

## ИСМАН. новые вещества, ИСМАН. новые подходы



Историю, которая привела к созданию нашего Института, можно начинать от времени образования в Филиале ИХФ в Черногловке группы А.Г. Мержанова, в которую входили В.Г. Абрамов, В.В. Барзыкин, Э.И. Максимов и А.К. Филоненко. Их следует отнести к первой волне сотрудников Лаборатории воспламенения и перехода горения в детонацию, созданной в 1959 году. Деятельность этой группы, к которой надо причислить и Б.И. Хайкина (он пришел на работу в Филиал ИХФ несколько позднее), имела основополагающее значение

Первые работы лаборатории были выполнены в 60-е годы под флагом развития классических идей Н.Н. Семенова, Я.Б. Зельдовича и Д.А. Франк-Каменецкого. Именно Д.А. Франк-Каменецкий на базе разрозненных работ создал стройную макрокинетическую теорию. Теоретическое и экспериментальное изучение взаимного влияния химических и физических процессов, вскрытие прямых и обратных нелинейных связей между ними, описание явлений, режимов и эффектов, возникающих благодаря таким связям, составляют научное кредо коллектива Института. Наибольший интерес в этом плане представляют необычайно богатые в макрокинетическом отношении высокоэкзотермические процессы. Исследования в этом направлении завершились созданием тепловой теории горения и взрыва конденсированных систем, сыгравшей большую роль в освоении технологии и использовании практически важных высокоэнергетических систем.

Именно это явилось основой и благоприятной средой для последнего открытия А.Г. Мержа-

новым, И.П. Боровинской, В.М. Шкиро в 1967 году явления, названного твердопламенным горением.

Александр Григорьевич прозорливо оценил масштабы и перспективы этого открытия как основы новой экономичной технологии получения неорганических соединений и композиционных материалов, названной им самораспространяющимся высокотемпературным синтезом (СВС). С этого времени начинается драматичная, сложная, с резкими поворотами история направления СВС (о чем подробно и интересно рассказано в книге воспоминаний А.Г. Мержанова "Лучше быть нужным, чем свободным..."). А.Г. Мержанов сформулировал основные задачи, идеи и подходы фундаментальной теории СВС, названной им структурной макрокинетикой. В результате решения задач управления процессом структурообразования СВС-продуктов были определены технологические возможности СВС, создана производственная и материаловедческая базы этой технологии.

на долгом пути преобразования этой лаборатории сначала в мощное научное подразделение - Отдел макрокинематики и газодинамики (1971 год), а затем и в Институт структурной макрокинематики и проблем материаловедения (1987 год). Вклад этих ученых заключается не только в создании суммы знаний, экспериментальной и теоретической базы по изучению закономерностей процессов зажигания, воспламенения, горения и взрыва, но и, что важнее, системного подхода и методологии исследований этих процессов.

В 1979 году вышло постановление правительства о проектировании и организации строительства комплекса СВС, в 1987 году - постановление о создании Института структурной макрокинематики, который стал головной организацией Межотраслевого научно-технического комплекса (МНТК) "Термосинтез". Таким образом, был создан первый в мире институт - Институт структурной макрокинематики АН СССР (далее ИСМАН), деятельность которого была ориентирована на проблемы теории и практики СВС. Во главе ИСМАНа по праву стал его основатель - А.Г. Мержанов. Сама жизнь вызвала необходимость создания нового уникального института, ученые которого стали определять мировой уровень развития работ в области СВС. В 1988 году М.С. Горбачев, бывший тогда Генеральным секретарем КПСС, заявил: "Мы ожидаем очень многого от внедрения технологии получения материалов методом СВС, который не имеет аналогов в мировой практике".

(Продолжение на стр. 12)



В пятницу 24 сентября в Корпусе общего назначения ИПХФ отметили 80-летний юбилей одного из главных специалистов страны по спецхимии и физикохимии горения, одного из отцов-основателей черногловской Химфизики, а значит, и всего нашего НЦЧ - члена-корреспондента РАН Г.Б. Манелиса. Обстановка была душевно-теплой: остроумные приветствия дополнялись оригинальными подарками, выступающие читали стихи и пели песни, посвященные знаменитому юбиляру. Наш "Вестник" присоединяется к многочисленным поздравлениям многоуважаемому Георгию Борисовичу!

### В Президиуме НЦЧ РАН

В связи с подготовкой новой редакции Устава муниципального образования "Городской округ Черногловка", Бюро Президиума НЦЧ РАН на своем расширенном заседании 14.09.2010 приняло проект предложений по внесению изменений и дополнений в Устав, который был направлен в Администрацию муниципального образования "Городской округ Черногловка" и в Совет депутатов.

