

Елена
МОРГУНОВА

Квартирный вопрос

Председатель НЦЧ РАН член-корр. Владимир Фёдорович Разумов объявил на недавней встрече с представителями Совета молодых ученых, что ситуация с повышением цен за проживание в общежитиях НЦЧ РАН разрешена. В платежках, которые в этом месяце получают жители общежитий, тарифы будут существенно уменьшены. Причем произойдет перерасчет всех платежей с января этого года.

"Несмотря на то что установление тарифов и их утверждение не входит в компетенцию Президиума НЦЧ РАН, проблемой повышения цен за проживание в общежитиях мы всегда были очень сильно озабочены и регулярно рассматривали этот вопрос", - подчеркнул В.Ф. Разумов. По его словам, тариф складывается из нескольких пунктов, и самый существенный из них - содержание и ремонт жилья. Уже в начале 2010 года стало понятно, что жители не покрывают реальных расходов управляющей организации по этому пункту, однако повышать оплату тогда не стали, решив компенсировать все убытки за счет других видов деятельности. Так, например, в 2010 году действовало два различных тарифа: один - по себестоимости, по которому оплачивали проживание не работающие в РАН, а другой - льготный, для сотрудников НЦЧ РАН. Но уже через год возник в очередной раз вопрос об отмене льготного тарифа. Это позволило бы вывести содержание общежитий на себестоимость. Поэтому в 2011 г. ФГУП "Управление эксплуатации НЦЧ РАН" представило на утверждение в адми-



нистрацию городского округа Черноголовка новый единый тариф для всех проживающих. Если до января 2011 года за содержание и ремонт 1 кв. м. жилой площади так называемого "аспирантского" общежития с сотрудников РАН взималось 29 рублей 33 копейки, то с 1 января это сумма выросла до 133 рублей. Не столь значительно, но все же повысились и остальные составляющие тарифа: отопление, водоснабжение, канализация, вода, вывоз мусора, освещение, оплата противопожарной защиты. По этим позициям увеличение не превысило 15% по сравнению с прошлым годом. ФГУП "УЭ НЦЧ РАН" предоставило смету, в которую заложены все расходы на содержание жилья, в том числе зарплата персонала: бухгалтера, сантехника, плотника и т.д. Бюро Президиума НЦЧ РАН трижды в этом году проводило заседание по вопросу тарифов в общежитии с приглашением директоров институтов, руководства ФГУП "УЭ НЦЧ РАН" и Совета молодых ученых. Пойдя навстречу

жителям общежития, всерьез озабоченным резким повышением цен на жилье, в результате длительных переговоров приняли волевое решение: в этом году не выводить содержание общежития на себестоимость и покрывать расходы за счет сдачи в аренду других площадей, не имеющих отношения к общежитию. Возможно, будут сокращены некоторые ставки сотрудников, обслуживающих здание. Теперь, в соответствии со вновь пересмотренными тарифами, одно койко-место в трехместном номере "аспирантского" общежития площадью 17,8 кв. м. будет стоить не более 1 200 рублей в месяц.

"Мы вели переговоры с руководителями институтов о том, чтобы они нашли возможность выборочно компенсировать своим сотрудникам расходы на оплату проживания в общежитиях, - отметил В. Разумов. - Например, в ИПХФ РАН был создан экстренный фонд поддержки молодежи, составляющий около 150 тысяч рублей в месяц. В институте работает около 120 молодых

ученых, которым выплачивается надбавка из этого фонда. При ее распределении могут также решаться и вопросы социальной поддержки наиболее талантливой молодежи. Еще одной формой поддержки может стать подготовленное нами положение о специализированном служебном жилье. Когда статус служебного жилья будет подтвержден в Росимуществе, мы сможем оформлять постоянную регистрацию нашим сотрудникам на время бессрочного трудового договора с институтами. И тогда в тех случаях, когда оплата за коммунальные услуги будет превышать 20% от их дохода, они смогут обратиться в органы местной власти, чтобы получить законную компенсацию".

Итак, сейчас проблема с повышением цен на жилье в общежитиях разрешена. Тем не менее увеличивать тариф, похоже, все-таки придется, потому что принято компромиссное решение доведения оплаты общежития до его себестоимости в течение четырех лет.

