урок для следующей попытки.

— Еще в этом году стартует конкурс «Brain Up! Германия ищет свои элитные университеты», в рамках которого должны быть премированы выдающиеся вузы. Разве германские университеты не были до сих пор достаточно инновационными?

— В Германии действительно много хороших вузов и научно-исследовательских учреждений. Но у нас не хватает «маяков», светящихся на весь мир и привлекающих умнейшие головы со всех концов планеты. Вузам нужен более четкий профиль. Поэтому вузам с наилучшими концепциями развития я намерена оказывать такую финансовую поддержку, которая позволит им реализовать эти концепции. Кроме того, надо, чтобы в вузах снова проводилось больше научных исследований.

— Вы объявили 2004 г. «Годом техники». Что вы хотели бы этим достичь?

— С помощью «Года техники» мы хотели бы снова пробудить, особен-

но у молодежи, интерес к технике и естественным наукам. В рамках более чем 2.500 мероприятий мы представим Hightech, которую можно будет пощупать руками.

— Новые продукты и производственные процессы служат мотором экономического роста. В каких сферах Германия инновационна и где нам следует подтянуться?

— В таких важных промышленных отраслях, как автомобилестроение или машиностроение конкурентоспособность продуктов зависит от того, в какой мере могут быть задействованы высокие технологии, например, микросистемная техника, биотехнология или нанотехнология. Возьмите, например, автомобильную промышленность. Каждое седьмое рабочее место в Германии зависит от этой отрасли. Автомобиль будущего должен быть экономичным в плане расхода топлива, отвечать всем требованиям клиентов и обладать новейшей техникой безопасности. Наноматериалы позволяют разрабатывать ультрастабильный и легкий кузов или самовосстанавливающиеся лаки. В новых технологиях кроется значительный потенциал для обеспечения и создания рабочих мест XXI века.

В настоящее время в германских университетах и вузах обучаются свыше 163.000 иностранных студентов, т.е. 8,4 проц. от общего числа учащихся. Новый рекорд! Наибольшее число среди иностранных студентов составляют китайцы (около 20.000 человек), на втором месте идут поляки — 10.000 человек.

Лучшие германские университеты намерены войти международную «лигу чемпионов» и готовы к конкуренции. В рамках конкурса «Brain Up!» министр образования и научных исследований ищет элитные университеты в Германии. Начиная с 2006 г. университеты-победители в течение 5 лет будут ежегодно получать до 50 млн. евро. Все вузы, участвующие в конкурсе, должны разработать концепции того, как они намерены войти в первые ряды на мировой арене. Духовными образцами при этом служат Оксфорд, Гарвард и Высшая техническая школа в Цюрихе. Международное жюри оценит концепции и выберет 10 лучших.

(Журнал «Deutschland», 4-2004)



Следы прошлого в настоящем

Сейчас, когда прошло почти 15 лет с момента крушения Берлинской стены, многое забывается. Но ничто не напоминает о событиях прошлого так, как архитектура города и сами люди.

Когда мне говорили, что Берлин — это «огромная стройка», я не понимала, о чем идет речь, ведь в каждом городе всегда ведутся какие-нибудь строительные и реставрационные работы. Но когда я увидела это все своими глазами, то поняла, что даже реставрационные работы в Петербурге к его юбилею и рядом по масштабу не стояли с тем, что происходит в Берлине. Такой строительный бум легко объяснить, если вспомнить, что после крушения стены остались свободными огромные территории. Там, где раньше проходила стена, стало пусто, и огромные пло-

щадки стали застраивать.

Именно так появилась знаменитая Потсдамер Платц, на которой сейчас расположен огромный торговый комплекс и жилые элитные дома. Рядом с ним вырос Sony Center, предрекающий архитектуру третьего тысячелетия. А всего в пяти минутах ходьбы, как будто оттеняя его, стоят знаменитые Бранденбургские ворота, покрывающие стену, и ее крушение, а теперь безмолвно наблюдающие преобразование города, которое, надо заметить, приходится по душе не всем жителям даже с эстетической точки зрения.