НЦЧ РАН предлагает внести в Устав следующие изменения и дополнения:

1. Изложить статью 4 главы II "СТАТУС И СОСТАВ ТЕРРИТОРИИ" в новой редакции, добавив в нее краткую историческую справку об образовании города Черногловки, с указанием, что Черногловка является наукоградом Российской Федерации, градообразующими предприятиями которого являются организации Научного центра.

2. Создать Координационный научно-технический совет, задача которого состоит в определении и реализации стратегии инновационного развития городского округа в целом, и придать ему статус органа местного самоуправления.

3. Добавить в Устав новую главу XI. "ЧЕРНОГОЛОВКА - НАУКОГРАД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ", включающую следующие статьи:

Статья 36. Особенности правового положения городского округа как наукограда Российской Федерации.

Статья 37. Координационный научно-технический совет городского округа.

Статья 38. Полномочия Координационного научно-технического совета.

Статья 39. Научно-производственный комплекс городского округа.

С полным текстом проекта предложений НЦЧ РАН по внесению изменений и дополнений в Устав муниципального образования "Городской округ Черногловка" можно ознакомиться на сайте Научного центра РАН в Черногловке - <http://www.scc.chg.ru/>

На этом же заседании Бюро Президиума НЦЧ РАН был рассмотрен также вопрос о деятельности Малой академии наук.

В принятом решении отмечается, что Малая академия наук (МАН) играет важную роль в деле привлечения школьников к научно-техническому творчеству. Поддержка МАН - это важнейшая инициатива, направленная на решение вопроса о молодежной политике города. Научный центр заинтересован в том, чтобы выявить наиболее одаренных школьников, которые в дальнейшем могут прийти в науку. С этой целью в прошлом учебном году проводились экскурсии по институтам и лекции для школьников.

Было предложено создать Попечительский совет МАН из ведущих ученых НЦЧ РАН. Институтам НЦЧ РАН - взять шефство по соответствующим направлениям деятельности МАН, в рамках которого школьники будут иметь возможность заниматься научно-техническим творчеством непосредственно в лабораториях институтов, а ученые будут осуществлять руководство и смогут выступать в качестве рецензентов и экспертов этих работ. Было предложено также разработать Устав МАН, отразив в нем ее статус и различные формы взаимодействия с НЦЧ РАН.



Основатель и первый директор ИСМАНа академик Александр Григорьевич Мержанов

Продолжение.  
Начало на стр. 11)

Тогда же, когда создавался ИСМАН, в Черноголовке были в кратчайшие сроки построены три многоквартирных жилых дома, которые существенно разрешили жилищную проблему города. И по сегодняшний день эти дома называются "мержановскими".

Тогда казалось, что все складывается удачно и все основные трудности развития СВС позади. Однако история ИСМАНа органически связана с историей нашей страны и отражает все значительные и драматические периоды наступивших времен перестройки. Начавшийся кризис в отечественной науке не обошел и наш Институт. Сокращалось число лабораторий, некоторые квалифицированные ученые уехали работать за рубеж, наука стала непрестижным занятием, молодежь уходила в бизнес. Резко сократилось финансирование института. Нарушились наработанные связи с учеными стран СНГ, сильно уменьшилась эффективность внедренческих работ. Оставшиеся в Институте ученые прилагали большие усилия для выживания.

Несмотря на трудности переходного периода, ИСМАН работал и по-прежнему работает на высоком мировом уровне в различных областях физики и химии процес-

сов горения, материаловедения, структурной макрокинетики, технологии химического синтеза неорганических материалов.

“

**ИСМАН сегодня - это Учреждение Российской академии наук Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН.**

Много внимания уделялось и уделяется развитию международных связей и усилению сотрудничества с учеными разных стран. Начиная с 1991 года, регулярно проходят международные симпозиумы по СВС (Алма-Ата, Казахстан, 1991; Гонолулу, США, 1993; Ухань, КНР, 1995; Толедо, Испания, 1997; Москва, Россия, 1999; Хайфа, Израиль, 2002; Краков, Поль-

ша, 2003; Кальяри, Италия, 2005; Дижон, Франция, 2007; Агавнадзор, Армения, 2009). Следующий, XI Международный симпозиум по СВС состоится в 2011 году в Греции.