Фото Романа Румянцева

Леониду Александровичу Подойницыну - 80 лет



Черноголовка отметила юбилей еще одного своего гражданина - человека с уникальной биографией, патриарха Научного центра. Леонид Александрович не стоял у лабораторного стола, ему не принадлежит авторство открытий новых законов мироздания. Но вклад нашего земляка в становление НЦЧ трудно переоценить.

Л.А. Подойницын - это десятилетия кадровой работы в ИПХФ РАН, общение с тысячами сотрудников института, принятие решений - всегда мудрых и взвешенных, часто судьбоносных. Он из тех редких работников, кого люди, с ним пересекавшиеся, оценивают только в превосходной степени. И не только прирожденный талант в сфере взаимодействия с "человеческим материалом" тому причиной. Подойницын - это еще и летопись Черноголовки: сначала в фотоматериалах, позже - в виде кинохроники. Леонид Александрович сам творил историю развивающегося Научного центра вместе с коллегами. Он же ее запечатлевал - на века. Такое не забывается, и благодарность земляков навсегда с Вами, дорогой Леонид Александрович.

С юбилеем Вас, здоровья на долгие годы, счастья, семейного благополучия!

Президиум НЦЧ РАН

Новости из институтов НЦЧ РАН

ИСМАН

С 5 по 8 апреля 2011 года в Москве при поддержке Правительства Москвы, Союза машиностроителей России, Министерства промышленности и торговли РФ, Всемирной организации интеллектуальной собственности, Министерства обороны РФ, Федеральной службы по интеллектуальной собственности, Российской академии наук, Торгово-промышленной палаты РФ прошел XIV Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий "Архимед".

Участниками Салона стали представители 450 организаций науки и промышленных предприятий из 42 регионов Российской Федерации и 18 зарубежных государств. Они продемонстрировали посетителям и экспертам Салона 1070 изобретений, промышленных образцов и полезных моделей.

По традиции ИСМАН принял участие в Московском международном Салоне. Наш Институт был представлен тремя разработками:

1. "Нанесение защитного износостойкого рабочего слоя из композиционных материалов толщиной 2-10 мм и более на титановые детали методом СВС - Дуговая наплавка" по материалам патента "Способ износостойкой наплавки". Авторы: В.Л. Кванин, Н.Т. Бакихина, А.Г. Мержанов, В.Г. Карабахин, Г.Ю. Карабахин.

2. "Устройство нейтрализации выхлопных газов ДВС". Авторы: В.Н. Санин, В.Н. Борщ, Д.Е. Андреев, Е.В. Пугачева, В.И. Юхвид., Ю.Н. Гривва, Д.В. Петров.

3. "Эффективные ингибиторы и способ химического управления горением, взрывом и детонацией водорода, метана и синтез-газа" по материалам патентов: "Невоспламеняющаяся и взрывобезопасная метановоздушная смесь". Авторы: В.В. Азатян, С.К. Абрамов, Г.Р. Баймуратова, Н.М. Рубцов, Г. И. Цветков. "Способ предотвращения воспламенения и взрыва при транспортировании и хранении материалов, выделяющих водород или водородосодержащую газовую смесь". Авторы: В.А. Невзоров, В.С. Краев, А.Н. Щербина, В.В. Азатян.

Все три разработки награждены Дипломами Салона и Серебряными медалями.

Ведущий научный сотрудник ИСМАН д.т.н. Владимир Николаевич Санин за высокий вклад в развитие науки и техники удостоен звания лауреата Международного салона изобретений и инновационных технологий "Архимед" и награжден медалью.

Поздравляем победителей и желаем творческих успехов и дальнейших побед всем сотрудникам Института, представляющим свои разработки на выставках!

Ольга Камынина

Новости науки

● Студентки 4 курса МГУ, выполняющие свои курсовые работы в Лаборатории структурных исследований ИФТТ РАН, прошли отборочный тур и приглашены на заключительный этап VII Всероссийской студенческой олимпиады "Наноструктурные, волокнистые и композиционные материалы". Он состоится 10-14 мая в Санкт-Петербурге на базе Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Девушкам предстоит сделать доклады о своих исследованиях. Марина Бордаченкова расскажет о структуре и механических свойствах сплава Al-30%Zn после интенсивной пластической деформации, Лена Першина - об условиях формирования нанокристаллов в аморфных сплавах на основе железа. Тема работы Маши Пospelовой - "Композитная наноструктура в сплавах системы Al-Ni-Y", а выступление Даши Ширниной будет посвящено образованию нанокристаллов в аморфных сплавах на основе алюминия при деформации. Желаем девушкам успешных докладов и победы на Олимпиаде!