Много пустующих зданий оказалось еще и потому, что некоторые из них потеряли свою функцию после Объединения.

Часть Берлинской стены стоит и

по сей день, но уже как исторический памятник, а там, где ее снесли, на земле обязательно стоит метка, обозначающая ее границы. После крушения стены многие признавали, что это Объединение носит лишь внешний характер, и должно смениться не одно поколение, прежде чем жители бывших Восточной и Западной Германии смогут общаться на равных. Восточная Германия сильно отстала по многим показателям: по последним данным, каждый пятый житель Восточной Германии — безработный, а среди молодежи до сих пор актуальны понятия «westi» и «osti», означающие выходцев из Западной и Восточной Германии. Что будет дальше, покажет время, лишь бы оно не повторило ошибки прошлого.

Голованова Ирина, студентка НГУ. Фото автора.

ОБРАЗОВАНИЕ

ДАТЫ

Поздравление с Днем учителя

Дорогие учителя, примите искренние поздравления с профессиональным праздником — Днем учителя!

Сегодня все мы — юные школьники и их взрослые родители, убежденные седины бабушки и дедушки — снова в родной школе, с любимыми учителями. Повзрослевшие, мы понимаем, что любимыми для нас были вы все, даже самые строгие и требовательные. И такими — родными, заботливыми, готовыми всегда помочь советом — вы останетесь для нас навсегда. Навсегда с нами останутся ваши уроки терпения и целеустремленности, нравственности и искренности, твердости и мужества.

Сегодня мы выражаем вам свою самую глубокую признательность за ваш труд — он поистине подвижнический. Самые нежные слова мы адресуем первой учительнице, поддержавшей нас в начале такого долгого и трудного пути к неизведанному. Мы помним всех своих учителей, кто помогал осваивать сложный мир знаний, кто стал для нас примером глубокой верности своему призванию, примером высокой ответственности за свое дело.

Спасибо за ваш труд! Спасибо за наших детей и внуков — за наше будущее. Мы не сомневаемся: ваша жизненная мудрость и душевная доброта помогут им вырасти настоящими гражданами великой России. С праздником, дорогие наши учителя! Счастья вам, мира и благополучия!

В. Толоконский, глава администрации НСО
В. Леонов, председатель обл. Совета депутатов



Главный праздник КНР

Первого октября в Китае отмечается главный национальный праздник — День провозглашения Республики. Ровно 55 лет назад лидер китайских коммунистов Мао Цзэдун провозгласил народную Республику. Произошла смена эпох, образование центрального народного правительства, переход от традиционной конфуцианской культуры к социалистической... СССР первым признал новую республику и наладил с ней дипломатические отношения.

Последние 10 лет проходят регулярные встречи глав государств и правительств КНР и России. Отмечаются высокие темпы развития торговли между нашими странами: ожидаемый в 2004 г. товарооборот — 20 млрд. долларов. Китайская сторона планирует расширить инвестиции в Россию в таких сферах, как разработка и освоение природных ресурсов, строительство объектов инфраструктуры, развитие обрабатывающей промышленности. Среди приоритетных направлений научно-технического сотрудничества — космонавтика, ядерная и обычная энергетика, новые материалы, химическая промышленность, биология, связь и информационные технологии. Есть намерения наращивать взаимодействие в антитеррористической деятельности.

Предстоящий в октябре визит Президента России В. Путина в Китай и его встреча с Председателем КНР Ху Цзиньтао станут главным событием этого года в двусторонних отношениях и должны сыграть важную роль в стимулировании развития китайско-российских связей.