С 2006 года ИСМАН также регулярно проводит Международные симпозиумы по использованию энергии взрыва для получения материалов с заданными свойствами - EPNM (Москва, Россия, 2006; Лисс, Голландия, 2008; Бечичи, Черногория, 2010).

С 1992 года издается журнал International Journal of Self-Propagating High-Temperature Synthesis с редакционной коллегией в ИСМАН. Последние три года этот журнал имеет электронную версию и распространяется через Springerlink.

Надо отметить, что за рубежом высоко оценивали перспективность и эффективность СВС-технологии. В США и Японии эта проблематика

стала активно развиваться в 80-х годах. В активе американских и японских ученых - разработки функционально-градиентных материалов, изготовление с помощью центробежно-баритных труб. Несколько позже возник интерес к СВС в Китае, который за последние годы достиг впечатляющего прогресса. Активно работают исследовательские группы

в США, Японии, Южной Корее, Испании, Франции, Югославии и других странах. Практически во всех основных зарубежных публикациях признается приоритет российских ученых.

# ИСМАН:

СВС в Индии, Польше, Корее, Испании, Франции, Югославии и других странах. Практически во всех основных зарубежных публикациях признается приоритет российских ученых.

“

**В Институте работают 305 человек, из них 130 - научные работники.**

Теперь о сегодняшнем дне ИСМАНа. В связи с возрастным цензом, введенным в Академии наук, академик А.Г. Мержанов оставил свою должность директора Института. Теперь он - Научный руководитель ИСМАНа, а возглавляет Институт профессор Ю.А. Гордополов, который много лет был его заместителем по науке. ИСМАН продолжает развиваться в соответствии со своими основными научными направлениями.

ИСМАН сегодня - это Учреждение Российской академии наук Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН. В Институте работают 305 человек, из них 130 - научные работники. Основные направления научной деятельности Института, утвержденные Постановлением Президиума РАН за № 307 от 22 декабря 2009 г., нацелены на изучение общей и

структурной макрокинетики процессов горения и взрыва, разработку процессов самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС); синтеза и модифицирования материа-

лов в условиях высоких динамических давлений; управления процессами горения и взрыва, химическую энергетику.

Научные исследования выполняются в 15 лабораториях, 3 из которых объединены в Отдел горения структурированных систем, созданный в начале 2010 года и возглавляемый академиком А.Г. Мержановым. В состав Отдела вошли Лаборатория динамики микрогетерогенных процессов (зав. лаб. - д.ф.-м.н., профес-

сий, тепло- и массопереноса на микро- и наноразмерах, применение полученных знаний к развитию новых моделей процесса горения; самораспространяющийся высокотемпературный синтез нанодисперсных порошков, объемных нанокристаллических материалов и изделий из них.

Под руководством члена-корреспондента РАН В.В. Азатяна в Институте разработан и развивается новый подход к регулированию горения водорода, метана и других газов с помощью малых химических добавок. Это направление приобретает особое научное и практическое значение в свете чрезвычайной актуальности создания и развития водородной энергетики. Новый научный подход открывает также перспективы для успешного решения важной проблемы снижения ве-

“

**Основными направлениями научной деятельности отдела является проведение исследований по: - общей и структурной макрокинетики процессов горения и взрыва; - самораспространяющемуся высокотемпературному синтезу.**

сор А.С. Рогачев), Лаборатория самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) (зав. лаб. - д.х.н., профессор И.П. Боровинская) и Лаборатория рентгеноструктурного анализа (зав. лаб. - к.ф.-м.н. В.И. Пономарев). Основными направлениями научной деятельности отдела является проведение исследований по:

- общей и структурной макрокинетики процессов горения и взрыва;

- самораспространяющемуся высокотемпературному синтезу.

Основными задачами Отдела являются: изучение влияния структурных факторов на процессы горения и синтеза материалов; исследование механизма гетерогенных реак-

тивности и даже полного предотвращения взрывов метана в угольных шахтах.

24 июня 2010 года состоялось заседание Технического совета по развитию угольной отрасли, промышленной и экологической безопасности Кемеровской области (с участием представителей угледобывающих предприятий, МЧС, ООО "Сплав" и др.), на котором с докладом о своих разработках выступил В.В. Азатян. Ввиду научной и практической значимости разработок и в целях ускорения внедрения в производство, принято решение о подготовке участников этих исследований по использованию химических средств, предотвращающих воспламенение и



"Мержановские дома"

## Новости из институтов НЦ РАН

### ИПХФ

#### Про Туапсе

С 24 сентября по 5 октября большая группа ученых из ИПХФ (и небольшая - из ИПТМ и ИФТТ) принимает участие в XXII (уже в XXII!) симпозиуме "Современная химическая физика" в Туапсе. В рамках симпозиума состоятся: - III молодежная конференция "Физикохимия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов"; - П Школа-конференция "Химическая физика для нанобиотехнологий"; - Всероссийская конференция

"Современные методы диагностики и анализа наносистем".

