

## ХРОНИКА

### **XI МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ИМЕНИ А. А. КУРДЮМОВА «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИЗОТОПОВ ВОДОРОДА С КОНСТРУКЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ: ЭКСПЕРИМЕНТ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» (IHISM'16) (Петрозаводск, 27 июня – 3 июля 2016 г.)**

Летом 2016 года Институт прикладных математических исследований КарНЦ РАН провел XI Международную школу-конференцию молодых ученых и специалистов «Взаимодействие изотопов водорода с конструкционными материалами: эксперимент и математическое моделирование» на базе учебно-оздоровительного центра «Урозеро» Петрозаводского государственного университета.

Организаторами Школы выступили ИПМИ, ПетрГУ, НИЦ «Курчатовский институт», Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ, г. Саров), Госкорпорация «Росатом». Конференция была поддержана грантом РФФИ. Сопредседателями Международного научно-организационного комитета являлись Р. И. Илькаев (академик РАН, РФЯЦ-ВНИИЭФ), А. В. Воронин (д. т. н., ректор ПетрГУ) и М. В. Ковальчук (член-корр. РАН, НИЦ «Курчатовский институт»). Заместители: Ю. В. Заика (д. ф.-м. н., КарНЦ РАН), А. А. Юхимчук (д. т. н., РФЯЦ-ВНИИЭФ).

XI Школа является продолжением традиционных Международных конференций «Взаимодействие изотопов водорода с конструкционными материалами» (IHISM). Первый семинар IHISM прошел в 2001 году в г. Сарове. Семинар приобрел статус Международной конференции в 2004 году на основании решения международного и программного организационного комитета IHISM'04. Следующим решением IHISM'04, которое удалось реализовать, является организация и проведение по темати-

ке конференции Международной школы для молодых ученых и специалистов.

С момента проведения первой Школы в 2005 году в Петрозаводске на базе ИПМИ и ПетрГУ это мероприятие стало традиционным и проходило ежегодно в различных городах России: Петрозаводск, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Саров, Воронеж, Звенигород, Москва. Особое место в организации Школы принадлежит Санкт-Петербургскому университету, в котором работал один из вдохновителей идеи Школы Александр Александрович Курдюмов, профессор СПбГУ, ведущий ученый в области изучения проблем взаимодействия водорода с конструкционными материалами. Предыдущая, X Школа была проведена в НИЦ «Курчатовский институт» в 2015 году совместно с РФЯЦ-ВНИИЭФ и Физическим факультетом СПбГУ.

На XI Школе-конференции были представлены лекции ведущих специалистов и доклады молодых ученых по широкому кругу вопросов: кинетика и термодинамика взаимодействия изотопов водорода с твердыми телами; гидриды и гидридные превращения; структурно-фазовые превращения и механические свойства; аппаратура и методы исследования. Возрастающая потребность в корректной математической обработке экспериментальных данных и актуальные задачи вычислительного материаловедения привели к заметному расширению спектра исследований, включая применение современных методов математического моделирования на основе технологий высокопроизводительных вычислений.

В работе Школы приняла участие и группа ученых из ИПМИ. В КарНЦ РАН исследова-

ния по математическому моделированию взаимодействия изотопов водорода с конструкционными материалами ведутся в соответствии с программой фундаментальных исследований ОМН РАН «Современные вычислительные и

информационные технологии решения больших задач» и при поддержке РФФИ (грант 15-01-00744 «Нелинейные модели термодесорбции и водородопроницаемости конструкционных материалов», 2015–2017 гг.).



Решение IHISM'04 (г. Саров): организовать проведение Международной школы для молодых ученых и специалистов в Петрозаводске



Участники конференции IHISM'16 в учебно-оздоровительном центре «Урозеро»

Отметим лишь некоторые доклады, вызвавшие оживленную дискуссию.

