



Научка в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Ноябрь 2004 года

44-й год издания

№ 44 (2480)

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

Цена 3 руб.

НОВОСТИ

ноября — День согласия и примирения

В обращении к жителям Новосибирской области губернатора В. Толоконского и председателя Облсовета В. Леонова говорится: «Мы — люди разных поколений, разных профессиональных интересов и жизненных устремлений, но мы — единый российский народ, который всегда глубоко осознавал свою ответственность за судьбу страны. Это очень важно понимать сегодня, когда перед страной стоят большие серьезные задачи. И решать их нам, гражданам России. Нам строить сильное единое государство, нам вести страну к устойчивому развитию и процветанию. Сделать это можно только совместными усилиями... Желаем всем вам мира, взаимопонимания и согласия!»

7 ноября в новосибирском Академгородке пройдут праздничные мероприятия, открывающиеся в 10 часов утра шествием по Морскому проспекту до ДК «Академия» и митингом.

Большой сбор ученых-агров

Общее собрание Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук начнет свою работу 16 ноября в Доме ученых СО РАСХН (Краснообск). Пленарное заседание научной сессии Общего собрания рассмотрит вопрос «Основные итоги и задачи исследовательской и научно-организационной работы НИУ СО РАСХН за 1969—2004 гг. по направлениям наук». Тема второго пленарного заседания — 35 лет Сибирскому отделению РАСХН. Участники собрания заслушают доклад, выступят в прениях. Состоится награждение ветеранов сибирской аграрной науки, показ фильмов об истории СО РАСХН, откроется юбилейная выставка.

17 ноября пройдут секционные заседания научной сессии по специальной программе. Во второй половине дня пройдет обсуждение докладов пленарного заседания, будут заслушаны сообщения руководителей секций и принято постановление Общего собрания.

Вечер памяти

11 ноября 2004 г. в 17 часов в конференц-зале Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН состоится вечер памяти ученого и ветерана Великой Отечественной войны Бориса Николаевича Лапина. Оргкомитет приглашает всех, кто желает вспомнить об этом замечательном человеке, гражданине и видном учено-геологе Сибирского отделения РАН.

Вакансии

Институт химии и химической технологии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника по специальности «Физическая химия». Срок конкурса — месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 660049, г. Красноярск, ул. К. Маркса, 42, отдел кадров.

В Сибирский научно-исследовательский и испытательный центр медицинской техники на постоянную работу требуются специалисты по разработке цифровых измерительных систем (импедансометрия). Заработная плата по договоренности. Тел.: (383-2) 79-07-27.

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.

От молодежных проектов — к Государственной премии

Государственная премия РФ 2003 года для молодых ученых за выдающиеся достижения в области науки и техники присуждена новосибирцам, сотрудникам Института теоретической и прикладной механики СО РАН Михаилу Катаасову, Василию Сове и Валерию Чернорай. Высокой оценки удостоен цикл работ «Роль продольных структур в процессе ламинарно-турбулентного перехода в пристенных течениях». Открыто новое научное направление, принципиально важное для летательных и плавательных аппаратов.

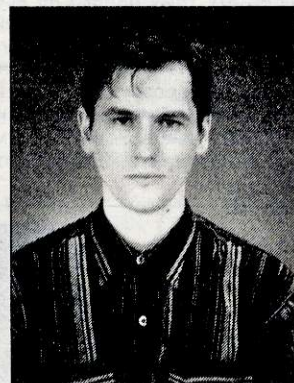
Сначала о том, как им повезло. Без малого десять лет, с октября 1994 по июль 2004-го существовала в природе Государственная премия Российской Федерации для молодых ученых, высшая оценка для молодежи, особо отличившейся на поприще науки и техники. Со следующего года Государственная премия РФ становится наградой за облачную, по трудности получения сравнимой с Нобелевской. Прежние государственные премии переводят в разряд правительственных, числом поменьше (сорок вместо пятидесяти), а отдельная молодежная номинация отныне не предусмотрена как таковая. Так что наша славная тройца успела в последний вагон уходящего поезда. Удача в науке значит немало. Признание, пришедшее своевременно — мощный толчок для дальнейшего роста. Но хватит о фортунах. Теперь о других слагаемых успеха, имя которым: школа, труд и талант.

У истоков новосибирской школы

гидродинамической неустойчивости и турбулентности жидкостей и газов стояли академики В. Струминский и Н. Яненко. Об этом можно прочитать в книге «Ведущие научные школы России». Сегодня дело отцов-основателей продолжают доктора физико-математических наук Виктор Козлов и Валерий Рудяк, начинавшие еще в 70-х годах. А наши молодые люди стартовали в разное время, уже в 90-е. Михаил Катаасов и Валерий Чернорай вышли с кафедры аэрогидродинамики НГТУ, Василий Сова — выпускник НГУ, кафедра аэрофизики и газовой динамики. Все трое отучились в аспирантуре в лаборатории аэрофизических исследований дозвуковых течений (зав. лабораторией — д.ф.-м.н. В. Козлов) и защитились в срок, что, по данным суровой статистики, среди нынешних механиков удается одному из пятнадцати. Когда начались конкурсы молодежных проектов СО РАН, были одними из главных застрельщиков — участвовали дважды и оба

раза оказались в числе победителей. Поэтому заголовок отнюдь не случаен.

Аэродинамическую трубу, на которой все сделано, построил Струминский в 1969 году. Стоимость объекта была эквивалентна миллиону долларов. Обладая государственным мышлением, академик целенаправленно стремился создать аэродинамическую базу именно в Сибири, подальше от уязвимых европейских центров, и именно в Академии наук, вне ведомственных пределов. Годы его руководства Институтом теоретической и прикладной механики Сибирского отделения стали временем интенсивнейшего «трубостроительства». Труба Т-324, проект которой Струминский один к одному перенес в Новосибирск из города Жуковского, была построена в ИТПМ раньше, чем в ЦАГИ. Время подтвердило прозрачность великого ученого. Сегодня подмосковная труба-близнец, к сожалению, простаивает. У нас — ки-

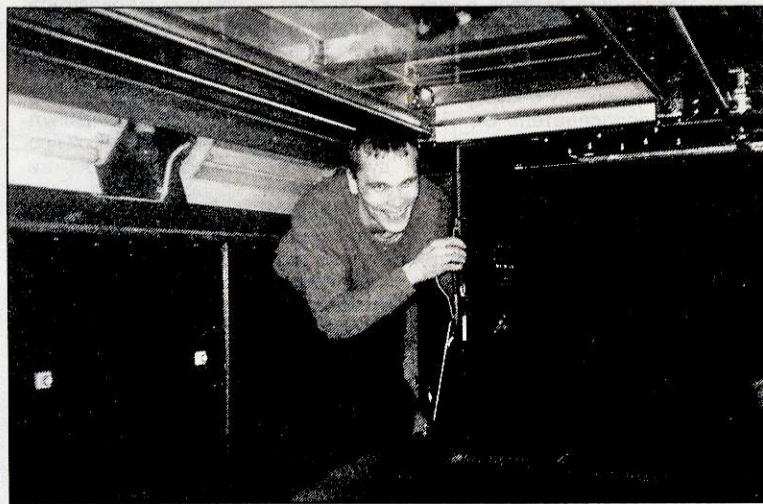


пят идеи, ставятся эксперименты, пишутся книги и, как результат, множится число лауреатов. В чем причина? В различии между подходами, техническим и физическим.

— Инженерные сливки уже сняты, — констатирует профессор В. Козлов. — В гражданской авиации, например, идет борьба за двухпроцентное увеличение дальности полета. Заметьте, о 50 % речь уже не идет — это уже в прошлом. Поэтому сегодня для дальнейшего продвижения в этой области нужны новые физические идеи, понимание сути физических процессов. Именно на такую перспективу в свое время академик В. Струминский нацелил наш институт.

(Окончание на стр. 7)

На снимках: лауреаты Государственной премии России в области науки и техники — молодые новосибирские ученые из Института теоретической и прикладной механики СО РАН — Михаил Катаасов, Валерий Чернорай и Василий Сова.



60-летию Победы посвящается

5—7 ноября 2004 г. в Новосибирске и Новосибирской области состоится XXII Сибирский фольклорный фестиваль, посвященный 60-летию Победы. В Доме ученых Академгородка в рамках фестиваля состоится концерт фольклорных коллективов разных городов Сибири.

На концерт приглашены ветераны войны и труда, люди, перенесшие тяготы военных лет. В концер-

тах фестиваля будут участвовать фольклорные коллективы из Новосибирской, Томской, Кемеровской областей, Красноярского края, Алтай, Республики Саха.

В основном, на сцене будут выступать молодежные коллективы. И это не случайно. Это — дань уважения и благодарность молодого поколения людям, отстоявшим мир, выигравшим войну, — заявляют

организаторы фестиваля. По крупицам молодежь собирает песни и танцы тех лет, сохраняя их для будущих поколений нашей страны. И эти песни будут звучать на фестивале. Концерт в Доме ученых СО РАН состоится 7 ноября в 15.00. За час до концерта в фойе будут открыты выставки изделий народных ремесел.

Планируется также большой кон-

церт для курсантов Военного института 7 ноября в 11.00.

Организаторами фестиваля выступили: Департамент культуры администрации НСО, отдел культуры Черепановского района, Новосибирский государственный университет, Межрегиональный центр русского боевого искусства «Русский щит», Отдел по делам молодежи Советского района г. Новосибирска, Русский дом народных традиций (РДНТ) «КрАсота».

Служба новостей Академгородка
Academ.info

Международный научный семинар НАТО в Томске

15—18 ноября Институт химии нефти СО РАН совместно с Департаментом наук о земле Университета Рима (Италия) проводит в Томске Международный семинар НАТО «Успехи в геологическом секвестре CO₂ в странах Восточной и Западной Европы». Научный комитет Организации Североатлантического договора выделил грант на проведение семинара. Ожидается, что в его работе примут участие уче-

ные и специалисты из Бельгии, Великобритании, Венгрии, Германии, Дании, Италии, Канады, Норвегии, США и различных регионов России.

Цель семинара — оценить возможности изоляции промышленного газа в России и в Восточной Европе, а также пригласить экспертов НАТО в области геологической изоляции CO₂ и специалистов в области изучения вечной мерзлоты и добычи нефти, газа и угля из других

стран к обсуждению различных подходов и решений по этому вопросу. На семинаре будут, в частности, рассмотрены вопросы снижения количества CO₂ за счет его закачки в нефтяные пласты для увеличения нефтеотдачи и захоронения в районах вечной мерзлоты в виде газовых гидратов. Планируется обсудить роль сибирских болот в ассимиляции CO₂ и результаты экспериментальных исследований углерод-

ного баланса в бореальных лесах. Будут представлены информационно-космические технологии для оценки антропогенной эмиссии углекислого газа и изменений границ вечной мерзлоты в Западной Сибири. Широко будут обсуждаться и вопросы охраны окружающей среды.

Надежда Харьковская,
ученый секретарь ИХН
по международным связям.
e-mail: nadin@ipc.tsc.ru

ПРЕСС—КОНФЕРЕНЦИЯ

Воспроизводство знаний и организация науки — основные темы, обсуждавшиеся на президентском Совете в Кремле

29 октября в Новосибирске состоялась пресс-конференция председателя СО РАН академика Н. Добрецова, на которой он поделился с журналистами своими впечатлениями от прошедшего 26 октября в Москве заседания Совета по науке, технологиям и образованию под председательством Президента России В. Путина.

Председатель СО РАН отметил, что считает данную пресс-конференцию чрезвычайно важной, рассматривая ее как возможность рассказать о проблемах, которые обсуждались на Совете. Тем более, что материалы центральной прессы на эту тему далеко не всегда объективны, и тому можно найти объяснение. Журналисты присутствовали лишь на первой половине заседания, где прозвучало вступительное слово В. Путина, несколько выступлений членов Совета и комментарий президента. Затем было

чистых активов. То есть, это как бы скрытый капитал, который включает интеллектуальный и «блефовый» капитал. В книге приводится целый ряд методов оценок такого интеллектуального капитала. Все это в большинстве своем применимо для фирм, компаний, но в принципе обозначенные подходы можно использовать и шире.

К сожалению, эксперты пока не планируют в России существенное увеличение ВВП за счет использования интеллектуального капитала. Однако президент выразил надежду, что

историческое и национальное достояние нашей страны. Достояние, созданное десятками поколений людей, судьба которого далеко не безразлична каждому просвещенному гражданину России.

Но от Академии наук ждут не просто ревизии деятельности, а вдумчивой, результативной модернизации, соответствующей требованиям дня. Обещана поддержка ее возрождения как авторитетного и безусловного центра притяжения для всего научного сообщества.