Помимо междисциплинарных лекций и обзорных докладов планируются широкая конкурсная программа, а также стендовые сессии и рабочие семинары. Председатель программного комитета - академик А.Л. Бучаченко.

#### Про Москву, Новгород и С.-Петербург

Сотрудники Отдела экстремальных состояний вещества приняли активное участие в двух недавних конференциях, прямо касающихся тематик Отдела. XIX-й Международ-

ный симпозиум по взаимодействию ударных волн проходил в Москве в "новом" здании Президиума РАН 31 августа-3 сентября. Председателем оргкомитета был заведующий Отделом академик В.Е. Фортов.

А вот Международную конференцию "Ударные волны в конденсированных средах" с 5 по 10 сентября принимал сначала Великий Новгород, а затем С.-Петербург. Это нечасто бывает, когда заседают в двух городах, да еще таких! За что участники и благодарили главного организатора - В.Ю. Клименко, бывшего сотрудника лаборатории А.Н. Дремина.

#### ИПХФ и не только

В четвертый раз в Москве работала Международная выстав-

ка-презентация "Подмосковье - 2010". И в четвертый раз участвовал в ней Институт проблем химической физики РАН. В этом году им были представлены следующие разработки:

- фотокаталитические устройства для очистки и обеззараживания воздуха и воды;

- акванидин - высокоэффективные антисептические композиции на основе производных пиридина;

- металлгидридные аккумуляторы водорода многократно действия;

- экспресс-диагностические системы для определения аналитов в биологических жидкостях человека.

ИПХФ не был единственным представителем нашего

Научного центра на выставке-презентации. Свои новые изобретения и разработки представили также ИПТМ, ИСМАН, ИФТТ. Они, как и Химфизика, тоже традиционные участники этих "смотров изобретательской мысли".

### ИЭМ

Институт успешно провел на днях 16-е Российское совещание по экспериментальной минералогии. На него было заявлено 160 докладов от 309 авторов. Приняли участие в совещании 152 человека из России (Черноголовка, Москва, Новосибирск, Петербург, Иркутск, Миасс, Сыктывкар, Петропавловск-Камчатский и пр.) и один из Венгрии. А вот среди соавто-

# НОВЫЕ ВЕЩЕСТВА, НОВЫЕ ПОДХОДЫ

взрыв метановоздушной смеси в угольных шахтах для включения в "Федеральную программу по промышленной безопасности и охране труда на предприятиях угольной промышленности".

В Лаборатории горения дисперсных систем под руководством к.ф.-м.н. Б.С. Сеплярского изучаются: кинетика неизотермических высокотемпературных процессов; механизм горения и воспламенения гетерогенных систем "твёрдое-твёрдое" и "твёрдое-газ".

Исследования, выполняемые в Лаборатории макрокинетики каталитических процессов под руководством к.х.н. Е.Г. Чапайкина, охватывают такие направления, как: синтез и изучение свойств высокорекреационноспособных полимеров, сополимеров и композиционных материалов, создание высокоактивных скелетных полиметаллических катализаторов, очистка отходящих газов и определение констант скоростей реакций методом электролиза.

Теория фильтрационного горения пористых сред, динамические режимы теплового взрыва в гетерогенных системах; критические явления в проблемах нелинейной динамики; воздействие электромагнитного излучения на СВС-процессы; зажигание и горение пылевоздушных смесей - это лишь небольшая часть задач, решаемых Сектором нелинейных процессов



Директор ИСМАНА д.ф.-м.н., профессор Юрий Александрович Гордополов

цессов и литых материалов разрабатываются и исследуются СВС-процессы для получения композиционных и керамических материалов в условиях сильных силовых воздействий.

В Лаборатории ударно-волновых процессов, возглавляемой директором Института д.ф.-м.н., профессором Ю.А. Гордополовым, изучаются: влияние ударно-волнового нагружения на СВС, ударно-волновой синтез керамических и металлических материалов, разрабатываются новые технологии сварки взрывом. Основными направлениями исследований Лаборатории пластических деформаций неорганических

**Институт тесно сотрудничает с институтами РАН, с МЧС, Минатомом, Министерством обороны и, конечно, с Минобрнауки.**

под руководством д.ф.-м.н. П.М. Кришеника.