Казалось бы, история развития тематики Школы хорошо известна. Но в своей лекции «История и проблемы водородной энер-

гетики» Е. А. Денисову (СПбГУ) удалось представить исторические факты и подробный анализ развития научных идей и тенденций, которые были известны широкому кругу молодых специалистов лишь в общих

чертах. В лекциях А. С. Кукушкина (НИЦ КИ) «Взаимодействие водорода с поверхностью конструкционных материалов в реакторах», Л. Б. Беграмбекова (МИФИ) «Взаимодействие ионов и атомов водорода с оксидным слоем на поверхности металлов», И. И. Чернова (МИФИ) «Влияние химического состава на удержание водорода в ванадиевых сплавах», В. Х. Алимova (ИФХЭ) «Удержание дейтерия в радиационно-поврежденном вольфраме», А. Н. Морозова (Харьковский ФТИ) «Удержание дейтерия в аустенитной нержавеющей стали, имплантированной при разных температурах», М. А. Мурзиновой (Уфа, РАН) «Влияние водорода на энергию межфазных бета/альфа границ в титане», А. В. Звягинцевой (Воронежский ГТУ) «Поведение водорода в наноструктурных материалах», Е. Н. Любименко (Донецкий НТУ) «Индукцированное водородом формоизменение пластины из сплава  $\alpha$ -PdNi при ее дополнительном насыщении», Е. В. Семенова (НИЦ КИ) «Исследования физических механизмов эрозии и накопления изотопов водорода под действием стационарной плазмы в облученном и необлученном вольфраме — материале, предлагаемом для термоядерных исследований», А. Б. Сивака (НИЦ КИ) «Влияние нейтронного облучения на свойства материалов термоядерных реакторов», И. Е. Габиса (СПбГУ) «Кинетика разложения бинарных металлгидридов», О. В. Нецкиной (Новосибирск, РАН) «Гидридный синтез наноматериалов», Н. И. Родченковой (КарНЦ РАН) «Моделирование гидрирования циркониевого сплава: краевая задача со свободной границей фазового перехода», А. А. Юхимчука (Саров) «Научно-экспериментальные комплексы для безопасного обращения с тритием и его соединениями», А. С. Хапова (ВНИИ автоматики) «Технологическая ловушка для хранения трития», С. С. Ананьева (НИЦ КИ) «Топливная система токамака ДЕМО-ТИН с тритий-воспроизводящим бланкетом» были проанализированы актуальные фундаментальные научные проблемы по тематике Школы.

Оргкомитет особо отметил Почетными грамотами молодых участников, доклады которых соответствовали самым высоким стандартам «взрослых» научных конференций: Е. К. Костиковой (КарНЦ РАН) «Аппроксимация краевой задачи термодесорбции системой ОДУ невысокого порядка», А. С. Романенкова (ВНИИ автоматики) «Моделирование работы мишени нейтронного генератора», Е. Ю. Передистова (Санкт-Петербург) «Температурная зависимость коэффициента диффузии водорода в сплавах V-Pd», Е. Д. Мер-

сона (Тольятти) «Влияние плотности тока электролитического наводороживания на повреждения и концентрацию диффузионно-подвижного водорода в сталях разного уровня прочности», А. С. Ивановой (РХТУ) «Получение экспериментальных данных для моделирования каталитического узла окисления трития», И. П. Максимкина (Саров) «Устройство для обратимого хранения изотопов водорода с корпусом из алюмооксидной керамики», Е. В. Жилкина (Саров) «Исследование процессов, протекающих при гидрировании металлического титана, методом акустической эмиссии», Н. Е. Гурина (Саров) «Автоматизация измерений проницаемости изотопов водорода через конструкционные материалы».

В широком контексте тематика и научный уровень докладов соответствуют Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и Перечню критических технологий Российской Федерации. По результатам работы Школы приняты следующие решения: издать сборник докладов участников мероприятия (РФЯЦ-ВНИИЭФ), начать подготовку к организации XII Школы в Институте физики высоких энергий НИЦ «Курчатовский институт» (г. Протвино).

Открытие «второго десятка» этого традиционного мероприятия на родине (I и II Школы проводились в Петрозаводске) показало принципиальную значимость идеи Школы для профессионального роста и конкурентоспособности молодых ученых (экспериментаторов и теоретиков). Многие из тех аспирантов, которые были слушателями первых Школ, на одиннадцатой уже выступали как видные специалисты, лидеры коллективов в профильных организациях по тематике Школы. Как показал десятилетний опыт Школы, лекции ведущих ученых являются не столько «отчетом о проделанной работе», сколько формируют представления молодых специалистов о перспективах развития фундаментальной науки и материализуются в докладах аспирантов на последующих Школах, обеспечивая необходимую преемственность научных поколений.

Трудно переоценить успехи Школы за уже истекший десятилетний период в деле подготовки специалистов высокой квалификации и «кумулятивный» эффект от обсуждения результатов работы в кругу коллег из научных организаций Российской Федерации, которые занимают лидирующие позиции на мировом уровне по научной тематике Школы.

*Ю. В. Заика, Н. И. Родченкова*