Последняя тема комментария

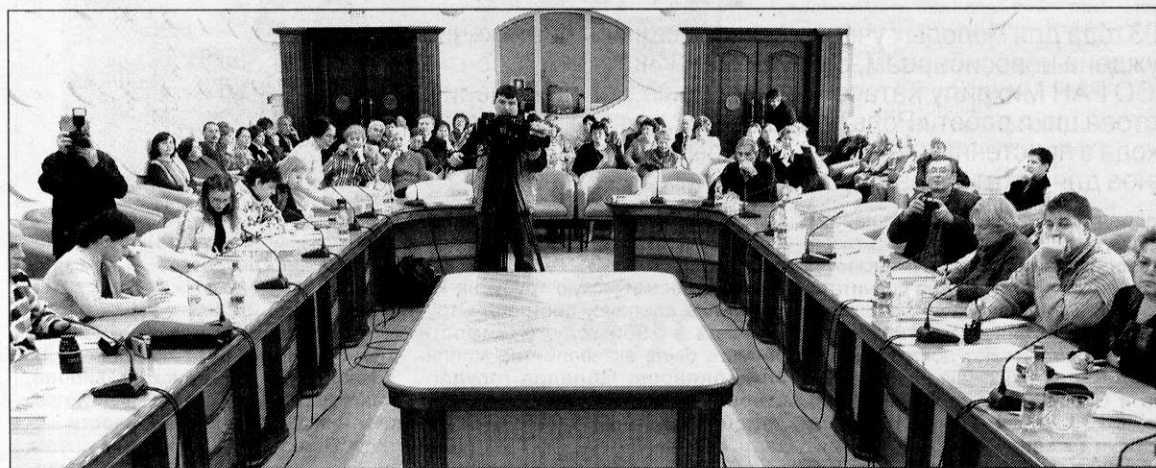
рос внедрения результатов научных исследований в промышленность, чтобы отечественное производство было более восприимчиво к разработкам ученых. Пока наши заказы, в основном, зарубежные — отметил Ж. Алферов.

Неожиданно на это отреагировал В. Путин. — Ничего в этом плохого нет. Рынок есть рынок. И если ваша продукция сегодня имеет спрос за рубежом, то слава Богу, это лишь говорит о нашем высоком уровне. Другое дело, государство должно стимулировать отечественный

ственных научных центрах, национальных лабораториях, научных обществах и т.д.

Наконец, от вузов слово держали: ректор Томского госуниверситета проф. Г. Майер, ректор МГУ ак. В. Садовничий и ректор ЛГУ проф. Л. Вербицкий.

Ректор МГУ высказал озабоченность, что никто не занимается вопросом — каких специалистов и в каком количестве готовить в вузах. Президент парировал — а кто будет этим заниматься? Вы работаете в рынке, вы должны прежде всего



выступление министра образования и науки, десять выступлений членов Совета, комментарий президента и его заключительное слово, чего журналисты уже не слышали. И хотя после заседания Совета состоялась пресс-конференция, в которой приняли участие президент РАН академик Ю. Осипов, министр образования и науки А. Фурсенко и еще ряд руководителей, она почему-то не попала на страницы газет. Оценки участников совещания из первых уст так и не прозвучали.

Я напомним, что сказал президент во вступительном слове (хотя оно опубликовано и в «Науке в Сибири», и в других изданиях) и чуть-чуть прокомментирую.

Сначала президент поставил цели этого обсуждения.

Начал с того, что сейчас идут очень острые дискуссии, касающиеся роли государства в развитии науки и образования. Началось это с обсуждения проблем управления собственностью в государственном секторе науки, но вышло далеко за пределы материально-финансовых и административных проблем.

И вторая задача — воспроизводство знаний, в процессе которого участвуют и наука, и образование, и современная российская экономика. В России следует сформировать конкурентоспособную систему генерации, распространения и использования знаний. Только такая система станет основой устойчивых темпов высокого экономического роста.

Следующая тема, которую затронул В. Путин во вступительном слове — значение интеллектуальной собственности и интеллектуального капитала, отметив, что в этот капитал входят и собственно знания, и организационные навыки, и патенты, и ноу-хау, и торговые марки и т.д.

Кстати, на последнем заседании Президиума РАН, заметил академик Н. Добрецов, рассматривался вопрос об интеллектуальном капитале, интеллектуальной собственности в Академии наук и в целом в России, возможность ее использования.

Примечательно, что президент в своем выступлении использовал понятие — интеллектуальный капитал. И на заседании Президиума РАН многие цитировали книгу, которую написал с соавторами академик-секретарь Отделения экономики РАН академик В. Макаров, бывший сотрудник Сибирского отделения. В ней интеллектуальный потенциал определяется как разность между акционерной собственностью (суммой стоимости акций) и стоимостью

мы к этому обязательно придем. Но пока нет понимания — в каких объемах, в какие сроки это произойдет.

Можно и нужно планировать такое воспроизводство интеллектуальных ресурсов (я бы добавил, сказал Н. Добрецов, использование, а потом уже воспроизводство), которое даст отдачу, сопоставимую не только с отдачей от эксплуатации богатейших природных ресурсов, но в перспективе и значительно большую.

Следующая тема, прозвучавшая в выступлении В. Путина — о роли фундаментальных наук. Там, где не развивается фундаментальная наука, не приходится ждать и эффективных прикладных исследований. Кажется, впервые глава государства подчеркнул особое значение фундаментальной науки для формирования образованной нации и для развития на этой базе самостоятельного сильного гражданского общества.

И дальше — первая критическая тема. В России есть целая отрасль — наука. Она включает около 3000 институтов и КБ, 6 государственных академий, вузовскую науку и проводит исследования по широкому фронту. Однако в российском экспорте удельный вес инновационной продукции составляет всего лишь 6 процентов.

Президент отметил, что ассигнования на науку постоянно растут, хотя этого роста недостаточно, чтобы Россия стала самой передовой научной державой. Денег вообще всегда недостаточно, — заметил президент, — везде, даже в очень развитых странах тоже считают: недостаточно.

И все же, отпущенные на российскую науку деньги следует использовать более эффективно — для решения прежде всего приоритетных задач, — сказал В. Путин. Поэтому одной из целей этого и последующих обсуждений было — выделить приоритеты, на которых следует сконцентрировать средства.

Ситуация в науке и образовании пока улучшается медленно, и чем больше тратится денег на науку, тем яснее становится, что главные проблемы лежат не только и не столько в финансировании науки, сколько в необходимости ее лучшей организации, концентрации усилий на главных направлениях и т.д.

Следующая тема — собственно про Академию наук. Президент подчеркнул, что мы исходим из необходимости сохранения, укрепления и роста влияния в стране и на мировом рынке знаний Российской академии наук. Это, без преувеличения,

Н. Добрецовым выступления президента — эффективная реструктуризация всего государственного сектора науки для обеспечения прежде всего принципиальных направлений научного развития: фундаментального и технологического. Министерство образования и науки вынуждено сейчас решать наиболее острые проблемы в науке и образовании, поэтому президент просил всех оказывать министерству необходимое содействие, проводить совместную конструктивную работу.

Итак, Н. Добрецов посвятил половину отведенного времени с журналистами анализу выступления президента, поскольку именно этим выступлением был задан тон последующему обсуждению.

Затем председатель СО РАН кратко остановился на выступлениях участников заседания Совета, изложил основные идеи их сообщений.

От Российской академии наук выступило 5 человек: основной докладчик — вице-президент РАН В. Козлов (его выступление публикуется в этом номере газеты «Наука в Сибири» — ред.), академики В. Макаров и Ж. Алферов, член-корреспондент РАН М. Ковальчук и президент РАН академик Ю. Осипов.

Директор ЦЭМИ РАН академик В. Макаров — специалист по интеллектуальной собственности. В его речи прозвучало, что во всем мире производство новых знаний, собственно фундаментальная наука все более концентрируется в ограниченном числе стран, в ограниченных центрах внутри страны. А прикладные знания распространяются максимально широко, яркий пример тому — Китай.

Нужно максимально использовать экономическое стимулирование производства знаний и передовых технологий, в частности, через налоговое и таможенное законодательство. По этому поводу В. Путин тоже дал комментарий: работа в этом направлении ведется (об этом сказал и А. Фурсенко), подготовлен ряд предложений по стимулированию. Глава минэкономразвития Г. Греф, который при этом присутствовал, отмолчался.

Затем выступил академик Ж. Алферов об академических университетах. В. Путин эту идею поддержал. А. Фурсенко добавил, что вопрос передачи Новосибирского государственного университета в состав СО РАН практически решен, подготовлено и согласовано постановление Правительства РФ. В то же время Ж. Алферов поднял воп-

прос на разработки. Единственное условие — мы не должны только допускать, чтобы технологии военные и двойного назначения уходили за рубеж, мы не должны вооружать другие страны передовой военной техникой.

Эти фразы никуда в прессу не попали, так как на этой части заседания журналисты не присутствовали.

От прикладной науки выступили: академик В. Пашин — руководитель кораблестроительного центра им. Крылова в Петербурге, академик Е. Аврорин — научный руководитель атомного центра «Челябинск-70», Л. Рейман — министр информатизации и связи, который говорил об информационных технологиях, как о локомотиве, который может продвинуть роль России на рынке наукоемкой продукции, поскольку есть предпосылки, и эта отрасль наиболее бурно у нас развивается (если средние темпы роста других отраслей — 7%, то эта отрасль растет 30—35% в год, правда, в абсолютном выражении это составляет всего 1,4 процента ВВП).

Академик Е. Аврорин выступил довольно резко и смело. Он говорил про развал прикладной науки (хотя в атомном ведомстве она сохранилась лучше, но все-таки взаимодействие с Академией наук ослабло и следует об этом серьезно подумать). Е. Аврорин отметил, что концепция и в первом, и в значительной мере во втором варианте воспринимается научным сообществом как программа приватизации науки. И, наконец, отметил, что плохо подготовлено заседание Совета. Сам Аврорин, будучи членом Совета, случайно узнал, что будет обсуждаться. Подготовленные к заседанию материалы предварительно не были розданы, да и они, как потом оказалось, были не очень качественными. Н. Добрецов согласен, что материалы о повышении эффективности воспроизводства знаний в современной России подготовлены плохо: в них 80 процентов про вузы и только 20 процентов про науку. Предложения о том, чтобы концентрировать науку в университетах, не подкрепляются даже приведенными материалами и цифрами. Так, удельный вес внебюджетных средств на исследования и разработки в передовых странах (США, ЕС, Япония, Корея) колеблется от 65 до 80 процентов. Наука в основном (а прикладная на 100 процентов) делается не за счет бюджета. А бюджетные средства на науку тратятся примерно поровну — половина в университетах, половина — в других секторах, прежде всего, в государ-

изучать спрос. Университет — это как бы фирма, которая производит товар, называемый выпускниками. Вы должны знать, кто купит этот товар и условия продажи должны совершенствоваться. В. Путин подчеркнул также, что за обучение должны платить не родители студентов, а те организации, кому нужны эти специалисты.

В выступлении министра А. Фурсенко прозвучало, что подготовлен целый пакет поправок к закону, которые будут стимулировать как повышение роли образования, в частности, магистратуры Академии наук, так и укрепление роли науки и научных организаций в вузах. Говорил также об учебниках и положительном опыте комиссии, которая создана в Академии наук. Особо выделил вопрос о преподавании религии — это было поручение предыдущего заседания Совета. Неверная формулировка названия специальности «теология» изменена на «религиоведение», а преподавание в школах ограничится «историей религии», которая составит часть курса истории.

По окончании заседания Совета президент В. Путин имел ряд коротких деловых встреч и бесед с участниками заседания. В одной из них принял участие Н. Добрецов вместе с заместителем председателя УрО РАН В. Чарушиным и ак. Ж. Алферовым. В. Чарушин поставил вопрос о том, что в обсуждении очень мало было регионального аспекта. Кроме того, последние поправки к закону ограничивают и даже исключают участие регионов в научно-технической политике. Уральское отделение РАН подготовило в связи с этим пакет предложений, передало их в Совет Федерации и Госдуму. Президент просил переправить и ему эти предложения для ознакомления и соответствующих поручений.

По словам В. Путина, сегодня поле рыночных реформ — горячее, и если ничего не делать, то Академия наук на этой скоростной дорожке просто растает, как мороженое. В самой АН есть эрозия как снаружи, так и изнутри, поэтому и надо ее реформировать. Надо эффективно использовать имеющиеся в распоряжении Академии имущество.

На заседании Совета президент В. Путин был два часа двадцать минут вместо первоначально запланированного часа, подчеркнув таким образом важность рассматриваемых здесь вопросов.

В заключение пресс-конференции академик Н. Добрецов ответил на вопросы журналистов.

Фото В. Новикова

Материалы заседания Совета по науке, технологиям и образованию при Президенте России

Как мы уже сообщали, 26 октября под председательством В. Путина прошло заседание президентского Совета по науке, технологиям и образованию, обсудившее вопросы интеграции науки и образования, а так же концепцию управления госпредприятиями, работающими в сфере науки. В предыдущем номере «НС» опубликовано выступление Президента РФ В. Путина на этом заседании. Продолжаем публикацию выступлений участников заседания Совета.

В.ПУТИН: Передаю слово Валерию Васильевичу Козлову — вице-президенту Российской академии наук.

В.КОЗЛОВ: Уважаемый Владимир Владимирович, уважаемые коллеги. Сегодня на первом заседании нашего Совета поставлены вопросы о путях устойчивого воспроизводства знаний, об эффективности отечественной науки и образования и о новых подходах к их интеграции. Все эти вопросы, конечно же, находятся в центре внимания широкой общественности. Важнейшим приоритетом развития нашей страны является переход к инновационной экономике, к экономике, основанной на знаниях. В этом и залог должного прироста ВВП, и решение социальных проблем, и основа культурного развития россиян.

Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на развивающиеся процессы глобализации, мы должны всесторонне учитывать свои индивидуальные особенности, включая исторический опыт, национальные традиции и специфику экономической ситуации. Основными конкурентными преимуществами российской экономики являются: относительно высокий образовательный уровень и восприимчивость новых знаний работоспособным населением, развитая сеть университетов, академических институтов и других государственных научных организаций, научно-технические заделы, в ряде областей — определяющее развитие мировой экономики. Сохранение, развитие среды воспроизводства знаний как первого этапа инновационного цикла — это важное условие обеспечения дальнейшего развития экономики России. Следует полагать, что роль фундаментальной науки в формировании и осуществлении национальной инновационной политики достаточно высока, хотя по указанному вопросу часто можно слышать прямо противоположные мнения. С одной стороны, есть попытки связать недостаточные темпы инновационного развития с пассивностью и даже неэффективностью фундаментальной науки, а с другой — имеется точка зрения о том, что поскольку инновационная деятельность направлена не на получение новых знаний, а на внедрение результатов научных работ, поэтому она не отвечает уставным целям деятельности академических институтов и вузов.

Как известно, целью фундаментальных исследований является получение нового, более совершенного знания или понимание предмета изучения, не предполагающего, вообще говоря, обязательного стремления к его применению. Считается, что только в среднем около пятой части фундаментальных разработок доходит до коммерческой реализации в разумно заметное время. Фундаментальные исследования требуют значительных и, как показывает практика развитых зарубежных стран, все возрастающих расходов при некоторой объективной неопределенности ожидаемых результатов. Именно поэтому финансирование фундаментальных исследований не имеет привлекательности для малых и средних частных компаний и в значительной степени поддерживается государством. Трудно, а иногда и невозможно провести четкую границу между фундаментальными и прикладными исследованиями. И роль фундаментальных исследований в рыночной экономике состоит прежде всего в создании национального технологического запаса, из которого отечественные компании могли бы черпать ресурс для инноваций и, следовательно, для повышения своей конкурентоспособности.

Несмотря на неурегулирован-

ность многих нормативно-правовых отношений, Российская академия наук, другие академии, имеющие государственный статус, активно вовлекаются и вовлечены в инновационную деятельность. Собственно говоря, наиболее масштабные примеры по разработке и внедрению новых технологий имеются как раз в академических институтах.

Сейчас остро стоят задачи использования потенциала отечественной науки по предотвращению террористических акций и минимизации ущерба от них. И вот одним из многих примеров является отбор Федеральным агентством по экспорту и технологическому контролю вместе со специалистами Российской академии наук нескольких наиболее перспективных разработок по обнаружению взрывчатых веществ и по средствам мониторинга потенциально опасных участков инженерных сооружений и объектов повышенного риска.

Сибирское отделение РАН подготовило программу «Антитеррор», из которой эксперты ФСБ выделили первоочередные разработки для экспрессного обнаружения взрывчатых и наркотических средств.

Конечно, за последние годы в государственных секторах науки и образования накопилось множество проблем, ограничивающих реализацию их потенциалов по развитию научной и инновационной деятельности. Отсутствует реальный приоритет финансирования в пользу фундаментальной науки как базового компонента национальной инновационной системы.

В то же время за счет федерального бюджета финансируется большое количество прикладных разработок, не имеющих перспектив спроса ни на внутреннем, ни на мировом рынке.

С другой стороны, в последние годы наблюдался широкий и слабо контролируемый процесс превращения вузов, в том числе и узкопрофильных, в университеты. В результате мы имеем избыточное количество университетов с явно недостаточным образовательным и научным потенциалом, которые, тем не менее, стремятся формально соответствовать своему статусу. Особенно ярко это проявляется в вопросах подготовки кадров высшей квалификации через аспирантуру и докторантуру. Вот это как раз есть общее поле деятельности государственных секторов науки и образования. Оказывается, за последние десять лет численность аспирантуры в вузах на наш взгляд неоправданно выросла в 3,3 раза и достигла ста двадцати тысяч человек, а количество защит кандидатских диссертаций в год за последние пять лет выросло с восемнадцати до двадцати пяти тысяч, в основном в государственном образовательном секторе. Замечу, что рост аспирантуры в научно-исследовательских институтах за тот же период составил всего 25 процентов. Как будто эти цифры выглядят неплохо, но не свидетельствует ли это о снижении планки требований к кадрам высшей квалификации?

Вопросы эффективности государственных секторов науки высшего образования стали центральными в подготовленных недавно Министерством образования и науки концепциях участия Российской Федерации в управлении имущественными комплексами государственных организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере науки и образования. Хотя формально речь идет об управлении имуществом, острая дискуссия по этим вопросам переросла в обсуждение предложений по модернизации государственных секторов науки и образования.

Среди научно-образовательной общественности распространилось представление, будто государство намерено прямолинейно административно эту сферу, не считаясь с ее спецификой и традициями. В частности, оптимизация структуры науки и высшего образования воспринимается многими как сугубо административное сокращение перечня государственных вузов и НИИ, а их интеграция — как формальное слияние учреждений исключительно ради экономии средств.

Между тем суть интеграции состоит не в смене вывесок и объединении менеджмента, а в формировании устойчивых взаимосвязей между научной и образовательной деятельностью, прежде всего на основе проектного финансирования, управления, стимулирования и взаимодействия.

Представленные концепции были существенно скорректированы и доработаны с участием руководства Российской академии наук и Российского союза ректоров. В новом варианте выделены особенности управления имущественными комплексами Российской академии наук и других отраслевых академий, в частности подчеркивается, что главным центром фундаментальных исследований страны является Российская академия наук и наряду с генерацией новых знаний ее важнейшей функцией должна стать координация фундаментальных научных исследований, ведущихся в отраслевых академиях, высшей школе, государственных научных центрах, а также экспертная деятельность в отношении важнейших для страны проектов, в том числе в области государственного строительства и экономики.

Теперь — об интеграции науки и образования. В силу известных исторических традиций наука и высшее образование в нашей стране развивались в значительной степени формально и независимо, но на самом деле совсем не изолированно друг от друга, как иногда это пытаются представить.

Перечислим основные цели и задачи нынешнего этапа интеграции науки и образования. Прежде всего это, конечно, подготовка кадров для науки и высоких технологий, использование образовательного потенциала Российской академии наук и других академий, стимулирование научных исследований в ведущих университетах, концентрация усилий академической и вузовской науки на приоритетных направлениях, совместное использование дорогостоящего и уникального оборудования, в том числе для обучения студентов и аспирантов.

Вопрос о подготовке кадров для науки подробно обсуждался на заседании президентского Совета по науке и технологиям в феврале этого года, и академические институты и университеты накопили солидный позитивный опыт такой работы. Достаточно сказать, что сейчас имеется около 350 кафедр в ведущих российских университетах, в академических НИИ, на которых учатся более пятнадцати тысяч студентов. Успешно работают десятки совместных учебно-научных центров. Можно сказать, что в основном отработаны механизмы поиска и подготовки талантливой молодежи.

Гораздо более острой является проблема закрепления молодежи в науке, главным образом из-за низкой заработной платы и невозможности получить жилье. Зачастую способных молодых людей мы не можем зачислить в штат академического института из-за невозможности отправить заслуженных пожилых ученых на достойную пенсию. Нельзя решить проблему научной молодежи, не увязывая ее с реше-

нием проблемы пожилых ученых.

В вопросе о снятии институциональных барьеров между наукой и образованием часто ссылаются на опыт западных стран, где якобы наука сосредоточена исключительно в университетах.

Во-первых, это не соответствует действительности. Достаточно упомянуть Германию и Францию, где имеются аналоги нашей Академии с развитыми сетями исследовательских институтов.

Во-вторых, несмотря на наличие ряда университетов мирового класса научный потенциал отечественного университетского сообщества, к сожалению, пока сильно уступает потенциалу академий. И поэтому в настоящее время передача академических институтов в структуру университетов вряд ли целесообразна.

Эти вопросы, если они возникнут, мы вполне можем их урегулировать в рабочем порядке в ходе реализации второго этапа реструктуризации сети институтов Российской академии наук. Напомню, что в ходе первого этапа сокращено около пятидесяти юридических лиц в научной сфере Российской академии наук. Точно такой же исключительный характер носит вопрос о включении в состав Российской академии наук государственных университетов. Собственно, сейчас речь идет о Новосибирском государственном университете, который с самого своего основания был теснейшим образом связан с институтами Сибирского отделения Российской академии наук. А с другой стороны, у нас уже есть и академический, и Физико-технологический университет РАН в Санкт-Петербурге, созданный на базе Физико-технического института имени Иоффе. Российскую академию наук следует законодательно наделить правом ведения образовательной деятельности, с выделением соответствующего финансирования, и одновременно следует закрепить законодательно и право ведения научных исследований в вузах.

В заключение я кратко перечислю наши предложения по системной интеграции науки и образования.

В виде пилотного проекта можно создать несколько крупных научно-образовательных комплексов с участием институтов Российской академии наук и ряда ведущих университетов. Многие академические институты уже сейчас готовы вести не только подготовку кандидатов наук, чем институты успешно занимаются многие десятилетия, но и качественную подготовку магистров по широкому спектру науки и высоких технологий. Требуется завершить работу по нормативно-правовому обеспечению этой деятельности.

Аспирантуру и докторантуру в области фундаментальных наук, наконец, целесообразно сосредоточить, в основном, в институтах Российской академии наук и в относительно небольшом числе ведущих университетов.

Надо шире привлекать ученых академических институтов к экспертизе образовательной деятельности в вузах. Сейчас многие такие вопросы решаются учебно-методическими объединениями, то есть исключительно внутри вузовского сообщества. И взгляд со стороны был бы очень полезен — особенно в регионах, где имеются региональные академические научные центры.

Владимир Владимирович, в соответствии с Вашим поручением, создана экспертная комиссия президиума нашей Академии по анализу и оценке научного содержания государственных образовательных стандартов и учебников для средней и высшей школы. Сейчас вместе с Минобрнауки мы завершаем работу над новым порядком отбора



школьных учебников.

Уважаемые члены Совета, в своем выступлении я, в основном, касался взаимодействия вузовской и академической науки. Воспроизводство знаний и ремесел происходит и должно происходить и в сфере прикладной науки. Эти проблемы примерно те же, что и были перечислены. Вероятные рекомендации могут быть близкими к тем, о которых я говорил. Особое наше общее внимание заслуживает область высоких технологий науки и подготовки кадров в обеспечении достаточного и современного оборонного потенциала страны. Ввиду важности вопроса, возможно, это следует обсудить отдельно. Спасибо за внимание.

В.ПУТИН: Валерий Васильевич, спасибо большое. Хочу попросить выступить Макарова Валерия Леонидовича, директора Центрального экономико-математического института РАН.

В.МАКАРОВ: Уважаемые коллеги, я прошу мое выступление рассматривать как дополнение к тому, что сказал сейчас Валерий Васильевич. Оно будет весьма фрагментарное.

Хочу начать все-таки с термина «общество знаний». Человечество стремительно идет к обществу знаний, и сейчас наука научилась измерять знания, причем не только прикладные, которые можно измерять деньгами, но и фундаментальные знания. Идет ускоряющийся процесс, совершенно неизбежный, и здесь очень много разного рода следствий. Одно из них — общество, где знаний больше, где кругооборот знаний больше: там более равномерно распределяются и материальные блага. Надо разделять фундаментальное знание на естественное, научно-техническое и гуманитарно-общественное.

Если говорить о первой части, то оно, конечно, более быстро развивается в развитых западных странах, используются методы гражданского общества, которое формирует спрос на исследование естественных наук и так далее. Но если говорить о второй части — научно-технической, — то здесь важна и государственная компонента, и здесь нельзя сказать, что доминируют западные страны, здесь и азиатская компонента очень существенна. Россия — посередине.

Академия наук — это такой уникальный институт, который как бы впитывает две вещи: с одной стороны, это организация, которая ответственна перед обществом за то, чтобы фундаментальные знания производились и играли роль в обществе, а с другой стороны — государственная компонента, потому что есть вторая, научно-техническая часть. Эту уникальность, мне кажется, надо как-то сохранить и правильно конституировать. Дискуссии, которые сейчас проходят, в основном правильно подходят к этому вопросу, и мы на пороге того, чтобы правильно установить статус Российской академии наук.

Фундаментальное знание концентрируется, центров их производства становится все меньше и меньше — не более десятка таких центров, к сожалению. И здесь важно, чтобы Россия, и в частности Академия наук, была в их составе.

Теперь о прикладном знании. Прикладное знание, наоборот, расширяется все больше и больше, оно пронизывает клеточки всего общества. И здесь я хотел бы показать два момента.

Главное — это спрос, как организовать спрос на знания, и на прикладные знания в первую очередь. Мне кажется, в России сейчас наиболее острый вопрос, чтобы наши крупнейшие компании имели в сво-

(Окончание на стр. 4)

АКТУАЛЬНО!