Под руководством д.т.н., профессора В.И. Юхвида в Лаборатории жидкофазных СВС-про-

цессов и литых материалов являются: высокотемпературная реология и структурная механика порошковых материалов, математическое моделирование СВС-про-

цессов; технологическое горение; теория и технология процессов переработки новых материалов СВС-компактированием; СВС-экструзией и СВС-измельчением. Руководит лабораторией д.ф.-м.н.,

**“ Главная задача Института - генерация новых знаний и передача этих знаний молодежи.**

профессор А.М. Столин.

В Лаборатории физического материаловедения под руководством к.т.н. А.Е. Сычева ведутся работы по изучению структуры и физико-механических свойств неорганических материалов, исследуются закономерности диффузионных процессов в СВС-материалах, разрабатываются импульсные источники тепла на основе фронтального горения высокоэнергетических составов.

Область исследований Лаборатории энергетического стимулирования физико-химических процессов охватывает СВС-сварку и электротепловой взрыв. Зав. лаб. - д.ф.-м.н. В.А. Щербак.

В Лаборатории химического анализа под руководством к.х.н. Ю.Н. Барина СВС-материалы характеризуются по химическому составу, определяется их стойкость к воздействию различных агрессивных сред; разрабатываются новые методики химического анализа.

Разработка и создание СВС-оборудования, стандартизация СВС-процессов и материалов проводятся в Лаборатории экспериментального оборудования и стандартизации, возглавляемой к.т.н. В.И. Ратниковым.

Основными направлениями работ Лаборатории макрокинетики процессов СВС являются: изучение механизма и закономерностей формирования при горении состава и структуры сложных многокомпонентных соединений, в том числе при высоких давлениях газа, разработка теоретических основ и построение физико-химических моделей процессов СВС. Руководит лабораторией к.ф.-м.н. В.В. Грачев.

Институт тесно сотрудничает с институтами РАН, с МЧС, Минатомом, Министерством обороны и, конечно, с Минобрнауки. В настоящее время в ИСМАНе фундаментальные исследования, прикладные разра-

ботки и деятельность по внедрению сбалансированы, причем равновесие смещено в сторону фундаментальных исследований. Так было раньше, так есть и сейчас.

Главная задача Института - генерация новых знаний и передача этих знаний молодежи. С этой целью в Институте был создан Научно-образовательный Центр, построен Учебный корпус с комфортабельным общежитием на 30 человек, созданы все условия для привлечения в лабораторию Института молодых и перспективных ученых.

**Ю.А. ГОРДОПолов,**  
директор Института,  
д.ф.-м.н., профессор

## VIII Всероссийская с международным участием Школа-семинар по структурной макрокинетики для молодых учёных



Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН, Черноголовка, 24-26 ноября 2010 г.

24-26 ноября 2010 года на базе ИСМАНа традиционно планируется проведение VIII Всероссийской с международным участием научной Школы-семинара по структурной макрокинетики для молодых ученых. К проведению этой школы предполагается подключить ведущие научные центры по самораспространяющемуся высокотемпературному синтезу (СВС), горению, взрыву, детонации и современному материаловедению.

Как и ранее, будут изданы проспекты и сборник трудов Школы. Лучшие доклады будут премированы. Предусмотрены культурные и спортивные мероприятия.

**Тематика Школы-семинара** охватывает широкий круг проблем, связанных с исследованиями в области макрокинетики процессов горения и взрыва, самораспространяющегося высокотемпературного синтеза, применения этих процессов для получения новых материалов, а также связанные с этой областью современные проблемы материаловедения, термодинамики, химической кинетики и металлургии.

**Замысел Школы-семинара** - обсудить новейшие достижения молодых исследователей, поделиться опытом, установка контактов между молодыми учеными.

**Программа** будет включать доклады участников, лекции приглашенных ученых, посещение лабораторий Института Научного центра РАН в Черноголовке, экскурсии, спортивные мероприятия. Предполагается проведение конкурса на лучшую работу.

**Проведение Школы-семинара** планируется на базе Института структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН, Черноголовка, Московская область.

Желающих принять участие в работе Школы просим заполнить регистрационную карточку и прислать с тезисами докладов на электронный адрес Оргкомитета.

**Организационный взнос не взимается!**

**Важные даты**

- ♦ Регистрационные формы и тезисы принимают до 24 октября 2010 г.
- ♦ Рассылка приглашений и проекта программы Школы-семинара: до 10 ноября 2010 г.
- ♦ Проведение Школы-семинара: 24-26 ноября 2010 г.