Международная конференция по интернет-образованию

О словацком городе Кошице я впервые прочитала в электронных новостях в начале 2004 года: было объявлено, что именно там пройдет очередная Международная конференция по интернет-образованию. Ее проводит хорошо известная в нашей стране организация IEARN — «Международное образование и ресурсы компьютерной сети» (www.earn.org). Ежегодно выбирается новая страна: в 2002 году конференция проходила в Москве, в 2003 году — в Японии. И вот — Словакия. Было заранее объявлено о том, что все педагоги, активно участвующие в проектах, могут подать работы на конкурс, попытать свое счастье в получении стипендии IEARN, то есть гранта на поездку. Я отослала эссе и требуемые данные о себе, ссылки на проекты. Весной пришло сообщение о том, что грант я получила.



Нина Коптюг, преподаватель английского языка школы-лицей № 130, Новосибирский Академгородок

В оставшиеся до конференции месяцы мы обсуждали с оргкомитетом и с партнерами по проектам, какие мастерские я могла бы провести сама, а какие — совместно с другими педагогами. Я заявила мастерскую «ИКТ и интернет-ресурсы для педагогов». Кроме того мне предложили вести мастерские по четырем большим проектам, в которых наша школа-лицей № 130 участвует уже несколько лет, а также выступить на пленарном заседании. Подумав, я согласилась. Нагрузка получилась большая, но хотелось побольше рассказать о России, о Сибири, показать презентации по проектам.

Итак, 11 июля 2004 года, открытие конференции. С традиционным приветствием к собравшимся обратился Питер Колен, инициатор создания IEARN. Именно г-н Колен в 1987 году проявил инициативу об обмене посланиями по электронной почте между 12 школами США и 12 школами России и с помощью органов народного образования двух стран воплотил её в жизнь.

На 1 Международной конференции IEARN в 1993 году были представлены всего пять стран, а сейчас в международных проектах, проводимых IEARN через интернет, участвуют почти все страны мира. Г-н Колен рассказал нам об истории организации, предложил вспомнить самые замечательные моменты, связанные с проектной деятельностью, и поделиться своими мыслями с присутствующими.

Д-р Джеймс Мартин (США) выступил с большой лекцией о глобальных проблемах, стоящих сегодня перед человечеством, в том числе о загрязнении окружающей среды, о разрыве между бедными и богатыми странами, о терроризме, о побочных эффектах, связанных с развитием науки и техники. Несмотря на множество отрицательных примеров д-р Мартин сделал вывод: молодежь сумеет справиться со всеми проблемами, если будет действовать сообща, независимо от расы, религии, языка, географического положения своих стран.

Пожалуй, одним из самых впечатляющих моментов первого дня работы конференции стал парад национальных костюмов. По просьбе оргкомитета многие участники привезли национальные наряды и вышли в них на сцену, так что получилось красочное действо.

Вторая половина дня была целиком отведена под секционные заседания, или мастерские. Всего за пять дней было проведено 123 мастерских — workshops. Заметно было, что конференция далеко не первая, собравшиеся знают, о чем идет речь, да и друг с другом знакомы если не реально, то виртуально. Вся работа легко структурировалась. Было много опытных педагогов, ведущих секции, но также много людей приехало из стран,

где интернет-проектами занимаются год-два или только хотят наладить подобную деятельность. Все мастерские я бы условно поделила на три направления: интеграция информационно-компьютерных технологий в учебный процесс, современные проблемы, интернет-проекты.

Интеграция ИКТ в учебный процесс

Если пару лет назад таких мастерских было немного, то в этом году выбор был очень велик. Я сходилась на выступления специалистов из Египта, послушала, как они налаживают работу по проектам, каким образом используют новейшие технологии в процессе обучения и тестирования, какие видят перспективы. Кстати, делегация Египта была одной из самых больших, 26 человек. Для сравнения: из США приехали 76 человек, с Тайваня — 32, из России — 23 участника. Многие страны были представлены одним-двумя делегатами.