Материалы заседания Совета по науке, технологиям и образованию при Президенте России

(Окончание. Начало на стр. 3)

ем составе диверсифицированные научно-исследовательские департаменты, направленные не только на их непосредственную деятельность, но и на производство прикладных знаний в целом. И второе, что крайне важно, — здесь мы явно отстаем от других стран — мы плохо используем налоговую систему как стимулирующий фактор, особенно в сфере высоких технологий, особенно в IT-секторе. Этот вопрос многие ставят. Присутствующие здесь Рейман, Веллих, многие известные бизнесмены, Карачинский например, ставят вопрос о стимулировании роли налоговой системы особенно в высокотехнологичном секторе. Надо сказать, что вопрос-то проработан, надо принимать решение. Исследования показывают, что определенная налоговая льгота в этой области повышает эффективность не только непосредственно сектора высоких технологий, но экономики в целом. Это эконометрически доказанные факты.

Наконец, я хотел бы защитить представителей общественно-гуманитарных наук. Наука живет у нас как-то по остаточному принципу, иногда в конце приписывают: ну ладно, еще и общественно-гуманитарные науки. Сейчас мир подходит к такому моменту, когда любой член общества, так сказать, оставляет след везде: и камеры слежения за ним, и в интернете, и денежные транзакции — человек начинает жить совершенно в другом обществе. Общественно-гуманитарные науки могут исследовать эту проблему как положено. Это вызов общественно-гуманитарным наукам. Допустим, обсуждается вопрос, клонировать или не клонировать человека. Этот вопрос должны решать не только биологи, но и общественно-гуманитарные науки.

Последнее, что я хотел сказать. Это главный вопрос, который вынесен сейчас на заседание Совета, — интеграция науки и высшего образования. Нарботано довольно много форм этой интеграции, имеет место многообразие форм. И, конечно, сейчас поступить каким-то волевым способом — вот только эти формы надо внедрять, а на других поставить крест — это неправильно. У нас совместно с ак. А. Чубарьяном хороший опыт по функционированию Гуманитарного университета. Должен быть какой-то эволюционный процесс.

В.ПУТИН: Спасибо большое, Валерий Леонидович.

Вы знаете, мы еще по дискутируем позже. Но сразу бы хотел отреагировать на некоторые Ваши замечания, связанные, во-первых, с необходимостью сохранения Российской академии наук.

Ни у кого нет желания разрушать Российскую академию наук. Вопрос так вообще не стоит — вопрос стоит по-другому. Она создавалась совсем в других условиях. Российская академия наук, та, которую мы сейчас имеем, создавалась в другой стране, в других экономических реалиях, в других политических реалиях. Наша задача — сохранить Академию наук, чтобы она не растворилась в таком бурном море, в водовороте событий, участниками и свидетелями которых мы сейчас являемся. Чтобы самые ценные элементы Академии — и она как система была сохранена и была приспособлена к сегодняшней жизни, и чтобы у нее было будущее. Об этом речь — как найти эти пути: и финансирование, и организация, и очень много других вопросов возникает. Мы часто об этом разговаривали с президентом Академии, и, разумеется, мне бы хотелось, чтобы и члены Совета свое мнение по этому вопросу высказывали. Повторяю, вопрос в том, как адаптировать Академию к реалиям сегодняшнего дня.

Второе. Налоговые факторы, как Вы сказали, плохо используются для поддержания науки, научных исследований и так далее. Я согласен с Вами, хотя Правительство предпри-

нимает попытки уже со следующего года, и в этом году кое-что действует, и в следующем будет работать. Перераспределить налоговую нагрузку между добывающими отраслями экономики и перерабатывающими — это только первые шаги, хотя, я думаю, что как раз Вы понимаете, что любой шаг в этой сфере должен быть очень и очень осторожным, потому что миллиметр движения в неправильном направлении может очень сильно ударить по экономике в целом. Такая настройка проводится. Если, как Вы сказали, вопрос проработан, и есть какие-то конкретные предложения, давайте их рассмотрим, в том числе и вопросы легитимизации можно рассмотреть, но, как мы понимаем, это такая вещь — очень тонкая. Тем не менее, мы готовы к тому, чтобы не только познакомиться, но и внимательно посмотреть, вместе с Вами порассуждать на эту тему. Большое спасибо.

Майер Георгий Владимирович, ректор Томского государственного университета.

Г.МАЙЕР: Уважаемый Владимир Владимирович, уважаемые коллеги. Важнейшее место в воспроизводстве знаний занимает производство носителей знаний, то есть подготовка научно-технологической и управленческой элиты общества. И в этом смысле интеграция науки и образования относится к числу ключевых факторов воспроизводства знаний. В то же время следует отметить, что наука является единой сферой человеческой деятельности, и деление науки на академическую, вузовскую, отраслевую весьма условно — правильнее говорить об организационных секторах науки.

В плане интеграции высшего образования и академического сектора науки много сделано, в том числе в рамках Федеральной целевой программы «Интеграция науки и высшего образования». Я знаю, что уже планируются дальнейшие меры по устранению существующих барьеров, устанавливается статус базовых кафедр и так далее, и так далее. И университетское сообщество считает интеграцию с Российской академией наук исключительно важным, важнейшим стратегическим фактором развития образования. Однако на сегодня в сложном положении оказывается вузовский сектор науки. Это именно тот сектор, который переводит образовательное учреждение в университет, в статус университета, и прежде всего так называемые вузовские НИИ, многие из которых созданы постановлениями Правительства десятилетиями тому назад. Вузовские НИИ — это не только, и не столько формы участия в научной деятельности профессорско-преподавательского состава и, что важно, обучающихся, а научные организации: есть высокого уровня, часто с хорошим оборудованием, обслуживающим персоналом, актуальными научными направлениями, то есть со всеми атрибутами научно-исследовательского института. Вузовские НИИ играют важнейшую роль в развитии науки и образования в университетах, являясь базой высококачественной подготовки специали-

стов на всех уровнях образовательного процесса. Кстати, в вузе не обязательно должен готовиться ученый, но человек с мировоззрением исследователя, что и можно осуществить только на основе интеграции науки и образования.

Для вузовских НИИ характерен междисциплинарный подход, сильные прямые и обратные связи с учебным процессом, в определенной мере это очень важно. Эти НИИ исполняют сегодня функцию отраслевых институтов и достаточно активно занимаются трансфером высоких технологий и, что особенно важно, с кадровым сопровождением высокотехнологических разработок. Кстати, именно вузовские НИИ способствуют подготовке практических кадров для инновационной деятельности. Считаю, что целесообразно было бы рассмотреть возможность принятия в нашей стране закона, аналогичного американскому закону, согласно которому интеллектуальная собственность, произведенная на государственные средства, передается в университеты. Это сильно стимулировало развитие инновационной деятельности в Соединенных Штатах Америки. Кстати, именно вузовские НИИ зачастую становятся родителями новых, подчеркиваю, научно-педагогических школ. В частности, я бы мог привести ряд примеров, когда на базе вузовских НИИ создавались академические институты. Скажем, в Томске у нас есть такие примеры.

На сегодня существует два вида вузовских НИИ: первый — как структурное подразделение университета и второй — как научное учреждение с юридическим лицом. Но независимо от статуса эти НИИ сегодня практически не имеют сметного финансирования, в отличие от академических НИИ, хотя среди них есть и такие, которые в принципе очень трудно финансировать на конкурсной основе. Например, это уникальные ботанические сады, это научные музеи и так далее, и так далее.

У меня есть предложение ввести вузовские НИИ со статусом юридического лица в состав университетов, а также рассматривать вопрос о содержании вузовского сектора науки в том же контексте, что и академического. Слово «содержание» я употребляю не в том смысле, что давайте, так сказать, постоянно деньги — и мы будем спокойно сидеть, а по форме: конечно, это некие базовые проекты, которые позволяют содержать уникальную структуру научно-исследовательских институтов. То есть, если университетский сектор науки признается, то вопрос о его содержании должен стоять в повестке дня.

Мы, конечно, понимаем, что здесь необходим дифференцированный подход, основанный на оценке конечного результата. Конечно, вопрос стоит, собственно, о конкурсном порядке распределения ресурсов внутри университетского сектора науки. Мне кажется, целесообразно рассмотреть вопрос о базовом финансировании научно-исследовательских институтов по критериям, которые позволяют без зазрения совести выделить деньги. Спасибо. У меня все.

В.ПУТИН: Спасибо большое.

Пашин Валентин Михайлович, директор ЦНИИ имени Крылова.

Пожалуйста, Валентин Михайлович. **В.ПАШИН:** Уважаемый Владимир Владимирович. Уважаемые коллеги. Поскольку я представляю сектор так называемой отраслевой науки, то, может быть, у меня несколько другой подход к этим вопросам. Я постараюсь коротко изложить его.

Вопрос о повышении эффективности воспроизводства знания актуален, конечно, по многим причинам. Важнейшим критерием его актуальности является уровень наукоемкой российской продукции на рынке, об этом сегодня уже говорилось. Совершенно очевидно, что советский способ и масштабы государственного финансирования всех секторов нашей науки сегодня невозможны. Боливар всех не выдержит. Следовательно, нужно четко обозначить и ограничить госсектор науки в соответствии с теми приоритетами, которые определены государством на сегодня. Кроме того, необходимо подумать о разумной интеграции. В этом смысле, мне кажется, предложение Минобрнауки принципиально правильно ставит проблему.

Другой вопрос — пути решения этой проблемы. Какие подводные камни я вижу здесь? На самом деле их много. Но хотел бы остановиться, по крайней мере, на двух-трех. Основным, на мой взгляд, фактором, быть может, наших претензий к фундаментальной науке является то, что в первые постсоветские годы некоторыми руководителями нашего правительства, которые имели отношение к науке, была проведена слишком резкая грань между фундаментальной и прикладной наукой — в действительности наука единая, и одна без другой существовать не может. В прежние советские годы у нас эта связь, хотя и неорганизованно, но через крупные программы постоянно осуществлялась, и отраслевые институты постоянно подхватывали те фундаментальные исследования, которые делались в Академии наук и дорабатывали эти результаты, доводили их, конечно до разработчиков изделий, скажем, оборонной техники.

Когда была проведена эта четкая грань, мы были разделены еще больше организационно и были разделены, я бы сказал, в смысле государственной поддержки, ведь прикладной науке было сказано, что она является фирменной наукой и должна жить на прибыли фирм. Но на самом деле, мы с фирмами не интегрированы, никакой прибыли не получаем, и никакого бюджетного, сметного финансирования у прикладной науки нет. Принятый на вооружение тезис о резком разделении двух этих видов наук и разбалансированный характер господдержки разорвал естественную связь фундаментальных и прикладных исследований и поставил Академию наук как бы вне инновационного процесса, а отраслевые институты оставил без господдержки.

Я считаю, что и первое, и второе несправедливо. Выход из этого критического положения отраслевых институтов нашли в определенной диверсификации. Но за счет чего произошла эта диверсификация? Она произошла за счет того, что у нас уменьшились фундаментально ориентированные исследования и, что самое важное, фундаментально-поисковые исследования, направленные на выявление облика перспективных объектов техники, в данном случае — в оборонке. Некоторой поддержкой стал институт государственных научных центров, правда сформированный в значительной мере случайно. Наиболее разумное решение — сбалансировать фундаментальные исследования и исследования, которые ведутся отраслевыми институтами, тем более что последние отраслевые институты могли бы и должны стать основной составляющей инновационной структуры наряду с механиз-

мами государственного содействия, коммерциализации результатов научных исследований.

Каким должен быть госсектор науки сегодня? С моей точки зрения, госсектор науки — это реформированная РАН плюс реформированный институт государственных научных центров и ведущих отраслевых институтов с учетом разумной интеграции с вузами. И составляющие этого госсектора должны быть поставлены в равные условия существования: ни фундаментальная составляющая науки, ни прикладная не могут эффективно существовать друг без друга, и, тем более, порознь не могут обеспечить инновационного пути развития экономики.

Принципиальным вопросом формирования госсектора являются критерии отбора институтов в госсектор. Если говорить об отраслевых институтах, то одним из основных критериев должна быть востребованность на рынке. А это легко прослеживается по их бюджету: востребованы те, у кого преобладает доля бюджета от рыночных договоров, но не от аренды.

Кто должен поставить точку в этом вопросе? На мой взгляд, научная общественность должна высказывать все доводы, а принять окончательное решение — дело властей. Попытки сделать это только силой научной общественности предпринимались неоднократно и ни к каким результатам не привели. Практически безошибочно это можно было бы определить, если дополнительно спросить генеральных конструкторов и руководителей крупных проектов: без каких институтов им не решить поставленные задачи, сколько институтов должно войти в госсектор? Каковы принципы отбора, организационно-правовые формы, дислокация институтов в госсектор и другие вопросы, изложенные в концепции Минобрнауки, надо обсудить дополнительно и тщательно. По моему мнению, если мы создаем госсектор науки, то государство должно его поддерживать равнозначно по всем составляющим.