**Секретарь Организационного комитета:**  
Бажин Павел Михайлович.

**Тел.:** (49652) 46-3-46,

**e-mail:** olimp@ism.ac.ru,

**интернет-сайт Школы:**

<http://www.ism.ac.ru/events/AllRussiaSchool8/>

ров немало представителей университетов и научных центров Западной Европы, Японии, Австралии, США. 30 учреждений РАН, 10 других российских и 11 зарубежных в списке участвующих - звучит внушительно для скромного наименования "совещание". Тематика его касалась шести направлений:

- условия зарождения и эволюции магм;
- минеральные равновесия в силикатных и рудных системах;
- исследование гидротермальных и флюидных систем;
- синтез макро- и нанокристаллов;
- геоэкологические задачи;
- экспериментальная планетология и метеоритика.

Председателем оргкомитета

был директор ИЭМ д.г.-м.н. Ю.Б. Шаповалов, заместителем председателя - д.х.н. Е.Г. Осадчий, ученый секретарь - к.г.-м.н. Т.Н. Ковальская.

**ИТФ им. Л.Д. Ландау РАН**

С 20 по 23 сентября 2010 года провёл международную конференцию "Наука о наноструктурах: новые границы в физике квантовых точек".

Конференция была посвящена обсуждению последних теоретических и экспериментальных результатов в области физики квантовых точек, а также других электронных систем с ограниченной геометрией - одноэлектронных транзисторов,

наночастиц, углеродных нанотрубок и т.п. Особое внимание уделено исследованиям роли взаимодействий заряда и спина, квантовой когерентности и квантовых точек вдали от равновесия.

В программе конференции - 24 доклада ученых из 7 стран.

**В Оренбурге... к японцам**

Да, японцы зачастили в Оренбург. Не знаю, как относительно экономики, производства и т.п., а вот про образование и науку кое-что знаю. Летом 2006 года был подписан первый договор о сотрудничестве между Оренбургским государственным университетом и Высшей

школой науки Университета Хиросимы. Цель его - установление научного и образовательного обмена, укрепление взаимосвязей между двумя странами и двумя университетами.

В рамках этих договоров проводятся различные мероприятия, в том числе регулярные. К таким относится и Российско-японский семинар "Магнитные явления в физикохимии молекулярных систем". 15-17 сентября этого года он состоялся в пятый раз. Семинар уже вышел за рамки Хиросима-Оренбург и даже Россия-Япония, и его география расширяется с каждым годом. Активную роль в его проведении играют наш бывший земляк заведующий кафедрой теорфизики физфака

ОГУ проф. В.Л. Бердинский, д.ф.-м.н. из ИПХФ РАН Р.Б. Моргунов. Среди участников его - и академик А.Л. Бучаченко, и доктор наук В.К. Кольтовер. Ныне в программе Семинара также представлены доклады черноголовских ученых.

**ИПТМ**

Во всех институтах конференции, симпозиумы, совещания. ИПТМ не хуже других: здесь только что успешно закончилось совещание "Рентгеновская оптика-2010". Оно стало уже традиционным для института. Участвовало в нем около 70 человек, а главные хлопоты по его организации выпали на д.ф.-м.н. Д.В. Рошупкина.

# Ещё раз об EPNM

С 7 по 11 июня 2010 года в г. Бечичи (Черногория) прошел X Международный симпозиум "Использование энергии взрыва для получения материалов с заданными свойствами: наука, технология, бизнес и инновации" (EPNM-2010).

Организаторами Симпозиума выступили Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН, Научный совет по горению и взрыву РАН, Отделение химии и наук о материалах РАН, а также Министерство науки и образования Республики Черногория.

Симпозиум продолжил серию симпозиумов, проводившихся в 70-80-х годах в Чехословакии и возобновившихся после значительного перерыва: в 2006 году в Москве был проведен VIII международный симпозиум EPNM-2006. Успех московского симпозиума продемонстрировал интерес научного сообщества к данным мероприятиям и привел к решению о регулярном проведении симпозиумов EPNM с периодичностью раз в два года.

В 2008 году в Нидерландах с большим успехом прошел IX симпозиум EPNM. В нем приняли участие свыше 100 исследователей из 14 стран мира. Кроме ученых, в чью область научных интересов входит сварка металлов и консолидация порошковых материалов взрывом, синтез новых материалов в ударных и детонационных волнах, в работе симпозиума впервые приняли участие представители бизнеса, занимающиеся промышленным использованием материалов, полученных методом взрыва.