Традиционно сотрудники IEARN проводят несколько мастерских для тех, кто желает принимать участие в проектной деятельности, но пока не знает, как в нее включиться. Слушателям показывали интернет-форумы, объясняли, как происходит обмен мнениями, выдают имя пользователя и пароль, подписывают на электронные новости.

На мою мастерскую «ИКТ в образовании» собралось довольно много желающих узнать, как обстоят дела в России, какие ресурсы я лично считаю очень хорошими, удобными и какие из них полностью бесплатны, а какие предполагают символическую плату. Мне помогло то, что уже много лет я постоянно пишу об использовании ИКТ в образовании, печатаюсь в «Учительской газете», в газете «Наука в Сибири», в сети и за рубежом. Рассказала, как публикации в прессе помогают не только популяризировать идею использования ИКТ в образовании, но и находить единомышленников. Особенный интерес вызвало упоминание о том, что у нас в стране проводятся различные педагогические конкурсы, пришлось подробнее остановиться на теме, я показала свои материалы по Всероссийскому методическому конкурсу «Сто друзей», в котором заняла первое место. Кстати, полученный за публикацию призовой работы гонорар помог мне покрыть неизбежные расходы на поездку, что тоже заинтересовало участников мастерской. Я посоветовала не стесняться, посылать свои работы на различные конкурсы как у себя в стране, так и на международные.

Современные проблемы

Несколько мастерских были обозначены названными предложениями. «Руки прочь!» — преподавание основ гражданского законодательства в начальной школе. «Загрязнение окружающей среды» — как бороться с мусором. «Покончим с малярией» — проблемы Ботсваны. «Что мы знаем о СПИДе, о ВИЧ, как с ними бороться» — 15 европейских школ. «Покончим с наркотиками» — все страны. Заметно, что проблемные мастерские не делают различия между странами и континентами, старшеклассники участвуют в них наравне со взрослыми. Наркомания, СПИД, подростковая преступность и подростковая беременность являются реальностью не только для стран третьего мира, но и развитых стран Европы, Америки. На конференции говорилось о том, какую огромную роль уже играет и мо-

жет сыграть всемирная сеть, новейшие технологии в образовании как со знаком плюс, так и со знаком минус. Роль взрослых педагогов здесь понятна и не требует разъяснений, мы должны помочь молодежи справиться с трудностями, избежать опасностей.

Проектные мастерские

Все упоминаемые здесь проекты, адреса и правила участия находятся на основном сайте IEARN (www.earn.org).

И все же основная цель IEARN — совместная работа над проектами, обмен информацией, использование ИКТ на занятиях, интеграция ИКТ и проектной деятельности в обычную школьную программу. «Мы способны изменить мир» — один из постоянных лозунгов организации «Международное образование и ресурсы компьютерной сети».

Смотрю в программу, понедельник, день первый. Веду мастерскую «Мы заботимся о мире» с Кристи Рене-неб Франц из США. К нашему удивлению, среди гостей оказался и г-н Колен, пояснил, что хочет посмотреть и послушать, как мы работаем с детьми в начальной школе, чем наш простенький проект помогает детям. Кристи привезла множество рисунков, а я — презентацию. Показала созданный в школе-лицей № 130 в 1998 году сайт. Дети рисуют, что хотят, передавая свое видение мира, свое понимание идеи проекта. Каждый выражает свои мысли и чувства в меру способностей и возможностей. Под рисунком — краткий текст, обычно на двух языках, на родном и английском. Малыши любят рассматривать работы, помещенные на сайте, оставляют отзывы в Гостевой книге, но они обожают пересылать и получать реальные рисунки по почте. Пусть это не так быстро, как интернет, зато есть возможность неторопливо ознакомиться с работами сверстников в классе, обсудить все с учительницей, сделать выставку в своей школе. Я показала самые яркие, самые красивые рисунки через проектор, на большом экране они смотрелись просто замечательно.