И несколько конкретных замечаний по науке, связанной с оборонно-промышленным комплексом. Научная организация госсектора, располагающая уникальным оборудованием, установками, стендами, утрата которых приведет к снижению обороноспособности страны и ее безопасности, и являющаяся основным или единственным производителем определенного вида научно-технической продукции, — а это я перечисляю критерии Минобрнауки — не должны подпадать под акционирование. И следует закрепить использовать право ведения такой собственности, которое позволит исполнять функции государства в сфере науки. Это должно быть прописано в законе, дабы избежать ситуации, когда по тем или иным причинам собственником этой продукции может оказаться частное лицо.

И последнее. Поскольку в числе утвержденных приоритетов есть оборонные технологии, головные институты оборонно-промышленного комплекса должны иметь статус государственных научных центров. Это многопрофильные институты, способные решать любые задачи из приоритетных направлений. По мнению руководства Министерства обороны, сегодня таких институтов единицы, а в действительности — шесть, я их могу перечислить. При этом ГНЦ могут быть в виде научно-образовательных комплексов.

И последнее, о головных институтах ВПК. Сегодня, при ликвидации оборонных отраслей, они или потеряли свою роль, или она оказалась настолько, так сказать, размазанной — и ее нужно восстановить. С моей точки зрения, этот вопрос должен быть специально рассмотрен. Спасибо.

В.ПУТИН: Спасибо, Валентин Михайлович.

(Материалы предоставлены Пресс-службой Президента РФ)



Понедельник начинается в субботу на олимпиаде по программированию

30 октября 2004 года, в субботу, в Новосибирском государственном университете (НГУ) стартовал Очный тур V Открытой Всесибирской олимпиады по программированию им. И.В. Поттосина. В нем приняли участие 26 команд из вузов России. 1 ноября, в понедельник, состоялось награждение победителей.

«С появлением вместо «Алдана» персональных компьютеров в НИИЧаВо возникли и новые проблемы. Сотрудники стали повсеместно увлекаться компьютерными играми. Естественно, что примитивные «Тетрис» или «Ксоникс» были не особо интересны, так что появились модификации. Например, «Тетрис» модифицировали так, что вместо 4-клеточных фигур выпадали 6-клеточные, расширили «стакан» до 12 и добавили две операции обмена со следующей фигурой и отражения (...). Но настоящее бедствие началось, когда до института добралась «Цивилизация»...

Не думайте, уважаемый читатель, что это вольное изложение знаменитого «Понедельника» братьев Стругацких. Это легенда одной из самых сложных задач, которая была предложена на олимпиаде по программированию. По замыслу московского тренера Олега Христенко, интрига всех десяти задач олимпиады разворачивалась в знаменитом Научно-исследовательском институте чародейства и волшебства при участии его не менее знаменитых сотрудников: Выбегалло, Витьки Корнеева, Кристофа Хунты и других, вышедших из-под пера братьев Стругацких сорок лет назад.

Всесибирская олимпиада проходит с 1999 года традиционно в три тура. Первого июня начался заочный тур, а интернет-тур Олимпиады-2004 года состоялся 26 октября. Новосибирский университет предоставил специальный канал, обеспечивающий бесперебойную связь для команд и жюри. По итогам заочного и интернет-тура определился состав финалистов.

Для участия в финальных соревнованиях Всесибирской олимпиады были приглашены сильнейшие команды Московского государственного университета, Санкт-Петербургского института точной механики и оптики; университетов Бишкека, Минска, Саратова, Ярославля, Перми, Кемерово, Томска, Екатеринбург, Тюмени, Челябинска, Новосибирска, Барнаула — всего 32 команды.

Главный приз Открытой Всесибирской олимпиады — именное стипендии трем командам-победителям предоставило исследовательское подразделение компании «Samsung» — Samsung AIT. В этом году обладателями стипендий Samsung стали две команды МГУ, занявшие первое и второе места на олимпиаде, и команда НГУ (А. Блинов, С. Дятлов, В. Токарев), занявшая третье место. Ценные призы



всем командам-участницам предоставила компания «CBOSS» (Москва). Новосибирская компания «SW-soft» вручила приз «Лучшей сибирской команде», которой также оказалась команда НГУ.

Однако командам не стоит расслабляться, т.к. уже в четверг, 4 ноября начинаются отборочные соревнования мирового первенства по программированию по правилам ACM — четвертьфинал Командного чемпионата мира по программированию Северо-Восточного Европейского региона, куда входит и Сибирская группа вузов. Соревнования пройдут на базе Новосибирского государственного технического университета. Пожелаем успеха всем участникам четвертьфинала!

Оргкомитет олимпиады
Фото В. Новикова

Intel в Новосибирске: вектора усилий совпадают

27 октября корпорация Intel официально объявила о создании центра исследований и разработок в Новосибирске.

То, о чем давно говорили в кулуарах IT-сообщества, свершилось. В Новосибирске открыт центр исследований и разработок Intel. Первые утечки информации о контактах корпорации с новосибирской компанией «УниПро» прошли еще весной, синхронно с майским Intel Developer Forum. С подтверждением данных слухов официальными лицами Intel не спешили, но и опровергать не торопились. Намерение работать с местными компаниями было провозглашено недвусмысленно. Но с какими? Мрак и меланхолия навевало сентябрьское мероприятие под названием «Карнавал цифровых технологий». Неужели партнерами мирового лидера в производстве процессоров окажутся одни розничные торговцы компьютерной техникой? С другой стороны, осторожный оптимизм внушала фигура руководителя исследовательского подразделения Intel (Software Solution Group) Ричарда Вирта, который вдруг стал частым гостем в нашем городе.

Громом с ясного неба грянул пришедший в редакцию пресс-релиз, извещающий о том, что 27 сентября (sic!) «состоялась официальная презентация нового Центра исследований и разработок Intel, который был открыт в Новосибирске в конце лета текущего года». Скворчком стучала в виске предательская мысль: «Уже месяц или даже два, а ты ничего не знаешь! Пора перекалываться в управдома!» Реальность оказалась не столь печальна. Действительно, торжественное открытие центра первоначально планировали провести в конце сентября, приурочив к визиту в Новоси-

бирск посла США в России г-на Вершбоу. Однако, тогда что-то слегка не срослось, и мероприятие пришлось отложить ровно на месяц. Но лучше поздно, чем никогда.

История исследовательских центров Intel в России началась одиннадцать лет назад, когда в Арзамасе-16 была набрана небольшая (всего шесть человек) команда разработчиков. Сегодня исследовательские подразделения корпорации действуют в Москве, Нижнем Новгороде, Санкт-Петербурге, Сарове, Новосибирске. Общая численность их сотрудников превысила тысячу человек. Наибольшей известностью пользуется Центр исследований и разработок в Нижнем Новгороде, действующий с весны 2000 года. Коллектив центра

уже зарекомендовал себя созданием прикладного программного обеспечения для беспроводной связи, графики, мультимедиа, библиотек математических функций. В июле 2004 года в рамках соглашения с компанией «Эльбрус» открыт исследовательский центр в Санкт-Петербурге. Основной его проблематикой станет разработка программного обеспечения для сред с управляемым кодом. Новосибирский центр Intel, созданный на базе компании «УниПро», будет специализироваться на разработке современных методов компиляции программ, инструментов и приложений на основе современных языков (типа Java), алгоритмов и пакетов программ для нужд вычислительной математики.

Президент российского представительства Intel Стивен Чейз поделился идеями о том, как сделать российскую экономику конкурентоспособной. В области управления требуется обеспечить правительственную поддержку инноваций. В образовании — связать обучение с задачами бизнеса, сделать упор на практическое использование знаний. Настоятельно необходимо заставить работать весьма неплохие российские законы по охране интеллектуальной собственности. По мнению г-на Чейза, это сразу даст России весомый приток инвестиций. Наконец, нужно подготовить кадры специалистов, способных быть лидерами не только в науке, но и в бизнесе.

Вызывает уважение сама стратегия вхождения Intel в Россию, — считает ак. Ю. Ершов. — Руководство корпорации сожалеет, что хорошие российские законы о защите интеллектуальной собственности не действуют. А раньше многие компании этому радовались, скупая эту собственность почти даром. Опять-таки, Intel не стала нанимать дешевую рабочую силу, а, подобрав пару хороших российских компаний, включила их в качестве равноправных партнеров. Это признаки цивилизованного подхода, означающие, что Intel пришла сюда всерьез и надолго.

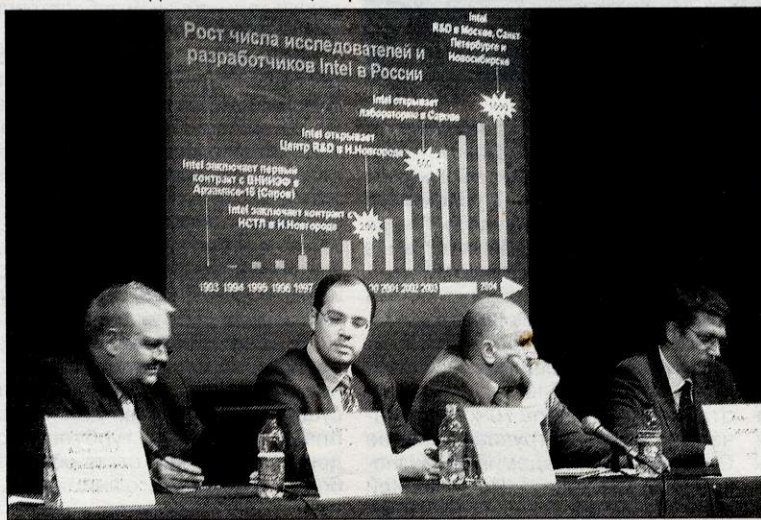
В результате консультаций представителей Intel с руководством Сибирского отделения РАН, города и области стало возможным сформулировать несколько взаимовыгодных проектов. В частности, директор Сибирского суперкомпьютерного центра ак. А. Алексеев подтвердил факт переговоров о создании на

паритетной основе масштабного вычислительного кластера на базе процессоров Itanium.

Несколько преждевременным пока представляется административный оптимизм по поводу создания новых рабочих мест и увеличения налоговых поступлений. Политика, нацеленная на приобретение готовых компаний, не дает для этого особых оснований. Пока речь идет в основном о переподчинении Intel людей, ранее работавших на Sun Microsystems. Возможно, коллективу придется даже несколько сократитьсь, поскольку, как говорят, ежегодных корпоративных аттестаций побаивается сам Крейг Барретт. Перспективу следует видеть не в сиюминутной фискальной выгоде, а в разработке бесценного опыта ведения высокотехнологичного бизнеса.

Законный вопрос: нуждается ли наше общество в Intel, совпадают ли наши вектора усилий? — размышляет руководитель новосибирского Центра исследований и разработок Иван Голосов. — Если подходить непредвзято — безусловно, совпадают. Невозможно поднять нашу промышленность на современный уровень без свежих технологий. Решение Intel основать здесь свой центр, с одной стороны, подтверждает высокий уровень нашего региона в IT-индустрии. Но это и вызов всем нам: насколько мы будем восприимчивы, сумеем ли организовать дело так, чтобы катализатор, каким является приход Intel, начал вытаскивать нашу экономику? Для этого нужно приложить все усилия.

Юрий Плотников, «НВС»
Фото пресс-службы Intel



ЗНАНИЯ — ПРАКТИКЕ

Спасти «убегающее» водохранилище!

Ученые из Института химии нефти СО РАН (г. Томск) нашли способ остановить «убегающую» из Иреляхского водохранилища воду. Один из авторов проекта — ведущий научный сотрудник, к.х.н. Владимир КУВШИНОВ рассказал нашему корреспонденту Валентине САДЫКОВОЙ, как это было.

— Владимир Александрович, как случилось, что ваши разработки, используемые в нефтяной промышленности, нашли такое неожиданное применение?

— Все наши разработки были ориентированы на нефтяную промышленность — жидкости, гели, порошки — помогающие лучшей нефтеотдаче пластов и уменьшению вязкости. Совершенно неожиданно к нам обратились из института ЯкутНИИПРОалмаз, они искали ученых, которые бы занимались тампонажем плотин, т.е. тех, кто знает технологию прекращения фильтрации воды через пористую среду, в данном случае, плотину. Информация, помещенная на нашем сайте в интернете, их заинтересовала, и они обратились к нам.

Ситуация заключалась в том, что Иреляхское водохранилище — единственный источник питьевой воды для г. Мирного, все жители которого работают в компании «АЛРОСА», было сооружено с использованием вечномёрзлых (многолетнемерзлых) грунтов 40 лет назад. Со временем тело плотины (мерзлые грунты) стало растепляться, появились «талики», через которые интенсивно вытекала вода. Там, куда она стекала, образовалось целое озеро. Положение становилось настолько серьезным, что пришлось установить насосную станцию, чтобы закачивать воду обратно в водохранилище (несколько тысяч кубометров в день). Но это не спасало положения.

Специалисты по строительству плотин предложили закачивать через специальные скважины в эти «талики» цементный раствор. Попробовали, но текущая вода не давала цементу схватываться, и песок из раствора выносился в нижний бьеф. Деньги потратили, а результат получился отрицательным.

