

**XI МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ВЫСОКИЕ ДАВЛЕНИЯ – 2010.
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ»**

С 26 по 30 сентября 2010 г. в туристско-оздоровительном комплексе «Судак» г. Судак АР Крым проходила XI Международная конференция «Высокие давления – 2010. Фундаментальные и прикладные аспекты».

В конференции приняли участие 95 ученых: из Украины (53), России (40), Польши (2). Сделано 9 пленарных докладов, 35 секционных звуковых и 136 стендовых. Работа проходила в рамках 4 секций звуковых и стендовых докладов:

- физические свойства твердых тел под давлением;
- интенсивные пластические деформации;
- консолидация под давлением;
- технологии обработки давлением перспективных материалов.

Представлены новые результаты по исследованию влияния высоких давлений в сочетании с другими воздействиями (тепловыми, деформационными, электрическими, магнитными и ударно-волновыми) на структуру и физико-механические свойства металлов, сплавов, полимеров, керамики.

Отмечалось, что со времени предыдущей конференции получили существенное развитие представления об особенностях механики интенсивной пластической деформации (ИПД). Имеется значительное продвижение в области практического применения ИПД. В Донецком физико-техническом институте им. А.А. Галкина НАН Украины, Белгородском государственном университете (Россия) и Уфимском государственном авиационном техническом университете (Россия) созданы первые опытно-промышленные технологические участки по выпуску нанотитана медицинского назначения. В Уфе организовано опытно-промышленное производство нанотитановых прутков на базе ОАО «Наномет». Подготовлены и читаются курсы лекций по ИПД и наноматериалам. В этом направлении активно работают, в частности, Донецкий национальный университет, Донецкий национальный технический университет, Белгородский государственный университет, Московский институт стали и сплавов и Уфимский государственный авиационный технический университет.

Конференция продемонстрировала высокий уровень исследований по влиянию давления на электронные состояния переходных металлов. Эти работы весьма важны для создания запоминающих устройств на молекулярном уровне.

На конференции было представлено современное оборудование для физических экспериментов под давлением, а именно камеры высокого давления для магнитных, резистивных, мессбауровских, рентгеноструктурных и оптических исследований. Отмечалось, что ряд разработок украинской науки в последнее время получил широкое распространение во всем мире, например методика инициирования и исследования фазовых превращений, происходящих в твердом теле при индентировании.

Большое внимание уделено терминологии в области наноматериалов и нанотехнологий, в частности объемных наноструктурных материалов, полученных с использованием методов ИПД. Их особенностью является формирование, наряду с зерном субмикронных размеров, различных наноструктурных элементов (неравновесных границ зерен, дислокационной субструктуры, зернограничных сегрегаций и вакансий), определяющих свойства таких материалов. Это отражает сущность нового нанотехнологического направления – деформационных нанотехнологий.

Конференция продемонстрировала высокую активность исследований, посвященных интенсивным пластическим деформациям, необходимость развития новых принципов ИПД. Недавние открытия в этой области связаны с обнаруженными аномально быстрым массопереносом, турбулентным характером движения при ИПД, разработкой принципов структурного дизайна с целью повышения свойств материалов, включая эксплуатационные.

Участники конференции пришли к следующему

- В настоящее время наиболее актуальными являются такие области исследований: вопросы механики материалов при ИПД; массоперенос и аномальная диффузия при ИПД; комбинирование ИПД и традиционных методов ОМД; многофункциональные и эксплуатационные свойства наноматериалов, полученных методами ИПД.

- Необходимо развивать фундаментальные исследования в области использования высоких давлений для получения нанокристаллических и композитных материалов из порошков.

- Следует расширить спектр физических методов исследования, направленных на установление природы необычных явлений, наблюдаемых при ИПД, таких как аномально быстрый массоперенос, турбулентный характер движения в твердых телах и т.д.

- Необходимо развивать фундаментальные исследования по выявлению физических механизмов процессов, происходящих при больших пластических деформациях, и их моделированию на различных масштабных уровнях.

- Для практической реализации целесообразно продолжить и активизировать исследования с целью как создания новых методов обработки и технологий, так и развития традиционных, позволяющих повысить их эффективность, уменьшить себестоимость продукции. Привлекать к работе в конференции конструкторов и разработчиков новой техники высокого давления, а также промышленников и потенциальных инвесторов.

- Рекомендовать конференции новое название «Физика высоких давлений и деформаций».

- Конференция отметила, что журнал «Физика и техника высоких давлений» в настоящее время широко известен и цитируется на всем постсоветском пространстве, а также за рубежом. Публикация в журнале является престижной в кругах специалистов по физике и технике высоких давлений.

Журнал входит в перечень ВАК Украины и Беларуси. Конференция считает необходимым предпринять шаги по включению его в перечень ВАК России.