Бегом в другой кабинет. «Круги обучения», ведет Барри Крамер (США). Мы с ним вели мастерскую два года назад в Москве. Этот проект для детей постарше. Координаторы составляют расписание, присылают учителям формы, помогают соединиться школам, заинтересованным в той или иной тематике. В течение полугода школьники обмениваются посланиями, например, о родных местах, о своих интересах, о будущей профессии. Пишут письма по электронной почте, создают свой собственный сайт, когда могут, печатают книжечку.

О взаимосвязи школьных предметов говорил Чарльз Брустер (Великобритания) на секции под названием «Наука — окружающая среда — математика и ИКТ в преподавании». Вообще, математика и информатика доминируют среди дисциплин, традиционно связанных с ИКТ, хотя первое место все же занимают иностранные языки. Правда, как и у нас, многие преподаватели иностранных языков сетовали на то, что в школах сегодня по-прежнему считают: компьютер — инструмент для уроков информатики, а не для уроков гуманитарного цикла. Многие педагоги приходится вести проектную деятельность как внеклассную работу, поэтому в кулуарах мы подолгу обсуждали, кому и как удаётся вводить ИКТ в программу, делать новейшие технические средства частью

обычного урока.

Вторник. Веду мастерскую «Наука в мире». Показываю сайт, рассказываю, как сделать уроки исследования частью учебного плана, раздаю листочки, представленные организацией «Наука в мире», которая базируется в Великобритании (www.scienceacross.org). История о том, как мои старшеклассники сделали исследование о переменах климата, подобрали в русском языке выражения, связанные с климатом и погодой, перевели их на английский язык, сделали собственный сайт, отослали работу на международный конкурс и вошли в пятерку победителей, вызывает живой интерес. Начинаем вместе считать, сколько же предметов было задействовано: русский, литература, английский, география, история, экология, информатика, математика... Коллеги интересуются, были ли среди ребят «отказники», то есть те, кто не захотел участвовать в проекте. Нет, таких не было. Предлагаемые темы были близки всем педагогам и школьникам, методика проведения проекта достаточно проста, взаимный обмен сведениями очень полезен. Например, читая, что пишут ребята из Сенегала, мы узнали, что среднегодовая температура у них 23—25 градусов. А у нас в Сибири? Попутно далеко не впервые развиваю миф о том, что в Сибири круглый год зима.

Следующую мастерскую ведем вместе с Вирджинией Кинг (Австралия). Вирджиния — бесценный руководитель проекта «Lewin». Это слово читается «люин», на языке австралийских аборигенов означает «послание». Школьники пишут стихи, рассказы, монологи, диалоги. Проект предоставляет полную свободу выражения, с одним ограничением: думай, какое послание ты хочешь передать миру. Координаторы проекта регулярно получают грант на публикацию книги, которую затем рассылают по всему свету.

Среда. День экскурсий и общения. Кто-то поехал в Татры, кто-то в пещеры, кто-то смотреть развалины древнего замка. Многие пошли гулять по городу, он оказался сказочно красивым, дома 17—19 веков, в голове сразу всплывает фраза «пряничный домик». Главная улица отдала пешеходам, тихо, спокойно, чисто. Между театром и католическим собором — музыкальный фонтан, вечером цветомузыка, люди бродят вокруг или сидят на скамейках, наслаждаясь теплым вечером. Вечером общаемся с группой из Уэльса: четыре учителя и четверо ребят. Рассказывают, что старшеклассники впервые выехали за пределы своего родного городка, им все интересно, держатся рядом, от взрослых не отходят. По-английски говорят очень напевно, удивляются, когда я это отмечаю — оказывается, в Великобритании им говорят то же самое. Говорят по-уэльски, я пытаюсь воспроизвести, но гортанные звуки не получаю. Учительница Майр Льюис рассказывает про свой колледж, где учатся только старшеклассники, про традиции Уэльса, а также о том, какую презентацию будут делать ее ученики. Оказывается, старшеклассники делают проект по экологии, мы тут же договариваемся о сотрудничестве и обмене информацией. Стоит двинуться с места, встречаем своих коллег, все гуляют. Обсуждаем планы на завтра, сверяем расписание по программе, кто куда может прийти, кого что интересует.

