

## СОБЫТИЯ, ФАКТЫ

# В поле зрения — наноматериалы и нанотехнологии

В эти дни в Академгородке, в Институте неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН работает Российско-французский семинар по науке о наноматериалах и нанотехнологиях. Семинаром это научное мероприятие можно назвать лишь условно, встреча коллег и обсуждение результатов превратились в полновесную конференцию, в которой участвует более ста человек.

Специалисты собираются в седьмой раз, первая и вторая встречи состоялись в 2004 и 2005 годах во Франции, а затем поочередно в каждой стране. Организации этого научного мероприятия способствовали наша и французская Академии наук (CNRS), РФФИ и Посольство Франции в Москве. Большой вклад в организацию семинаров в Москве внесла заведующая лабораторией спектроскопии наноматериалов Института общей физики им. А.М. Прохорова к.ф.-м.н. Е.Д. Образцова

С самого начала на встречах обсуждались результаты исследований в области низкоразмерных полупроводниковых и углеродных наноструктур. Направление оказалось настолько важным и интересным, что возникла необходимость в дальнейшей совместной проработке тематики.

На парижском форуме в 2010 году французские учёные высказали пожелание собраться в следующий раз в Новосибирске. Французам хорошо известны институты Сибирского отделения, сильные именно в этой области — Физики полупроводников, Катализа, Неорганической химии. Сотрудники этих институтов регулярно представляли на прошедших семинарах свои работы. Из ИФП СО РАН в них участвовал д.ф.-м.н. В.Я. Принц, из ИК СО РАН к.х.н. В.Л. Кузнецов, из ИНХ СО РАН д.ф.-м.н. А.В. Окотруб и д.х.н. Л.Г. Булушева. Им и была поручена организация мероприятия. Основную заботу взял на себя Институт неорганической химии СО РАН.

В Сибирь по этому случаю прибыла большая делегация французов — 25 человек. Всего участников — более ста человек, желающих было значительно больше. Но, как говорится, вступили в силу разные противодействующие обстоятельства. Не все смогли получить вовремя визы, не приехали по уважительным причинам и некоторые российские докладчики. Достижения новосибирских учёных в области нанотехнологий представлены сотрудниками ИНХ СО РАН, ИК СО РАН, ИФП СО РАН, ИХТТМ СО РАН, ИТ СО РАН, ИАиЭ СО РАН, ИХБФМ СО РАН, Томографического центра



и др. Отрядным фактом явилось участие в семинаре значительного количества молодежи из институтов Новосибирска, Красноярска, Томска.

С первого дня работа идет напряженно, представленный материал вызывает интерес, много вопросов и дискуссий. Тем более, что со времени последней встречи прошло больше, чем обычно — три года, информации накопилась масса.

Какие проблемы конкретно обсуждаются — об этом разговор с возглавившим оргкомитет зав. лабораторией физикохимии наноматериалов ИНХ Александром Владимировичем Окотрубом.

— Все темы на слуху — будущая электроника, квантовая электроника, квантовые наноразмерные эффекты в новых полупроводниковых материалах.

Большое внимание привлечено к таким объектам как нанотрубки, графены, полупроводниковые висеры, т.е. материалы, которые уже

при комнатной температуре, нормальных условиях могут быть использованы для создания следующего поколения электронных приборов, транзисторов, сенсоров, генераторов. Да чего угодно! У оптических материалов много полезных свойств.

Естественно, что и основные доклады семинара посвящены углеродным наноструктурам, в том числе нанотрубкам и графену, полупроводниковым квантовым структурам — квантовым точкам, стенкам, проволокам и т.д. Причём не столь традиционное для конференции объединение физических и химических направлений в создании новых материалов, исследовании их свойств только содействует глубине погружения в тематику.

Физики, занимающиеся полупроводниками, обычно работают с рукотворными материалами, умеют делать эпитаксию, создавать наноструктуры под прибор, исследовать свойства. Химики занимаются

больше самоорганизацией химических структур. Те же самые нанотрубки требуют подбора специфических условий, соответствующего катализатора. Необходимо создать условия для роста, формирования низкоразмерных систем с заданными электронными свойствами. Предлагается много химических методов расщепления слоистых материалов на индивидуальные слои.

Обо всём этом мы говорим и спорим на своих семинарах. Очень важно посмотреть на развитие науки в данной области комплексно. Тем более что Франция — один из лидеров в этом направлении, да и мы стараемся не отставать. Прозвучали сообщения о результатах кооперации, но их пока (надеюсь, пока) не так много, как хотелось бы. Думаем, со временем сотрудничество будет более заметным. Интерес французов к участию в совместных проектах достаточно высок. Его поддерживает профессор Аник Луазо, ответственной за

направление, связанное с углеродными материалами, в Национальном центре научных исследований Франции.

— Ваша лаборатория дружит с коллегами?

— Давно и прочно. По углеродным нанотрубкам с 2004 года мы работаем вместе с Эммануэль Флахо из университета Тулузы. Здесь профессор выступил с интересным и очень актуальным сообщением по исследованию токсичности углеродных нанотрубок и их практическому применению в биомедицине.

