

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Гори, гори ясно, чтобы не погасло...

11—15 июля в новосибирском Академгородке проходил VII международный семинар по структуре пламён, совмещенный со школой молодых учёных.



Организаторы форума и его участники испытывают определенное чувство удовлетворения от свершившегося факта, что семинар прочно вошел в график: в третий раз специалисты собираются через каждые три года — после 12-летнего перерыва.

Начинался семинар в 90-х годах прошлого века, четыре встречи были проведены поочередно в России и за рубежом. Первоначально главным его организатором при активной поддержке коллег выступал Институт теоретической и прикладной механики, затем — Институт химической кинетики и горения СО РАН. И нынешний семинар он проводит при помощи Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича, Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе, Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева, Новосибирского государственного университета.

Возродить семинар удалось в 2005 году, прежде всего, благодаря стараниям лаборатории кинетики процессов горения, возглавляемой в то время д.ф.-м.н. О.П. Коробейниковым, председателем оргкомитета нынешнего семинара. Рейтинг лаборатории — самый высокий в России: за последние 10 лет её вклад в публикации ведущих научных журналов по горению составляет четвертую часть среди российских учёных, занимающихся данной темой.

За прошедшее с последнего семинара (2008 г., Брюссель) время наука о горении сделала большой шаг вперед: разработаны более совершенные методы диагностики пла-

мён и процессов горения, развиты новые методы компьютерного моделирования, получены новые расчётные и экспериментальные результаты.

Тематика семинара включала не только структуру пламён и химию горения, но также многие другие вопросы в смежных направлениях исследований, что полезно для более глубокого понимания механизма горения и развития теории.

Структура пламени — важная составная часть науки о горении. Её изучение — основной источник информации о механизме и кинетике химических реакций на атомно-молекулярном уровне, протекающих в пламенах газовых и конденсированных систем, и о химии горения. Именно понимание элементарных стадий химического процесса всегда было и является приоритетным направлением не только науки о горении, но и химической физики и физической химии. Знание химического механизма на уровне элементарных реакций означает возможность управления процессом горения. Познание процессов, протекающих в пламени, выводит на области глобальные — космос, энергосбережение, борьба с пожарами, и многие другие. Именно поэтому такие исследования всегда привлекали внимание специалистов.

Владимир Егорович Зарко, д.ф.-м.н., заведующий лабораторией горения конденсированных систем ИХКГ, на третьей и четвертой встрече возглавлявший оргкомитет, напомнил:

— Олег Павлович Коробейников провёл для «реанимации» семинара важную и по-

лезную работу, и с тех пор лаборатория занимает руководящие позиции при организации встреч.

В мире проводится много конференций по горению, но наш семинар — единственный в своем роде. Он имеет свое лицо: это сбор профессионалов, людей, которые занимаются изучением фундаментальных основ теории горения, связанных со структурой пламени.

Процессы горения охватывают разные среды — от газов до конденсированных систем. Известен термин «холодное пламя», введенный нашим патриархом теории горения академиком А.Г. Мержановым. Речь идет о предельном случае горения, о фронте реакции, которая распространяется в конденсированной среде. Это самораспространяющийся высокотемпературный синтез — СВС.

В семинаре приняли участие более 70 человек, многие из которых хорошо известны в научном мире и внесли свой ощутимый вклад в решение ряда важных вопросов. Уровень компетентности, авторитет гостей, как правило, определяют атмосферу любого из форумов, глубину освещения тем и вхождения в проблемы. В Новосибирск приехали 13 иностранных учёных из 8 стран (Англии, США, Франции, Казахстана, Индии, Японии, Германии, Канады), включая известных зарубежных специалистов из таких крупных научных центров, как университет Кембриджа (Великобритания), Ливерморская национальная лаборатория имени Лоренса, Лаборатория Сандиа, США (д-р Н. Хансен), Университет Южной Калифорнии, США (проф. Хай Ванг) и другие. Среди них — два бывших в разное время (проф. Д. Брэдли и почетный профессор Кембриджского университета А. Хейхерст) и один ныне действующий (проф. Ф. Даго) главных редактора ведущего международного журнала Международного Института горения — *Combustion and Flame*, член совета директоров Института горения (проф. О. Гюлдер).

Как говорит председатель локального оргкомитета семинара, нынешний заведующий лабораторией кинетики процессов горения ИХКГ СО РАН к.х.н. **Андрей Геннадьевич Шмаков**, эта встреча, несомненно, будет способствовать реальному продвижению вперед:

— Сама тема семинара особенно актуальна и в связи с тем, что производство энергии, основной движущей силы прогресса, напрямую связано с процессами горения, весьма содержательными и многофункциональными. Чтобы изучать их на фундаментальном уровне, требуются высококлассные всесторонние исследования. Научная школа,

созданная в Новосибирске, конкретно в Институте химической кинетики и горения профессором О.П. Коробейниковым, прежде всего изучает структуру пламени, что дает ключ к решению большого количества нерешенных вопросов.

С приветственным словом к участникам обратились заместитель председателя СО РАН, директор Института теоретической и прикладной механики СО РАН академик Василий Михайлович Фомин, сопредседатель оргкомитета семинара, и директор Института химической кинетики и горения СО РАН профессор Сергей Андреевич Дзюба.

По традиции любая встреча учёных начинается с сообщений, которые как бы вводят в круг проблем, для подробного рассмотрения которых и собрались. Профессор Ванг проинформировал о перспективах и поисках альтернативных источников энергии. Директор Института теплофизики чл.-корр. РАН С.В. Алексеенко рассказал о новых подходах к изучению горения органических топлив. Профессор Коробейников прочёл лекцию, посвященную последним результатам в области исследования структуры пламени, полученным в лаборатории кинетики процессов горения ИХКГ СО РАН.

В работе семинара можно выделить 11 основных направлений. Больше всего сообщений было по структуре пламени и химии горения, гетерогенному горению. Научные лаборатории Москвы, Новосибирска, Томска, США, Франции представляли свои достижения в данных областях. Проблемы турбулентного горения и детонации освещались представителями Ливерморской национальной лаборатории (США), Института теплофизики СО РАН, Института гидродинамики СО РАН. Вопросам противопожарной безопасности были посвящены работы сотрудников Института химической кинетики и горения СО РАН, ВНИИПО МЧС РФ (г. Балашиха, Московская обл.), Томского государственного университета. Намного больше, чем обычно, прозвучало докладов из институтов Сибирского отделения, в том числе Теоретической и прикладной механики, Катализа, НГУ.

Много внимания уделялось альтернативным топливам, включая биотоплива, применение которых снижает концентрацию вредных выбросов в продуктах горения, повышает эффективность работы двигателей и пр. Как заметил, отвечая на вопросы журналистов, **А.Г. Шмаков**:

— Использование альтернативных топлив в некоторых случаях устраняет зависимость от ископаемых запасов. В настоящее время постоянно говорится о переходе на возобновляемое топливо: водород, этанол, биодизель,