Четверг. Это мой самый насыщенный день: утром выступаю на пленар-

ном заседании, к концу дня в течение двух часов веду мастерскую для педагогов. В промежутках бегу на другие секции.

Очень интересную презентацию делает журнал «Нэшнл джиджорфик». Я подписана на электронный вариант журнала, но послушать «живую», конечно, интересно. Зайдите на его сайт, там выложена масса учебных программ, предлагаются конкурсы, проекты.

На следующей мастерской Вильям Дагган (США) рассказывает о том, как создается цифровое видео, снимает происходящее на конференции, а на закрытии показывает нам готовый продукт, то есть фильм о нас. Многие не видели, что их снимают, так что в зале возникает оживление, смех. Мистер Дагган готов сотрудничать с IEARN, учить детей, как создавать цифровое видео, объяснять азы работы в СМИ.

Пятница. Веду две проектные мастерские. «Законы жизни» — давно знакомый и любимый проект, но я впервые веду заседание сама. Рассказываю о проекте. В 1987 году фонд сэра Джона Темплтона организовал конкурс сочинений в США, учредил призы для школьников. С появлением и развитием IEARN проект вырос, в нем участвуют более 30 стран. В течение учебного года школьники помещают свои эссе, стихи, размышления на сайте, пишут, как они понимают выражение «Законы жизни», в чем состоят жизненные ценности. Здесь важно то, что допускаются любые идеи, лишь бы они были выражены в духе взаимопонимания и уважения. В конце учебного года работы публикуются в книге, деньги на которую также отпускает фонд Темплтона. В текущем году грант на публикацию получила Украина, Наташа Чередищенко раздала книгу участникам, рассказала, как велась работа. Важной частью проекта является написание отзыва. Никто никого не объясняет, но учитель-руководитель поощряет детей: тебя заинтересовала работа сверстника из другой страны, ты почувствовал в душе отклик — напиши, помести на сайте. Так формируются навыки межкультурного общения, стимулируется желание побольше узнать друг о друге.

«Местная история» — также проект, имеющий многолетнюю историю. Став глобальным координатором, при поддержке областного Центра информационных технологий я создала сайт, где учащиеся помещают свои работы, читают труды сверстников, откликаются на них, задают вопросы.

Все 123 секции, конечно, не опишешь. Те, кого заинтересовала эта информация, могут написать мне, я всегда отвечаю.

В заключение хочется отметить большую работу, проделанную организаторами конференции, всеми взрослыми участниками для того, чтобы состоялся параллельно проводившийся Саммит молодежи. Каждый день приехавших на конференцию школьников собирали вместе заниматься делом. Ребята подружился за неделю, подготовили прекрасное представление, которое показали на закрытии. В течение всего учебного года в интересах будущей конференции работала команда словацких учителей, студентов и школьников во главе с Катариной и Джейсоном Гербер.

Конференция IEARN—2004 явно удалась.

<http://www.sch130.nsc.ru>
e-mail: koptyug@sch130.nsc.ru

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

Редактор И. ГЛОТОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

«НВС» в НОВОСИБИРСКЕ

Любые номера газеты «НВС» можно получить по подписке в холле первого этажа Управления делами СО РАН

с 9.00 до 18.00 в рабочие дни

(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 49-22-76, Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.

Стоимость рекламы: 45 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии

ФГУИП «Советская Сибирь»,

г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.

Подписано к печати 30.09.2004 г.

Объем 2 л. Тираж 2200. Заказ № 105144.

Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.

Подписной индекс 53012 в зеленых каталогах

«Пресса России-2004» (II п/к, т. 1, стр. 134)

«Пресса России-2005» (I п/к, т. 1, стр. 44)

E-mail: prasse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 2004 г.