Сотрудничество дает дивиденды в новом знании. Каждый такой семинар подводит к новым контактам, которые, помимо всего прочего, хотелось бы укреплять получением грантов. Все знают, как нелегко и непросто их добывать. Очень желательно усилить темпы продвижения вперед. Когда в 2004 году был организован первый семинар, то ощущался такой подъём! Казалось, сейчас будем брать одну вершину за другой, Россия начнет участвовать в европейских проектах и т.д. и т.п. Жаль, не все планы осуществляются. Но надеемся.

— Как бы оценили уровень квалификации докладчиков?

— Несомненно, достойный! Слабые специалисты на научные форумы не приезжают. Немало у нас известных учёных, которые знают, как лучше всего донести до слушателя информацию. Молодёжь представила постеры, предваряя их короткими сообщениями.

Любой из научных форумов, завершая работу, прорисовывает основные задачи, над которыми будут работать специалисты, вопросы, которые предстоит решить. У физиков и химиков, занимающихся наноматериалами и нанотехнологиями, в обозримом будущем запланированы и открытия, и прорывы: область слишком притягательная.

Следует отметить, что организаторы — с той и с другой стороны — постарались, чтобы в работе семинара не было накладок. Сибиряки приложили также немало усилий к тому, чтобы гостям запомнилась поездка в Сибирь, не давали скучать в отпущенное свободное время.

Л. Юдина, «НВС»



Коллектив Кемеровского научного центра СО РАН скорбит в связи с кончиной Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, профессора, доктора технических наук

## ГОРБУНОВА Валерия Федоровича

и выражает соболезнования жене и близким покойного.

Валерий Федорович Горбунов родился 1 июня 1926 года в селе Артемьевка, Вельского района Архангельской области. Незадолго до начала войны семья переехала в г. Анжеро-Судженск, где в юном возрасте Валерию Федоровичу пришлось работать токарем на заводе. На своём жизненном пути В.Ф. Горбунов встретил много препятствий, но никакие трудности не сломили его стремление к знаниям.

После окончания войны В.Ф. Горбунов поступил в горный техникум, затем в Томский политехнический институт, где после окончания был оставлен на работу, занимал должности от простого лаборанта до профессора, заведующего кафедрой и декана машиностроительного факультета.

В 1975 году Валерий Федорович переехал в г. Кемерово, где по его инициативе был создан Кузбасский комплексный отдел Института горного дела СО АН СССР, который он возглавлял с 1977 г. по 1983 г. и заведовал в нём лабораторией механизации горнопроходческих работ.

Можно с уверенностью сказать, что именно В.Ф. Горбунов заложил первый камень в фундамент развития академической горной науки в Кемеровской области. На его плечи легла вся тяжесть и ответственность по формированию коллектива, впервые представлявшего академическую горную науку в Кузбассе. Многие сотрудники пришли в отдел молодыми специалистами и инженерами и со временем стали кандидатами и докторами

ми наук, руководителями.

Научная деятельность Горбунова В.Ф. была связана с разработкой новых средств комплексной механизации горнопроходческих работ на шахтах Кузбасса — важнейшей для угольного бассейна работой. Научные исследования процессов разрушения горных пород, крепления забоя в условиях ограниченного пространства, требовали проработки технических решений совместимости операций, в итоге рождались оригинальные конструкции проходческих комплексов и агрегатов.

Разработанные и созданные проходческие комплексы типа «Сибирь» хорошо зарекомендовали себя на шахтах страны и вошли в учебные и справочные пособия для студентов. Крепеустановщики металлической крепи КПС-1, анкероустановщики АСП-42 нашли широкое применение на шахтах Кузбасса.

В коллективе возглавляемой лабораторией были предложены основные элементы геовинчестерной технологии проведения горных выработок и сформулированы требования к новому виду горнопроходческого оборудования. Разработаны, изготовлены и испытаны экспериментальные образцы нового вида горнопроходческой техники — геоходы ЭЛАНГ.

В.Ф. Горбунов — автор и соавтор более 300 научных работ, в том числе 12 монографий и 58 авторских свидетельств СССР. Почти 40 лет он работал в диссертационных советах по горным специальностям.

Валерий Федорович внёс неоценимый

вклад в воспитание высококвалифицированных научных кадров горняков. Под его научным руководством защищено 50 кандидатских и 9 докторских диссертаций. Постоянная, кропотливая работа с молодыми инженерами и преподавателями, организация научно-практических конференций и школ, работа со студентами — истоки подготовки специалистов высокого уровня. Ученики, вспоминая периоды совместной работы, отмечали чуткость научного руководителя, его человечность и спокойствие, доброжелательное внимание к их успехам. Валерий Федорович отмечен знаком «Почётный профессор Кузбасса» за реализацию задач по выполнению фундаментальных и прикладных научных исследований, пропаганду новейших достижений в науке и технике в молодёжной среде, вовлечению молодёжи в научно-исследовательскую работу.

Стаж трудовой, научно-организационной, педагогической деятельности В.Ф. Горбунова составляет 64 года!

В.Ф. Горбунов — полный кавалер почётного знака «Шахтёрская слава», награждён правительственными, ведомственными и областными наградами.

Высочайший профессионал, умный, интеллигентный, тактичный человек — таким Валерий Федорович останется в памяти учеников и коллег.

Коллектив Института угля Сибирского отделения РАН выражает глубокое соболезнование родным и близким Валерия Федоровича.