Подготовила Елена Моргунова

Рост кристаллов на ЭЗАН

Елена
ФЕДОТОВА

Разработка оборудования и совершенствование технологии

В бывшем СССР наиболее современное отечественное оборудование для выращивания монокристаллов разрабатывалось и производилось в г. Луганске на предприятиях Минэлектронпрома. А в настоящее время в России разработка и производство автоматизированного оборудования для выращивания монокристаллов тугоплавких оксидов, таких как: гранаты различных типов для твердотельных лазеров, ниобат и танталат лития, лангасит для опто- и акустоэлектроники, сапфир, германаты и силикаты висмута, применяемые в качестве сцинтилляторов, остались по существу только в Черноголовке.

В данный момент потребность мирового рынка в таких кристаллах постоянно возрастает и, по оценкам зарубежных экспертов, будет возрастать - по крайней мере, в течение ближайших 10 лет. Это связано прежде всего с развитием телекоммуникационных технологий, потребовавших огромного числа подложек ниобата и тантала лития, лангасита. А также в больших количествах понадобились подложки сапфира в качестве основы для производства светодиодов нового поколения и новых источников света. Заводы по производству этих кристаллов в России не обновляли основные фонды в течение почти 15 лет. Их работа на экспорт потребовала более совершенного оборудования, так как прежние устарело как физически, так и морально.

Основательный подход к разработке

На ФГУП ЭЗАН разработка оборудования роста кристаллов и автоматических систем управления технологическими процессами создается на научной основе результатов изучения тепло- и массопереноса процессов кристаллизации из расплава, динамических характеристик систем "кристалл-расплав", проведения натурных испытаний систем оборудования и применяемых материалов. Исследования постоянно проводятся как в Лаборатории роста кристаллов ФГУП ЭЗАН (специалисты которой осуществляют руководство по разработке оборудования), так и совместно с научно-исследовательскими коллективами институтов РАН Черноголовки.

Так, например, были разработаны и совершенствуются технологии выращивания кристаллов методами Чохральского (Степанова), Киропулоса, модифицированным методом Лели (для получения монокристаллов карбида кремния). Развитие указанных технологий направлено на увеличение производительности процессов, улучшение качества кристаллов, производство крупногабаритных профилированных кристаллов сапфира, в том числе и сложной формы. Большое внимание уделяется разработке автоматизированных систем управления процессами кристаллизации в реальном режиме времени.

Монокристаллический сапфир для высокотехнологичного производства

Монокристаллический сапфир, благодаря уникальным физико-химическим свойствам и технологической возможности получения из расплава достаточно больших слитков, является незаменимым материалом для многих секторов высокотехнологичного производства. Сапфировые пластины применяются для цифровых фотоаппаратов, антибликовых дисплеев, стекол для часов, защитных экранов сотовых телефонов, подложек для структур микро- и акустоэлектроники, смотровых окон и оптических приборов.

В 2003 году на ФГУП ЭЗАН была разработана многофункциональная установка НИКА-С, предназначенная для выращивания широкой гаммы тугоплавких оксидных монокристаллов способом Чохральского (Степанова). Новейшая установка НИКА-3 была создана с учетом опыта эксплуатации оборудования предыдущего поколения, рекомендаций заказчиков, естественного прогресса технических характеристик комплектующих устройств и программного обеспечения и на данный момент уже поставляется за рубеж.

В Лаборатории роста кристаллов завода на установках НИКА-С и НИКА-3 освоены технологические процессы выращивания монокристаллов сапфира, ниобата лития, алюмоиттриевого граната, легированного неодимом (YAG Nd 3+). Процессы полностью автоматизированы, исключая процедуру затравливания.