Мы в это время активно занимались криогелями, полимерами, которые при низкой температуре превращаются в студнеобразное состояние. А если этот «студень» подвергается циклам замораживания-оттаивания, сезонным напри-

мер, он становится более упругим и прочным, с лучшими противодиффузионными свойствами. В нефтяных скважинах он показал себя очень хорошо. И мы решили попробовать его в качестве гидроизолятора в водохранилище.

— А разве можно один и тот же полимер использовать и в нефтяных скважинах, и в водохранилище с питьевой водой? Как насчет безопасности?

— Поскольку предъявлялись жесточайшие требования к безопасности, мы подобрали экологически безопасный полимер, устойчивый к микробам и к разрушению.

В прошлом году нам выделили пять опытных скважин. Рядом дали участок москвичам, они испытывали силикатно-цементные смеси, но оказалось, что очень сложно регулировать время схватывания этих смесей, они начинали затвердевать еще до того, как их закачивали в скважины.

Были сложности и у нас. Никто не знал, на каком оборудовании все это можно делать, как закачивать, боялись, что скважины будут забиваться, что не будет нужного эффекта, ведь до этого гели использовались в пластах, а тут — открытый водоем...

Принцип действия наших полимерных растворов заключается в том, что когда их вкачивают в пористую среду, они прилипают к стенкам пор, сцепляются и начинают нарастать, нарастать вглубь и перекрывают сечение пор.

В конце-концов мы сумели закачать полимерный раствор, и через некоторое время для всех стало очевидно, что опыт прошел успешно. Гелевый экран перекрыл поток воды.

После контрольных замеров руководство компании «АЛРОСА» приняло решение создать гелевый экран по всей плотине. По проекту предстоит пробурить 300 скважин глубиной 45 м, в них и будет закачиваться раствор геля. Верхняя часть плотины замороженная, воду не фильтрует, экран будет создавать-

ся, начиная с глубины 20 метров.

— Это сколько же геля потребуется?

— Порядка 20 тонн только сухого полимера, но по сравнению с цементным раствором — это 10 % объема.

— Но полимер же не вечный, сколько он может прослужить?

— Это же «мичуринский» опыт, чтобы дать оценку, надо по крайней мере лет пять. По данным мировой практики, гелевые экраны сохраняют прочность 5—7 лет. И это уже неплохо. Перед нами и ставилась задача подлатать плотину, чтобы она послужила еще несколько лет, а за это время «АЛРОСА» собирается ниже по течению построить новую. Старая уже выработала свой ресурс.

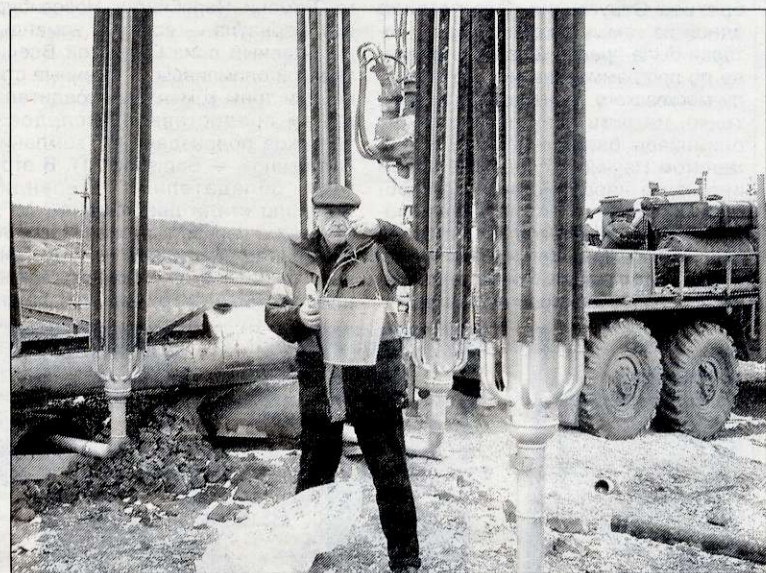
— Поступали ли вам еще интересные предложения, не связанные с нефтяной тематикой?

— Да, причем самые неожиданные. Там же в Мирном несколько алмазных трубок разрабатываются не открытым, а шахтным способом. А в этих местах проходит мощный водоносный горизонт, причем с сильно минерализованной водой, прямо рассолами. И проблема в том, чтобы защитить штреки от воды, не растепляя породы. Мы хотим блокировать воду с помощью криогелей в имеющихся шахтных рудниках, а в строящихся укреплять стенки сразу. Алмазные рудники — это сложное хозяйство, целая система сооружений, хвостохранилищ, каналов, и их все тоже нужно укреплять: чтобы в одних случаях вода не уходила, в других, наоборот, не поступала.

В общем, предложения нам поступили, мы будем заключать договора на исследовательские работы. Но в этих договорах есть обязательный пункт — исследования должны заканчиваться промышленными испытаниями.

— А кто предоставляет технику для ваших работ?

— «АЛРОСА» заказала у самарских нефтяников опытную установку для приготовления раствора и



закачки его в скважины. Они сделали два красивых фургона на колесах, в одном — полимер нагревается (от финского парогенератора) и перемешивается, потом специальные насосы перекачивают раствор в другой фургончик, где в специальных емкостях раствор охлаждается, потому что в мерзлые грунты горячее закачивать нельзя. Теперь у нас есть оборудование, которое

позволит и в якутские морозы продолжать работы.

Вот такое неожиданное применение нашлось нашим физико-химическим методам увеличения нефтеотдачи пластов!

На снимках:
— г. Мирный и трубка «Мир» с высоты птичьего полета;
— В. Кувшинов на опытном участке Иреляхской плотины.

Моделируя турбулентность

В Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН прошла очередная защита диссертации на соискание степени доктора физико-математических наук. «Наш диссертационный совет, — сказал его председатель академик С. Годунов, — может обсуждать и дифференциальные уравнения, и вычислительные алгоритмы, и вопросы математического моделирования в механике жидкости...»

ческих моделей турбулентности, возможности которых, а также их сложность постоянно возрастают. Современные численные методы и компьютерная техника позволяют проводить вычислительный эксперимент

по изучению сложных природных и техногенных течений. Вычислительные результаты, представленные в диссертации О. Воропаевой, вносят существенный вклад в решение одной из сложных и актуальных проблем гидродинамики турбулентных стратифицированных течений — развитие следа за движущимся телом.

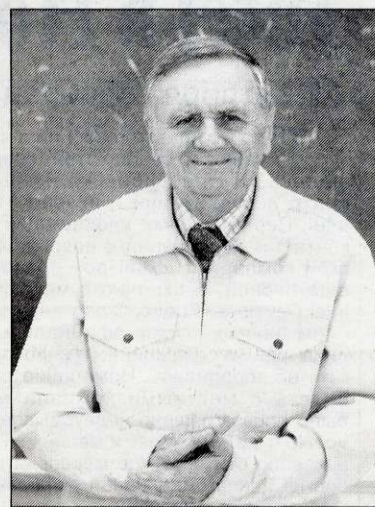
«Турбулентные следы — это классический объект исследования теоретической, вычислительной и прикладной гидродинамики, один из ярких примеров свободных турбулентных течений, — говорит Ольга Фалалеевна. — Инструментальные измерения таких течений даже в однородной среде связаны со

значительными трудностями. В слоистой среде проявляются особые свойства, которые обогащают и весьма существенно усложняют общую картину течения. Проблема состояла в том, чтобы построить эффективные и надежные математические модели для этого класса задач, оценить имеющиеся и разработать новые модели, определить пути их упрощения. Построением таких моделей в Сибирском отделении с начала 70-х годов начала заниматься группа в составе О. Васильева (академик), Б. Кузнецова, Ю. Лыткина, Г. Черных. Мой учитель Геннадий Георгиевич Черных — один из ведущих специалистов по математическому модели-

рованию турбулентных течений. Наши вычисления делают более понятным процесс эволюции турбулентного течения — они позволяют не только дать представление о картине течения, но и определить характеристики турбулентности, амплитуду волн, посмотреть, какого вида эти волны, как долго «живет» след от движущегося тела и т.д. Более того, разработанные численные модели позволили предсказать важные физические эффекты, существование которых подтвердили в дальнейшем и лабораторные эксперименты.»

По словам заведующего лабораторией вычислительной гидродинамики ИВТ профессора В. Ковени, проделанная работа — пример того, когда численный эксперимент позволил указать диапазон применимости математических моделей различной степени сложности. А это и есть инструмент для практиков, позволяющий наиболее просто и быстро считать. Это одна из сильных сторон работы.

В ходе обсуждения представленной работы академик С. Годунов обратил внимание на весьма существенный аспект данной проблемы — модели турбулентного движения должны стать объектом пристального внимания математиков-теоретиков — «Сейчас происходит некое отделение тех, кто занимается математическим

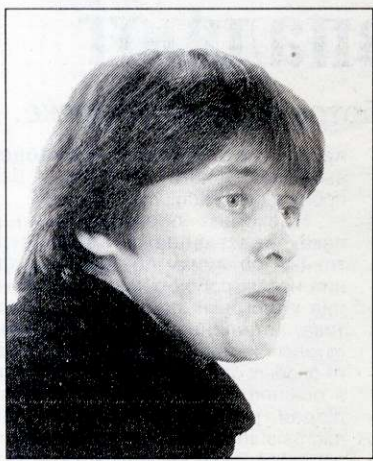


моделированием, от тех, кто занят чистой математикой. А вот в период становления атомной промышленности, когда я занимался подобными вещами, как раз было мощное объединение физиков и математиков. И тогда все двигалось в сторону чистых математических постановок задач... Вопросы обоснования математических моделей имеют серьезное значение для конструирования численных методов, поскольку мы должны конструировать метод, основываясь именно на свойствах этих уравнений».

Наш корр.

На снимках:
— докторскую диссертацию защищает О. Воропаева;
— председатель диссертационного совета акад. С. Годунов;
— оценку работе дает зав. лабораторией д.ф.-м.н. В. Ковени.

Фото В. Новикова.



Диссертацию на тему «Численное моделирование динамики безымпурсного турбулентного следа в устойчиво стратифицированной среде» успешно защитила Ольга Воропаева — старший научный сотрудник Института вычислительных технологий СО РАН.

Во всем мире свойства течений стратифицированной жидкости изучаются очень активно. Неоднородными по плотности, температуре и солёности средами являются вода в озерах, морях и океанах, воздушная масса в атмосфере. Освоение человеком этих пространств потребовало решения большого числа научных задач. Особый интерес для исследований представляют турбулентные течения. В официальном отзыве ИГиЛ СО РАН — ведущей организации — отмечается, что теория турбулентности еще далека от своего завершения. Однако огромная практическая потребность в предсказании и управлении такими течениями вызвала появление математи-

«Сибполитех» для модернизации народного хозяйства

В последнюю неделю октября выставочный центр «Сибирская ярмарка» традиционно проводит промышленную выставку «Сибполитех». В ее рамках организованы специализированные выставки: «Наука Сибири», «Электросиб», «Сибэнергия», «Энерго- и Ресурсосбережение», «Сибмаш», «Газификация Сибири», «Экосиб», «Логистика Сибири».

26 октября, открывая «Сибполитех-2004», вице-губернатор Новосибирской области Г. Сапожников заметил: «Подобные выставки не только оказывают содействие в решении многих проблем развития топливно-энергетического комплекса, электротехнической промышленности, машиностроения, экологии, но и способствуют сближению науки с производством, а также позволяют представить полную картину развития научного и промышленного потенциала Сибирского федерального округа».

Среди участников блока выставок — промышленные предприятия и фирмы, научно-исследовательские институты, конструкторские бюро, учебные заведения из 44 городов России, а также Польши и Германии. Всего более 250 участников.

Коллективный стенд Сибирского отделения представил 80 разработок от 17 институтов. Выставочные площади были выделены бесплатно, но в связи с ограниченностью места в экспозиции СО РАН приняли участие только организации из Новосибирска и Иркутска.

Большая часть академических разработок выставлена впервые: инфракрасный микроскоп и фурье-спектрометр «Инфралюм» (ИФП), АСУ ТП Северо-Муйского тоннеля (КТИ ВТ), оптико-поляризационные датчики (совместная работа КТИ ПМ

и ИГД), бифокальный искусственный хрусталик глаза (ИАиЭ), системы контроля решеток и измерения дефектов ТВЭЛ, автоматизированная система контроля колесных пар вагонов (КТИ НП), центр токсико-фармакологических исследований, жидкий компаунд ТМТ-4 (ИОХ), образцы древесно-стружечной композиции повышенной огнестойкости и клеевые связующие на основе силикатов натрия для создания теплоизоляционных и других строительных материалов (ИХТТИМ), система проветривания метрополитенов, пневмоударная машина «Тайфун» (ИГД), чакус — биологически активная добавка для профилактики онкологических заболеваний и иммунокоррекции, сорта крупноплодной земляники, созданные при помощи апомиксиса (ИЦИГ), промышленный микрометр «Микро-1», прибор контроля высоковольтных выключателей (ИСЭМ).

Три института стали «чемпионами» по количеству представленных новинок. Институт катализа демонстрировал: обеззараживатель воздуха «Аэролайф», одностадийную каталитическую технологию получения моторных топлив и сжиженного газа, «Цефлар» — установку для импульсного прокаливания порошковых материалов, процесс получения никотиновой кислоты, прибор «Сорбтометр», бициклар — технология получения ароматических углеводородов.