Симпозиум имел большой резонанс и, по общему мнению, принес практическую пользу и ученым, и промышленникам. Помимо этого, симпозиум сыграл большую роль в приобретении Оргкомитетом опыта в организации подобных представительных мероприятий силами международной команды, работающей в разных странах.

Можно с уверенностью сказать, что успехи московского и голландского симпозиумов подготовили успешное проведение X симпозиума EPNM в Черногории. Несмотря на трудности, с которыми столкнулся Оргкомитет, - связанными, в первую очередь, с глобальным экономическим кризисом, пик которого пришелся на время подготовки EPNM-2010, - симпозиум, по всеобщему мнению, прошел на высоком профессиональном и организационном уровне.

7 июня 2010 года старт симпозиуму дали выступления официальных лиц: с приветственным словом к участникам обратились заместитель посла РФ в Черногории В.Н. Сошнин и заместитель министра науки и образования Республики Черногория господин Игорь Радузинович.

С первым докладом выступил директор Института теплофизики экстремальных состояний Объединенного института высоких температур (ОИВТ) РАН академик В.Е. Фортвов. В докла-

де, вызвавшем большой интерес аудитории, было рассказано о том, какие закономерности теории детонации используются для объяснения процессов во Вселенной - в частности, происходящих при взрывах сверхновых звезд. Интересно отметить, что Владимир Евгеньевич выступил на симпозиуме и в не совсем привычной для себя роли - переводчика: он очень бегло и профессионально переводил на английский язык доклад своей давней коллегии.

С интересом был заслушан доклад профессора Ю.А. Гордополова (Россия), в котором были изложены принципы твердофазного детонационного синтеза.

В докладах профессора А.А. Дерибаса и В.В. Сильвестрова (Россия) были предложены новые взрывчатые составы, которые могут эффективно использоваться в процессах обработки материалов взрывом.

Профессор Джон Банкер в соавторстве с Мальте Фимаером, (США, Германия) рассказали о том, что ими были получены новые данные о строении зоны соединения наиболее важного в настоящее время сочетания металлов: сталь и титан.

Интересные результаты развития оригинального метода сварки взрывом под водой были приведены в докладах профессора К. Хокамото (Япония) с соавторами.

Профессор А.А. Штерцер (Россия) обстоятельно проанализировал методы оценки давления при различных схемах взрывного компактирования.

В области сварки взрывом, наряду с уже упомянутой работой Дж. Банкера, интересные новые приложения были приведены в докладах профессора Л.Д. Добрушина (Украина) с соавторами, А.З. Богунова (Россия). В докладе профессора А.Е. Розена (Россия) с соавторами описан интересный антикоррозионный материал, полученный сваркой взрывом.

Классическая проблема волнообразования при сварке взрывом рассмотрена в докладе В.И. Мали (Россия) с соавторами.

Вообще, тематика симпозиума охватывала весь спектр вопросов, связанных с детонационны-

ми процессами и взрывом. Наряду с результатами фундаментальных исследований были представлены работы, имеющие практическое применение.

Новые, весьма интересные результаты исследований биметалла при крупномасштабном производстве были приведены в докладе З. Шульца (Польша) с соавторами.

В нескольких сообщениях приведены результаты исследования возможности взрывного синтеза интерметаллидов. Это работы Й. Юджимото (Япония), А. Пейкришвили с соавторами (Грузия, США) об интерметаллиде TiAl, Ласло Кескеса с соавторами (США, Грузия).

В серии работ по локализации действия вызвала интерес работа Э. Картона (Нидерланды).

Интересный материал получил К. Гао с соавторами (КНР).

В докладе профессора В.В. Даниленко (Россия), одного из авторов открытия взрывных наномалмазов в начале 60-х годов, была подробно освещена проблема современного состояния производства и приложений взрывных наномалмазов.

Проблема положительного влияния добавок наномалмазов в различные материалы рассмотрена в работе С.Г. Константиновой с соавторами (Болгария).

Вопросы и проблемы детонационного напыления были представлены в сообщениях Т. Бабуля (Польша) и А.А. Штерцера.

Всего за пять дней работы симпозиума было заслушано более 60 докладов по детонации, компактированию и синтезу, взрывным процессам и СВС, сварке взрывом и взрывным камерам. Отличительной особенностью симпозиума стало участие большого количества молодых ученых из России, Украины, Польши, Чехии, Южной Кореи и КНР, которые наряду с "корифеями" докладывали о своих результатах. И это, несомненно, не могло не радовать старшее поколение ученых.