В 2004-2005 годах в Лаборатории роста кристаллов ФГУП ЭЗАН разработано опытное оборудование и технология получения монокристаллов сапфира в виде крупногабаритного монокристаллического сапфирового окна шириной до 300 мм. Способом Степанова из расплава были выращены несколько монокристаллов в виде окон шириной 250-300, длиной 400 мм и толщиной 8 мм. Изделия такого рода необходимы в военной и аэрокосмической промышленности - прозрачной брони, широкоапертурной оптики инфракрасного диапазона. Установки получили название НИКА-ПРОФИЛЬ и были запущены в серийное производство. В настоящий момент оборудова-

ние производит монокристаллические окна шириной 160-180 мм, длиной прямоугольной части более 300 мм и толщиной 12 мм полностью в автоматическом режиме. Полученные окна не содержат в объеме прямоугольной части кристалла газовые пузырьки, выявляемые методами оптического контроля.

В апреле 2010 года ФГУП ЭЗАН совместно с ЗАО "Ростокс-Н" успешно завершил испытания новых, не имеющих аналогов в России, автоматизированных установок НИКА-ПРОФИЛЬ для выращивания крупногабаритных монокристаллов синтетического корунда (сапфира) методом Степанова, которые также были разработаны и произведены на ФГУП ЭЗАН. НИКА-ПРОФИЛЬ предназначена для промышленного производства профилированного сапфира массой до 7 кг, шириной до 250 мм и длиной до 850 мм из тиглей диаметром до 220 мм. Установка оснащена новейшим высокочастотным транзисторным генератором, созданным Отделом силовой электроники Специального конструкторского бюро предприятия под руководством к.т.н. С.В. Носача. По своим характеристикам генератор не уступает лучшим мировым образцам. Именно поэтому установки НИКА-3, оснащенные этим генератором, были приобретены ИХТ-РЭМС РАН, ИОФ РАН, ИПТМ РАН, научно-исследовательским центром МАМ (Турция). Установка может комплектоваться прецизионной системой резистивного нагрева номинальной мощностью 120 кВт. Сейчас начато серийное производство сапфировых лент размером 300x170x15 мм, а также получены опытные образцы и ведется подготовка к производству монокристаллов размером 500x250x15 мм.

Ключевой материал для микроэлектроники

Карбид кремния (SiC) является одним из ключевых материалов в современной микроэлектронике и применяется для производства мощных сверхвысокочастотных транзисторов и сверхярких светодиодов (экономичных источников белого света). В передовых странах ведутся исследовательские работы по совершенствованию технологии выращивания монокристаллов, ее автоматизации и созданию новых приборов и устройств на основе карбида кремния.

В декабре 2009 года ФГУП ЭЗАН совместно с ИФТТ РАН и ГК "Нитридные кристаллы" успешно разработал и изготовил автоматизированную промышленную установку для выращивания монокристаллов карбида кремния сублимационным методом. Индукционный нагрев в установке осуществляется с по-



Установка для выращивания монокристаллов карбида кремния сублимационным методом

мощью высокостабильного транзисторного генератора мощностью до 100 кВт, собственной разработки завода. Также оборудование оснащено системой автоматического управления процессом роста, обеспечивающей возможность задания программы автоматического функционирования оборудования на всех стадиях технологи-

ропулоса. Установки получили название НИКА-М30 и НИКА-М60 и позволяют выращивать кристаллы массой до 30 и 60 кг соответственно. Отличительными особенностями установок являются прямое высокоточное взвешивание кристалла, прецизионное управление мощностью нагревателя, измерение и контроль массовой скорости крис-



Монокристаллы карбида кремния, выращенные в ИФТТ РАН

ческого процесса. Установка позволяет выращивать кристаллы диаметром до 80 мм, высотой до 30 мм. Оборудование уже поставлено в ИФТТ, и на нем уже был успешно выращен кристалл карбида кремния.

Научным руководителем работ со стороны ИФТТ был д.т.н. Г.А. Емельченко и к.т.н. А.А. Жохов, а со стороны ФГУП ЭЗАН - д.т.н. А.В. Бородин, конструкция установок была разработана в СКБ ФГУП ЭЗАН инженерами М.Н. Кузьминым и М.А. Герасимовым под руководством Ж.А. Савиной. Приемку оборудования осуществлял директор ИФТТ РАН, член-корр. РАН В.В. Кведер.