Институт неорганической химии впервые выставил: технологию получения синего ультрамарина, новое поколение углеродных сорбентов для извлечения ртути из промышленных сбросов, многослойные углеродные нанотрубы, гибриды литиевой технологии производства моносилана, контейнирование летучих веществ во фторированный графит.

Институт теплофизики представил новые законченные разработки: комплексные тепловые станции, технологию плазменного воспламенения пылеугольного топлива, переработку муниципальных отходов в термической плазме, установку по ультрафиолетовому обеззараживанию воды, ультразвуковой расходомер, распределитель тепловой энергии, теплорегулятор «Кварта».

Политехнический форум, безусловно, способствует развитию контактов. Специалисты, приехавшие с разработками на «Сибирскую ярмарку» отметили, что во время выставки они устанавливают связи с промышленниками, обмениваются информацией, зачастую во время дискуссий проявляются нетрадиционные решения важных проблем.

В этом году большой раздел «Сибполитеха» занимали представители энергетической, электротехнической отраслей, профильные предприятия которых стремительно развиваются. Ряд стендов демонст-

рировали автономные системы отопления и водоснабжения. Простые в эксплуатации и работающие на любом виде топлива водогрейные котлы Ижевского котельного завода по теплотехническим характеристикам и конструкции не имеют аналогов в мире. Компания «Импульс» (Новосибирск) предлагала проект, поставку, монтаж оборудования для автономных систем отопления и водоснабжения. Компактные котельные установки выставила производственная фирма из Тюмени «Макстерм инжиниринг». Красноярское предприятие «Теплофон» наглядно демонстрировало свои инфракрасные электрообогреватели. Это не только оперативная система отопления любых помещений, но и энергоэкономичная и не сжигающая кислород установка.

Оптимальное решение для коммерческого учета потребления воды и тепловой энергии предлагает НПО «Промприбор» (Калуга): счетчики-расходомеры, теплосчетчики, системы автоматизированного сбора и обработки информации разработаны и произведены на площадях НПО. Широкий спектр электронных микропроцессорных счетчиков электроэнергии выпускает нижегородский завод им. М.В. Фрунзе. НПП «Марс-Энерго» (Санкт-Петербург) специализируется на разработке и производстве переносных электроизме-

рительных устройств и приборах учета электроэнергии.

Даже судя по представленным здесь разработкам и образцам готовой продукции, научно-технический потенциал России (и, конечно, Сибири) сегодня имеет все необходимые составляющие для осуществления инновационного процесса.

Начальник департамента промышленности, науки и технологий мэрии Новосибирска А. Нестеров высказал мнение по поводу универсальной выставки «Сибполитех»: «Сибирский рынок сегодня становится весомым сегментом российского. Это означает, что все больше участников производственного процесса находят необходимые качественные товары у сибирских производителей».

То есть, добавленная стоимость остается на нашей территории и может использоваться для развития предприятий.

...Радует, что в последнее время среди представленных на выставках технологий доминируют такие, в которых были использованы разработки сибирских ученых».

По итогам конкурса Большими золотыми медалями Сибирской Ярмарки отмечены следующие экспонаты институтов Сибирского отделения РАН:

— оптико-поляризационные датчики (КТИ прикладной микроэлектроники совместно с Институтом горного дела),

— автоматизированная система контроля колесных пар вагонов «Комплекс» (КТИ научного приборостроения),

— пневмоударные машины «Тайфун» (Институт горного дела).

Малых золотых медалей ярмарки удостоены:

— безразборный контроль высоковольтных выключателей (Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева, Иркутск),

— инфракрасный микроскоп (Институт физики полупроводников).

В. Макарова, «НВС». Фото В. Новикова.



От молодежных проектов — к Госпремии

(Окончание. Начало на стр. 1)

Возможно, это покажется парадоксальным, но труба, предназначенная для изучения турбулентности, должна быть бестурбулентной. Для чего это нужно? При авиационных масштабах скоростей всеми возмущениями атмосферы можно пренебречь: аппарат пролетает сквозь идеально спокойную среду. На аэродинамической трубе физики решают обратную задачу: воздушный поток налетает на неподвижную модель. И для придания этому потоку идеальных качеств приходится идти на ухищрения. Специализированная труба строится из дерева — этот материал очень хорошо гасит акустические колебания. Снаружи — обычная фанера, окрашенная в небесный нежно-голубой цвет (видимо, кто-то в свое время вспомнил «струю светлой лазури»), внутри — фанера авиационная, тщательно отобранная, без единого сучка, к тому же еще и полированная. Собственно рабочая камера невелика — метр на метр, но общий размер сооружения — если не с футбольное поле, то пару баскетбольных площадок точно. Построили его таким длинным, чтобы 17-кратное «поджатие», успело затухнуть все возмущения в потоке к моменту его набегания на модель. Другие аэродинамические трубы работают от компрессоров (знаменитых ИТПМовских «бочек»), а эта — от двигателя с подводной лодки. Кстати, так и электричества расходует меньше. Все сделано с умом и на совесть. В результате получается поток с минимальной акустикой и очень малой пульсацией. Теперь, добившись практически абсолютного спокойствия, ученые могут возмущать его дозированно и по заказу. Требуется акустика — включают динамик, возникает потребность в турбулентности — вставляют решетку. Идеальные условия легко испортить. Но получить их дешево — невозможно.

Трубу подобных достоинств впервые построили в Америке в самом начале сороковых. А уже в 1942 году обнаружили те самые волны неустойчивости, с которых все и началось. Теорией их существование предска-

зывалось, но выявить в природе долго не удавалось. А когда удалось, открытие на всякий случай засекретили на пять лет. В чем же заключается существо предмета?

Когда крыло самолета или, скажем, лопатка турбины начинает пронзать окружающую среду, часть газа или жидкости прилипает, образуя так называемый «пристенный пограничный слой». Оказалось, что в нем развиваются очень красивые плоские (на строгом языке науки — ламинарные) течения, по имени первооткрывателей названные волнами Толлмина-Шлихтинга. Конечно, на Ту-154 с его экстраординарными заклепками обнаружить их не удастся, но на Як-40, «Боингах», любой машине с гладким крылом это явление присутствует. Потом эти волны начинают потихоньку взбалтываться, турбулизуются. Есть такой классический физический опыт, известный еще с XVII века. В прозрачную трубу, где спокойно течет вода, запускают порцию краски. Сначала она бежит ровной струйкой, потом начинает вилять и, в конце концов, заполняет собой весь объем трубы. Плохо это или хорошо? В некоторых случаях, например, в химических или биологических реакторах, предназначенных для перемешивания всевозможных веществ, данное явление оказывается весьма полезным. В авиации — эффект полностью отрицательный. Энергия топлива тратится не на сам полет, а на то, чтобы пересилить совершенно ненужные возмущения. Поэтому задача стоит такая — как можно дольше сохранить пристенное течение ламинарным, а не турбулентным. Если это получится, допустим, на 30 процентах хорды крыла, примерно такой же будет экономия горючего. Но проблема эта — не инженерная, а физическая. Необходимо в деталях разобраться в механизме ламинарно-турбулентного перехода.

Уравнение Навье-Стокса, описывающее движение любой жидкости в любой конфигурации, выведено давно, но решается только в отдельных частных случаях. Для пограничного слоя оно удачно преобразуется в так называемое уравнение Фокнера-Скена. Если с его помощью решить зада-

чу устойчивости, мы увидим, как выглядит волна Толлмина-Шлихтинга. Некоторое время многим казалось, что теоретические выкладки не вполне совпадают с экспериментальными данными. Но в начале 90-х в ИТПМ были поставлены новые, более точные эксперименты, и скептикам пришлось смириться. Теория все описывает правильно: в пограничном слое на тонкой пластине волна Толлмина-Шлихтинга обязательно возникает.

Но что же происходит с ней дальше? Вспомним, как накатывается на берег океанская волна: на гладком песчаном пляже остается ровной и плоской, наткнувшись на мыс, опрокидывается по бокам, образуя два бурлящих потока. Впервые на это явление обратил внимание еще Леонардо да Винчи, исследуя обтекание мостовых опор. Сохранились наброски, в которых мастер скрупулезно фиксировал, как меняется конфигурация речных струй в зависимости от размера и формы преграды. Термоанемометра у него не было, приходилось перебиваться подручными средствами. Кто знает, быть может, загадочная улыбка Моны Лизы призвана отразить самоиронию гения, лишенного элементарной приборной базы? Но оставим область непроверенных исторических догадок и вернемся к установленным физическим фактам.

При попадании на любую неровность поверхности ламинарное течение преобразуется в ламбда-структуру, названную так за сходство с соответствующей буквой греческого алфавита: «голова» и две «ноги». Эти «ноги» и есть те самые продольные структуры, на которых развивается турбулентность. Происходит это не сразу. Сначала на продольных структурах возникают колебательные возмущения, приводящие к образованию вниз по потоку так называемого «юного турбулентного пятна», которое в дальнейшем превратится в собственно турбулентное. Все идет по своим законам, которые физики пытаются понять и использовать в своих целях. Чтобы иметь эффективные аппараты, летательные и плавательные, надо уметь этими процессами управлять.

Иногда подсказка приходит от жи-

вой природы. Традиционно считалось, что гладкая поверхность — это хорошо, поскольку обеспечивает минимальное трение. Однако акуляя кожа вовсе не гладкая, а шероховатая, но плавать акула быстрее торпеды. Отсюда появилась идея сделать шероховатой стенку летательного аппарата. Такие шероховатости назвали риблетами. Поначалу была мысль оклеить ими все крыло и посмотреть, что будет. Оказалось, не так все просто: надо точно знать место расположения и размер. Но уже первые эксперименты показали, что амплитуда пульсаций на продольных структурах от этого уменьшается, следовательно, сопротивление трения снижается.

Дельфин, в отличие от акулы, гонит под своей податливой кожей мышечную волну, подстраивая ее под текущий момент времени. Поэтому теперь экспериментаторы вместо риблетов решили сделать в крыле небольшую вставку, которая может колебаться в плоскости поверхности. Эффект — поразительный. Зловредные продольные структуры «усохли» сами по себе. Бегущим возмущениям, приводящим к возникновению турбулентности, просто не на чем развиваться.

Наконец, есть уже концепция «думающей поверхности». Представьте крыло, снабженное датчиками и актюаторами на поверхности и процессором внутри. Некое возмущение влетает в пограничный слой извне со скоростью нескольких метров в секунду. А электроны в сети движутся со скоростью 300 000 километров в секунду. Пока это возмущение летит над поверхностью, мы успеваем проанализировать, что оно собой представляет, как развивается и чем его можно убить. Пока все это выглядит довольно фантастично, но может стать реальным с прогрессом вычислительных технологий.

Энтузиазм молодости, огромный труд и бездна изобретательности... Десятки опытов, тысячи измерений... Простейшие плоские и сложные пространственные слои, нелинейные стадии, когда волн становится настолько много, что трудно наблюдать за

отдельные, скользящие крылья, расположенные под разным углом... Описать все это в рамках одной газетной статьи невозможно. Цикл работ, отмеченный Государственной премией — несколько десятков публикаций в различных журналах, российских и зарубежных. Эксперты были единодушны в оценках: открыто новое, принципиально новое научное направление, передовой фронт исследований на ближайшие годы.

Отрадно, что в последние годы в Сибирском отделении прослеживаются контуры осознанной молодежной политики. Иногда она приводит к блестящим результатам. Но почивать на лаврах рано. Успехи в подготовке кадров очевидны, чего не сказать об их закреплении. Михаил Катасонов оказался в числе счастливых, получивших беспроцентный кредит СО РАН на приобретение жилья. Однокомнатную квартиру он купил. Сейчас трудится в Южной Корее, учит корейских аспирантов и заодно зарабатывает деньги, чтобы рассчитаться. Валерий Черной обретается в Швеции. Там его и подловил фотограф, когда он что-то мудрил с координатным устройством. Швецы, которых он систематически застает врасплох своими сногшибательными идеями, держатся за него двумя руками. А вдруг как удержат? Один Василий Сова чинно и спокойно позирует посреди родной трубы. Спокойно ли? Аспирантура закончилась, а «постдокловская» ставка (а, точнее, отсутствие под него базового финансирования) — вещь ненадежная! А кому же еще место в науке, если не лауреатам Государственной премии? Не уподобится ли Академия тому суровому деду, который однажды, выведя внука за порог, напутствовал отрока: «Ты не крест, чтобы у меня на шее висеть. Ступай-ка ты в люди!» Мальчишка оказался живучим, «в людях» не пропал и свои университетские годы, но никакой благодарности к деду не питал и черной краски для него не жалел. А впоследствии даже стал «буревестником революции». Может быть, хватит с нас революций?

Юрий Плотников, «НВС».