По всеобщему мнению, симпозиум прошел на одном дыхании. За малым исключением, все заявленные в предварительной программе доклады были заслушаны и обсуждены. Дискусии были порой весьма ост-



На Симпозиуме EPNM-2010 (В.Е. Фортвов делает доклад, в президиуме - Ю.А. Гордополов и С. Ставрев (Болгария))

рыми и интересными. Этому немало поспособствовал профессор из Украины Л.Д. Добрушин - его вопросы авторам докладов не позволяли участникам сильно расслабляться, хоть это и было очень и очень непросто!

Теплая погода, синее, ласковое море, великолепные горные пейзажи, Splendid - лучший отель в Черногории, где проходил симпозиум и жили участники, доброжелательные люди вокруг - все это, несомненно, способствовало отличному настроению всех участников, да и организаторов тоже.

Интересная и познавательная культурная программа симпозиума, обеспеченная официальным туроператором EPNM-2010 черногорской компанией R-TOURS GROUP - экскурсия на катере вдоль Будванского залива, пешеходные экскурсии по узким улочкам старой Будвы, Котора, великолепные виды Скадарского озера (самого большого в Европе), банкет в национальном ресторане с фольклорной танцевальной программой, однодневная экскурсия в хорватский Дубровник, - все эти мероприятия не оставили равнодушными никого и заставят еще долго и с ностальгией вспоминать симпозиум и радушную Черногорию!

Хочется отметить, что EPNM-2010 смог состояться и пройти на столь высоком уровне благодаря неограниченной поддержке и помощи посла Республики Черногория в России господина Слободана Бацковича.

В ходе подготовки симпозиу-

ма во время официального визита в посольство Черногории в Москве председателя Координационного комитета EPNM-2010, директора ИСМАН профессора Ю.А. Гордополова и секретаря Оргкомитета О.О. Лихановой господин Бацкович заверил Оргкомитет симпозиума в своей полной поддержке и помощи.

В демократичной обстановке во время дружеской беседы господин посол рассказал, что само образование является физиком, в молодости стажировался в одном из институтов Дубны, знает по работам многих ученых из Черногловки, поэтому был искренне заинтересован в том, чтобы столь представительный симпозиум физиков прошел в его стране на высшем уровне.

В ходе подготовки симпозиума господин Бацкович еще не раз встречался с представителями Оргкомитета симпозиума EPNM-2010 для обсуждения вопросов, связанных с подготовкой симпозиума. Только благодаря его своевременной помощи смог вовремя получить черногорскую визу молодой ученый из Китая, который очень хотел принять участие в работе симпозиума!

Остается добавить, что уже второй раз симпозиум EPNM проходит при спонсорской поддержке: российская компания Bitrub International, американская компания DMC - стали спонсорами симпозиума уже во второй раз, российско-эстонская компания "ЭнергоМеталл" и болгарская "Нано-СС" - впервые. Именно благодаря спонсорской помощи Оргкомитет имел возможность оказать содействие некоторым молодым ученым в поездке на симпозиум.

Симпозиум EPNM-2010 завершен, итоги подведены. Команда Оргкомитета - А.А. Дерибас, Ю.А. Гордополов, Ю.Б. Шекк, В.А. Веретеников, А.Е. Сычев, О.О. Лиханова и Л.В. Гордополова - и на этот раз сработала достойно.

Впереди два года работы - работы ученых, работы Оргкомитета. Где пройдет XI EPNM - в американском Колорадо или Южной Кореи, будет решено в ближайшее время.

А может, опять Черногория?

А.А. ДЕРИБАС,  
О.О. ЛИХАНОВА



Участники X Международного симпозиума EPNM-2010

## Над выпуском работали:

В.Ф. Разумов (председатель НЦЧ РАН), М.С. Дроздов (корреспондент "ЧГ"), Г.Е. Абросимова (ИФТТ РАН), Е.В. Бовина (ИФАВ РАН), В.А. Бунин (ФГУП НТЦ "Электронтех"), Б.Л. Психа (ИПХФ РАН), Д.В. Рошупкин (ИПТМ РАН), А.М. Столин (ИСМАН), 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. Перепечатка без согласования с редакцией "Научного центра" не допускается.



Учредитель:  
Президиум НЦЧ РАН

Наши контакты:  
(496-52) 280-77

E-mail:  
SCCH\_gazeta@mail.ru