Также в 2010 году ФГУП ЭЗАН разработал и изготовил первые образцы автоматизированных установок нового поколения для промышленного выращивания кристаллов искусственного сапфира методом Ки-

таллизации, измерение теплопотерь через конструктивные элементы кристаллизатора и использование этих данных для оптимизации процесса кристаллизации, а также системы видеонаблюдения и измерения температуры начальной стадии процесса выращивания кристалла.

Все установки для выращивания кристаллов создаются на заводе под общим руководством начальника Лаборатории роста кристаллов ФГУП ЭЗАН д.т.н. А.В. Бородина. Большой вклад в создание установок внесли начальник конструкторского бюро электротермического оборудования Д.Б. Ширяев, инженер-конструктор К.Н. Смирнов, инженер-программист, к.ф.-м.н. Д.Н. Францев, инженер-технолог М.В. Юдин и многие другие сотрудники завода, без которых создание такого сложного оборудования не было бы возможным.

Михаил
ЧЕРНИГИН

Малая - смена Большой?!

Некоторые мысли о Малой академии наук

У отечественных ученых, у "Большой" Академии наук большие нынче проблемы. Нет денег, нет оборудования, отсутствует мощная поддержка государства, тем более - частных фирм (на что кто-то сильно надеялся)... Но самое, пожалуй, главное - нет притока "свежей крови". Одним из таких "источников омоложения", его самого раннего этапа - подготовки детей и подростков даже еще не к науке, но к стремлению влиться в нее, к исследовательской деятельности (стремление это сейчас убито - и не без помощи государственных и частных (всех) СМИ), является Малая академия наук - МАН. МАН могла бы готовить будущую смену для РАН. Будет ли готовить? Это зависит и от самой РАН...

Нельзя сказать, что про нашу "Малую" мало писали в "Черноголовской газете" - про достижения ее молодых членов, про интересные мероприятия и т.п. Мы знаем, что инициатором МАН был Исая Ионович Брагинский, в свое время - один из главных организаторов аналогичной Академии в Крыму. Администрация города, надо отметить, поддержала Малую академию в трудную минуту, взяла под свое крыло. За пять лет очень много и напряженно пришлось поработать в МАНе Г.Г. Григорьевой и молодым замечательным учителям М.В. Холодович, Н.В. Гридиной, Е.В. Шашковой, впрочем - и не только им одним...

Серьезный разговор

Да, написано и сказано о МАН немало, но в "Научном вестнике" можно и, скорее всего, нужно поговорить о некоторых других, более серьезных, что ли, аспектах деятельности этой своеобразной детской общественной организации. И подтолкнула к такому разговору последняя значительная - даже, наверное, грандиозная - акция, проведенная, в существенной степени, нашей Малой академией (при поддержке, конечно, областных и муниципальных учреждений). Мы говорим о Второй областной конференции научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся "Юный исследователь".

150 участников из многих городов Подмосковья вместе с руководителями работали в 15 секциях. 60 добровольцев, в основном из среды черноголовских учителей и научных сотрудников, были "судьями". Очень помогли Объединенный профком НЦЧ РАН, соответствующие структуры Администра-

ции. Участвовал не только в торжественной части, но и в интересных дискуссиях на секции физики сам председатель НЦЧ РАН член-корреспондент В.Ф. Разумов. Казалось бы, радоваться и радоваться, но мы сейчас о том самом, о проблемах...

ференция, о которой идет речь, приняла статус как бы и международной. А то, что мы услышали от "украинских товарищей", стало для нас всех уроком и одновременно предметом некой зависти. Подумайте сами. Как поставлено дело у них? Там МАН существует с советских времен - лет 40, если не больше, и фактически входит в структуру национальной Академии наук Украины. Там работают с детьми ученые, и работают бесплатно, понимая, что готовят себе смену. Кружки действуют в институтах, прямо в лабораториях, в библиотеках, инвестиционных центрах. Пусть в таком кружке три человека, но они увлеченные, с них будет толк и для науки, и для будущей "Большой" АН. В каждом академическом учреждении есть ответственный за работу со школьниками.

ся с ног, между прочим, от такой науки и держатся на этом самом, голом почти, энтузиазме...