ЛЮДИ, СОБЫТИЯ, ДАТЫ

В память о Великой Победе

Очень скоро, примерно через полгода, мы будем праздновать 60-летие Победы в Великой Отечественной войне. Готовясь к этому славному юбилею, православные приходы Советского района Новосибирска по благословению Архиепископа Новосибирского и Бердского Тихона в воскресенье 31 октября 2004 года провели Крестный ход по улицам Академгородка. В нем приняло участие более тысячи человек. С иконами, хоругвями, крестом шли священнослужители и миряне, родители и дети, молодежь и военные. Раздавались церковные песнопения, — люди шли от храма Всех Святых в земле Российской просиявших по Морскому проспекту до Дома ученых, а затем до ДК «Академия».

Крестный ход в Академгородке совершается уже не в первый раз и посвящается он русской воинской славе. Поэтому он проводится в

воскресный день, предшествующий Димитриевской родительской субботе — дню, когда Православная Церковь вспоминает воинов, павших на

поле Куликовом за Святую Русь.

По окончании Крестного хода на ступенях ДК «Академия» было совершено краткое молебствие с возгласением «Вечной памяти» воинам, на поле брани за Отечество жизнь свою положившим и «Многолетия» России и ее воинству.

Затем в зале дома культуры «Академия» состоялся большой концерт, посвященный 60-летию Победы в Великой Отечественной войне. В концерте приняли участие творческие коллективы православных приходов: в честь Богородицы, в честь Святой и Чудотворца Николая, Рождества Богородицы и Всех Святых в земле Российской просиявших.

Этим концертом, при полном зале собравшихся, было положено начало празднования в Советском районе 60-летия Великой Победы.

Кроме стихов и песен о Великой Отечественной войне в зале звучали торжественные речи и трогательные



слова благодарности нашим дорогим ветеранам — участникам войны. Один из них — Николай Тимофеевич Герасимов, прихожанин храма Всех Святых в земле Российской просиявших, обратился к залу с проникновенным словом о страшной войне и Великой Победе, а также с призывом помогать друг другу и делать все возможное для того, чтобы Россия процветала. После этого вдохновенного выступления все люди в зале встали, и хор пропел ветеранам Великой Отечественной — Многая лета!

Замечательные слова из послания митрополита Московского Сергия (Страгородского), написанного в день начала войны 22 июня 1941 г., зачитал протоиерей Борис Пивоваров: «Положим же души своей вместе с нашей паствой. Путем самоотвержения шли неисчислимые тысячи наших православных воинов, полагавших жизнь свою за Родину и Веру во все времена нашествий врагов на нашу Родину. Они

умирали, не думая о славе, они думали только о том, что Родине нужна жертва с их стороны, и смиренно жертвовали всем и самой жизнью своей. Церковь Христова благословляет всех православных на защиту священных границ нашей Родины. Господь дарует нам Победу!».

Концерт начался песнопением «С нами Бог», которое исполнил сводный хор православных приходов, а завершился торжественным хором М. Глинки «Слався!». Звучали стихи и военные песни «Волховская застольная», «На безымянной высоте», «По Сибирским равнинам», «Берёзы», «Журавли», «Эх, дороги», «Тёмная ночь», известные и всеми любимые «Катюша», «Варяг», «Прощание славянки».

После концерта ученики 3 класса Православной Гимназии во имя Преподобного Сергия Радонежского преподнесли ветеранам цветы и подарки.

Фото П. Волкова
К. Робак.

Идея Общественной палаты витает в воздухе

В науке известен такой парадокс: одна и та же гипотеза может одновременно появиться у совершенно разных людей. «Идея витает в воздухе», — говорим мы тогда. Возможно, что идея Общественной палаты тоже «витала в воздухе». Идея новой структуры, озвученная недавно Президентом России и с тех пор активно обсуждаемая на страницах федеральных и региональных СМИ, почти два года назад была предложена главой администрации Советского района Новосибирска А. Гордиенко. Более того, с июля этого года разработкой структуры Общественной палаты для Советского района занимается общественная организация «Наш городок». Нужна ли структура, объединяющая усилия бизнеса, общественности, власти и науки, и какие проблемы могла бы решать Общественная палата, мы попросили рассказать жителей Советского района г. Новосибирска, крупных научных и общественных деятелей Академгородка.

Алексей Гордиенко, глава администрации Советского района Новосибирска:

— В работе Общественной палаты я вижу несколько задач:

1. Наладить межсекторальное взаимодействие. Современные отношения должны выстраиваться на основе диалога между предпринимательством, некоммерческими организациями и властью. В Общественной палате, как в структуре, где решаются стратегические аспекты, где отрабатывается практика решения ключевых проблем района, должны быть представлены все эти сектора, налажены механизмы межсекторального взаимодействия. К решению ключевых проблем района необходимо привлечь различные сектора.

2. Приобщить общественные организации к вопросам стратегического развития района. Общественная палата — это институт, позволяющий всем общественным формированиям участвовать в стратегическом планировании района. Для нас это принципиально важно, потому что развитие Советского района определяет развитие всего Новосибирска. Главный ресурс Новосибирска — это ресурс интеллектуальный, а его освоение связано в первую очередь с общественной деятельностью в Академгородке.

3. Привлечь для развития района опыт, накопленный крупными предпринимателями. На территории нашего района работает целый ряд крупных предприятий регионального и даже российского масштаба. Нам хотелось бы использовать тот уровень, и то качество обслуживания и менеджмента, который достигнут ими, для развития района. Мы уже два года назад проводили специальный семинар, где обсуждали идею создания Общественной палаты и с опытными общественниками, и с ответственными предпринимателями. Но более широкое обсуждение позволит увидеть новые нюансы, стратегические моменты.

Сергей Алексеев, чл.-к. РАН, директор Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН:

— Мне близка и понятна идея Об-

щественной палаты. Недавно я был назначен руководителем группы по развитию детского спорта и досуга в Академгородке. Финансовые вложения в эту область никакой прибыли принести не могут, а деньги доставать необходимо. Причем, нужна была не только помощь бизнесменов, но и ученых, общественности и, конечно, властей. Мы выступили с предложением создать в Академгородке общественный или попечительский совет, который бы занимался вопросами спорта и досуга. Идея Общественной палаты близка к тому, что предлагаем мы: объединить усилия бизнеса, власти, общественности и науки. Вполне естественно, что у всех этих секторов свои интересы. И такая структура, как общественная палата, нужна, в том числе, и для налаживания продуктивного неформального диалога между ними. В некотором смысле переключается эта идея и с Советом директоров в Новосибирском научном центре. Президиум СО РАН решает все финансовые и научные вопросы, а многие общественные вопросы, в том числе и инфраструктуры Академгородка, могут решаться Советом директоров.

Исходя из своего опыта могу сказать, что при создании Общественной палаты кроме общих собраний нужны комитеты или рабочие группы по конкретным направлениям, в которых будут работать специалисты, и они же будут отвечать за выполнение решений Общественной палаты.

Борис Елепов, профессор, директор ПНТБ:

— Думаю, работа палаты будет достаточно эффективной, если в ее состав войдут энергичные, инициативные жители района, представляющие разные слои населения. Работа Общественной палаты подразумевает активный диалог власти, бизнеса, общественности и науки. Со стороны общественности особое место, на мой взгляд, должно отводиться пенсионерам. Тому есть несколько причин: во-первых, 40% жителей Советского района — пенсионеры; во-вторых, это люди особого поколения, они более

серьезно относятся к общественной работе; в-третьих, у них просто больше свободного времени. Привлечение пенсионеров к работе Общественной палаты не только позволит пожилым активно участвовать в общественной жизни района, но и будет способствовать хотя бы минимальной оплате общественных работ за счет администрации и бизнес-структур, а значит, даст возможность пожилым людям подработать. Очень активно в Советском районе женское движение, и его тоже необходимо привлечь к работе Общественной палаты. Нельзя проигнорировать и Военное училище, у которого есть в нашем районе свой жилой сектор, большой опыт работы в рамках патриотического воспитания и социальных программ, кроме того, это самые дисциплинированные люди района.

Уже сегодня активно работают и сотрудничают с СО РАН и администрацией ТОСы. Руководители ТОСов и старшие по домам должны сыграть, на мой взгляд, особую роль в решении такой острой для Советского района проблемы, как вопросы чистоты и экологии. Другая проблема, которую так же могла бы решать Общественная палата, — отсутствие организованного досуга у молодежи. Уже несколько лет НГУ работает над созданием Дома молодежи в помещении ДК «Юность», но там по-прежнему казино. У университета даже нет нормального стадиона! В свое время руководство Сибирского отделения РАН не уделяло достаточно внимания строительству спортивных сооружений. Девиз того времени: молодежь должна заниматься наукой, спортом ей заниматься некогда! С тех времен кроме построенного стадиона, спорткомплекса и спортивных залов Дома ученых и НГУ появилось лишь несколько спортзалов в подвалах домов, которые не могут решить проблемы: они вмещают максимум 30—40 человек, а молодежи у нас около 15 тысяч. Возможно, участие молодежи в работе Общественной палаты поможет решить эту проблему, и принесет новый взгляд на многие другие социальные проблемы района. Кстати, Виктор Агафонов, председатель совета общественной организации «Наш городок», которая и разрабатывает сегодня структуру Общественной палаты, тоже молодой, инициативный и ответственный человек.

Виктор Юрченко, начальник Управления имущества и земельных ресурсов СО РАН:

— Я уверен, что каждый должен заниматься своим делом. Хозяйством должны управлять профессионалы: для этого нужны соответствующие знания, полномочия, обязанности и, сле-

довательно, соответствующая ответственность. Конечно, мы живем в непростое время, но даже в наших условиях власть может решить большинство проблем, если ставит перед собой реальные и востребованные общественные цели.

У главы администрации Советского района положение сложное: зачастую с него требуют решения проблем, связанных его по рукам и ногам отсутствием прав, материальных возможностей и т.д. Возможно, в поисках выхода из этого непростого положения Алексей Аркадьевич вспомнил опыт энтузиастов и предложил создать Общественную палату.

Но уверен, что энтузиазм хорош на коротком промежутке времени. Основываться в управлении хозяйством на энтузиазме, как на чем-то стабильном, постоянно — невозможно. Думаю, что реально Общественная палата будет лишь своеобразной прослойкой между властью и населением.

В свое время нашу страну не зря называли страной «советов»: очень уж мы любим их давать... Ну что может дать Общественная палата кроме советов? Если смотреть с точки зрения действующего законодательства, все решения этой общественной организации не будут иметь никакой правовой силы. С другой стороны, подобный коллегиальный орган не несет никакой ответственности за свои решения, за свои советы. Ну не предусмотрена она, ответственность то есть, ни конституцией, ни гражданским, ни уголовным кодексом. Значит,

это еще одна безответственная «говорилица»? Я уже сталкивался с полной некомпетентностью и безответственностью так называемых «территориальных органов самоуправления». Не может быть реальных прав без соразмерной ответственности.

А что касается участия общества и бизнеса в управлении районом, то это может происходить и без создания дополнительных «палат». Общество может влиять на власть, осознавая и активно участвуя в выборах. Бизнес может помочь власти, ведя честный и открытый бизнес, своевременно и в полном объеме выплачивая налоги.

Конечно, как и любое новшество, Общественная палата находит своих сторонников и противников. Но, пожалуй, сейчас, пока эта идея только обсуждается, говорить о плюсах и минусах новой структуры сложно. Будет ли выполнять Общественная палата возложенные на нее функции? Приживется ли она в российском климате? Станет ли Академгородок в очередной раз «экспериментальной площадкой»? Станет ли работа новой структуры эффективной? Удастся ли разработчикам идеи учесть все мнения и создать структуру, нужную и интересную всем слоям района? Время покажет. А пока нам остается только пожелать успеха разработчикам идеи — общественной организации «Наш городок» и ее председателю Виктору Агафонову.

Ю. Черная.

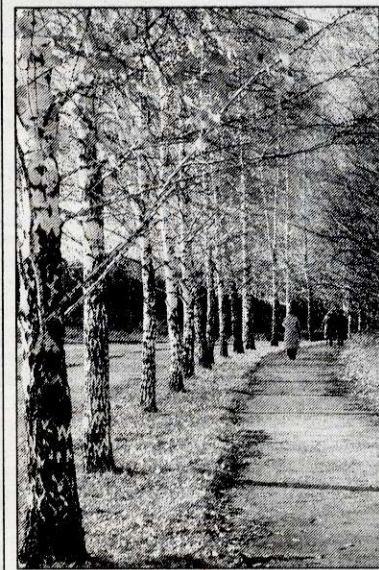


Фото В. Новикова

Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН с глубоким прискорбием извещает, что 29 октября с.г. в г. Омске на 70-м году жизни после тяжелой болезни скончался главный научный сотрудник Омского филиала ИМ СО РАН, бывший декан ММФ НГУ (1976—1979), бывший ректор ОмГУ (1979—1988), известный специалист в области теории вероятности и математической статистики, д.ф.-м.н., профессор

РОГОЗИН Борис Алексеевич.
(07.10.1935 — 29.10.2004)

Выражаем соболезнование родным и близким.

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 04.11.2004 г.
Объем 2 п. л. Тираж 2200. Заказ № 105149.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012 в зеленых каталогах «Пресса России-2004» (II п/г, т. 1, стр. 134) «Пресса России-2005» (I п/г, т. 1, стр. 44)
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2004 г.