Занимается и активно... Профсоюз! А где наши доктора, кандидаты наук? Пока их нет. Или добровольцев среди них ищет все тот же Объединенный профком (ОП НЦЧ), Л.В. Ковалева и А.И. Гужва, а председатель ОП д.ф.-м.н. Е.Е. Якимов - один из немногих постоянных участников мероприятий МАН. ОП, считая, что делом профсоюза является не только летний отдых детей сотрудников наших институтов, но и формирование верного направления в их жизни, отвлечение от дурного и даже, все чаще, смертельного влияния улицы, помогает в организации научных конференций, кружков и лагерей не только морально, но и матери-



Фото Романа Румянцева

одной из ее (и МАН) организаторов Г.Г. Григорьевой, стала заметной тенденция. Если в области естественных наук, психологии, даже социальных проблем - ребята демонстрируют достаточно приличный уровень, с ними можно поговорить и поспорить даже взрослым специалистам, то в области кра-

в МАН - вот задача для нашей общественности, администрации, и Президиума тоже...

Но это мы так, отвлеклись... Так вот о внеклассной, внешкольной работе со школьниками и кто ею должен заниматься и на какой основе.

Что пишет вице-президент Козлов

Оказывается, в "Большой" Академии есть большие люди, вполне адекватно понимающие поставленную проблему. Вот и приступаем к главному: цитируем документ за подписью вице-президента РАН, председателя Комиссии РАН по работе с молодежью академика В.В. Козлова от 1 декабря 2010 года, предназначенный для директоров учреждений РАН. Вот что он доводит до директоров наших институтов, прямо по предмету данной статьи и по заботам и тревогам МАН:

"Работа со школьниками.

Уважаемые коллеги! Многие институты РАН испытывают значительные трудности в привлечении молодых ученых для исследовательской работы. Помимо известных всем трудностей в обеспечении достойной оплаты труда исследователей, в последнее время отмечается снижение уровня подготовки студентов и аспирантов, приходящих в институты, неспособность многих молодых исследователей эффективно включаться в творческую деятельность лабораторий, отсутствие у них должной мотивации к развитию, формированию собственных научных интересов, к расширению профессионального кругозора. Эти явления связаны с падением качества образования во многих российских вузах, а также с уменьшением престижа научной работы в среде талантливой молодежи.

(Окончание на стр. 14)



Вот набрали 60 "судей", в значительной степени - научных энтузиастов, а среди руководителей кружков и секций, действующих в МАН, их единицы. Хотели показать ребятам главные достопримечательности Черноголовки - ее институты, а кроме ИЭМа не получилось. Хотелось бы послушать обзорные, популярные, конечно, лекции наших ведущих ученых по перспективным направлениям науки, но их тоже пока не было...

МАН на Украине

Благодаря участию делегации с Украины, кон-

там проводят дни открытых дверей - как в вузах, есть лектории, конкурсы и премии...

А что у нас?

Кто у нас из академиков и профессоров занимается хоть эпизодически с черноголовскими детьми, не всеми, пусть, а одаренными? Где эти открытые двери? Где Совет молодых ученых, которому, казалось бы, и карты в руки? Совет борется за цены человеческие в общезнании. Правильно делает, правильно борется. Но кто же будет заниматься с ребятами, кроме нескольких учителей из числа энтузиастов, которые велят-

ально, как когда-то помогал скаутам. Кстати, скауты - по-другому это разведчики, охранители и исследователи природы, это роднит их с МАНовцами, не зря они работают вместе. И среди руководителей, и просто работающих в МАНе взрослых немало прошедших школу скаутизма-разведчества. Покойный Исая Ионович вообще считал, что это одно и то же, только направления изучения чуть разные...

"Непрофильная" тенденция

Если вернуться к недавно прошедшей конференции, то, по словам

еведения, культурологии - полный провал. Наверное, это связано с общекультурным провалом в стране, в которой уже и руководство говорит чуть ли не "по фене". А вообще жаль, падает культура, мы откатываемся, катимся, падаем - и вроде бы уже и некуда, а оказывается есть куда... В Черноголовке все же была достаточно высокая культура не только "профильных" научных физических-химических исследований, здесь проживало и проживает сейчас немало взрослых разносторонних людей, в том числе и занимающихся серьезно историей краеведением и т.п. Привлечь их к работе

(Окончание.
Начало на стр. 13)

Это приводит к тому, что зачастую выбор профессии ученого и области исследовательской работы не является обдуманным решением учащегося и не сопровождается надлежащей планомерной работой по профессиональному самосовершенствованию. (Конечно, академик не говорит о глубинных причинах всего этого, не дразнит власти, как и все академическое начальство в целом. Он предлагает справиться с этими минусами собственными средствами, что вряд ли возможно, но выдвигает действительно неплохие предложения.)

Для преодоления создавшегося положения Президиум РАН призывает активно развивать работу со школьниками, проявляющими интерес к со-

ответствующим областям науки. Рекомендуется:

1) поощрять преподавательскую работу сотрудников РАН в специализированных школах и учреждениях внешкольного образования,

2) создавать при институтах РАН лектории и научные кружки для школьников,

3) проводить экскурсии школьников с целью содействия их профессиональной ориентации,

4) оказывать специализированным школам и иным образовательным учреждениям посильное содействие в организации полевых практик и лабораторных занятий учащихся,

5) по возможности обеспечивать выполнение талантливыми детьми научно-исследовательских работ в лабораториях институтов РАН и представление этих работ на конкурсах регио-

нального и федерального уровня.

В случае необходимости и в соответствии с техническими возможностями лабораторий выделять для работ школьников специальные рабочие места, свободные от воздействия вредных факторов производственной среды. Для материального обеспечения работы со школьниками могут частично использоваться средства, выделяемые институтам РАН по целевой программе "Поддержка молодых ученых".

Сотрудничество институтов РАН со школами и учреждениями внешнего образования может осуществляться в рамках двухсторонних соглашений о сотрудничестве, заключаемых институтами РАН и образовательными учреждениями.

Работа со школьниками должна находить дос-

тойное отражение в отчетах институтов о преподавательской деятельности и сотрудничестве с образовательными учреждениями.

Обращаем Ваше внимание на то, что работа со школьниками, проводимая в институтах РАН, будет учитываться при распределении финансирования в 2011 году".

Эта последняя строчка у В.В. Козлова выделена жирным шрифтом, т.е. включается даже экономический рычаг, коль идеологический и моральный не подействует на наших ученых...

Выводы

Ну а в общем, все, что написано в письме академика Козлова, буквально, подходит к нашей черноголовской Малой академии наук...

Очень большая просьба к руководству всех наших институтов внимательно прочитать рекомендации Президиума РАН и ее Комиссии по работе с молодежью. Пока же, как мы знаем, почти никто ничего не сделал. Похоже, что так. И дай Бог, если мы ошиблись и где-то кто-то работает в этих направлениях. Может, мы заблуждаемся относительно некоторых институтов, а точнее - относительно некоторых энтузиастов. Так, в ИСМАНе добровольными стараниями А.М. Столина что-то делается в этом направлении, и всегда делалось. В ИЭМе Т.Н. Ковальская и О.Н. Карасева какой год уже ведут "Геошколу". Зав. лаб. ИПХФ А.А. Терентьев готовит ребят и консультирует их работы по молекулярной биологии. Мы немножко ошиблись, но не сильно, - все

это только часть того, что и можно и нужно делать.

Да что тут говорить, у Козлова все написано четко! Исполняет же пока его рекомендации, по большому счету, только ОП, совсем Президиуму не подчиняющийся. Администрация города сейчас обеспечивает само существование МАН, выступая как бы в роли Матери. Но надо чтобы было как можно больше ученых, непосредственно работающих со школьниками. Надо, чтобы Президиум НЦЧ РАН стал Отцом Малой академии. Всё гармонично: Администрация, Президиум, МАН - мать, отец и умное дитя! Это будет полноценная семья, и такая принесет через некоторое время драгоценные плоды нашей науке!

Это и пожелание Малой академии, и ее руководителей, это и мечта увлеченных детей...

Новые технологии получения углеродных нанотрубок

Анатолий
КРЕСТИНИН

В настоящее время, когда полностью вымерли отраслевые НИИ, соединявшие в СССР фундаментальную науку с промышленностью, переход результатов фундаментальных исследований в прикладные существенно затруднился. Однако нетрудно понять, что если в какой-то области науки у нас нет прикладных результатов, а где-то в других странах они существуют, то русские ученые, работающие в данной области науки, фактически дотируют науку этих других стран. Поэтому моральный долг перед обществом работающих в РАН ученых - всемерно способствовать передаче результатов фундаментальных исследований в практическое использование.

О создании и трансфере высоких технологий

Учиться здесь есть у кого. Блестящим примером для нас является академик Петр Леонидович Капица - нобелевский лауреат и создатель промышленного производства чистого кислорода в СССР.

К слову сказать, фактическое отсутствие в настоящее время серьезных конкурентов у РАН в области создания и трансфера высоких технологий можно считать подарком судьбы. К этому подталкивает также принятый Госдумой РФ Федеральный закон от 9 августа 2009 г. № 217-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности". Открывается возможность структурирования научно-исследовательских лабораторий РАН в кластеры вокруг крупных

прикладных задач для использования уже существующих источников финансирования крупных проектов ОКР в рамках федеральной целевой научно-технической программы (ФЦНТП) и других государственных, региональных и отраслевых программ. Стоимость таких проектов в сотни миллионов рублей позволит полностью решить проблему материального обеспечения научных исследований, за счет надбавок существенно повысить зарплату исполнителей и частично обновить приборный парк в лабораториях.

Особенно перспективным представляется трансфер новых процессов и технологий производства материалов только создающихся и не имеющих аналогов в промышленности. На начальном этапе разработки таких процессов и технологий в мире обычно конкурирует много мелких исследовательских групп, а начальные вложения в развитие опытных производств относительно невелики. В этот период большие деньги не являются решающим фактором успеха. Важнее вера в успех, упорство, высо-

кий профессионализм команды. Через некоторое время в этом хаосе сформируется несколько лидеров (нашедших финансовую поддержку), которые через 10-15 лет смогут продвинуться в совершенствовании созданных ими ноу-хау так, что будут способны полностью задушить всякую попытку соперничества с ними. В качестве примера могу привести историю создания специализированного программного обеспечения для квантово-химических расчетов или моделирования течений химически реагирующих жидкостей и газов. Те, кто начинал работать в области химической физики в 70-х годах, видели все это своими глазами.

Исследования по углеродным наноматериалам

В конце 90-х годов и первом десятилетии нового века такой точкой роста в науке стали углеродные наноматериалы, прежде всего фуллерены и углеродные нанотрубки. Механизмом образования углеродных наночастиц, к которым относится и сажа, я стал заниматься в начале 90-х, - таким образом, случайно оказался в нужное время и в нужном месте. К концу 90-х с разработкой полииновой модели сажеобразования удалось продвинуться в описании кинетики зарождения и роста сажи. С открытием фуллеренов для меня встал естественный вопрос: насколько отличен механизм образования фуллеренов от механизма образования сажи? Вместе с А.П. Моравским нам удалось получить неплохие результаты в понима-



Автоматизированная установка электродугового синтеза научно-производственного комплекса ИПХФ РАН "Углерод-Чг"

нии кинетики образования фуллеренов в процессе электродугового испарения углерода. Тогда это был основной метод получения фуллеренов. Но перспективы приложения фуллеренов были неясны, поэтому с открытием углеродных нанотрубок в середине 90-х я и моя группа полностью переключились на изуче-

ние механизма образования этого нового класса углеродных наноматериалов. Наиболее интересными и перспективными нам казались однослойные углеродные нанотрубки (ОСУНТ), стенка которых образована одним слоем атомов углерода.

(Окончание следует...)

Над выпуском работали:

В.Ф. Разумов (председатель НЦЧ РАН), Г.Е. Абросимова (ИФТТ РАН), Е.В. Бовина (ИФВ РАН), В.А. Бунин (ФГУП НТЦ "Электронтех"), О.К. Камынина (ИСМАН), Е.В. Моргунова (ИПХФ), Б.Л. Психа (ИПХФ РАН), Д.В. Рошупкин (ИПТМ РАН), А.М. Столин (ИСМАН), В.В. Федькин (ИЭМ), Е.С. Федотова (ФГУП ЭЗАН)

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических выкладок, собственных имен, географических названий и других данных, а также за использование сведений, не подлежащих открытой публикации. Мнение редакции не обязательно совпадает с мнением авторов. Перечетчатка без согласования с редакцией "Научного центра" не допускается.



Учредитель:
Президиум НЦЧ РАН

Наши контакты:

(496-52) 280-77

E-mail:

SCCH_gazeta@mail.ru