

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ВЫСОКИЕ ДАВЛЕНИЯ – 2008.
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ»**

С 16 по 20 сентября 2008 г. в г. Судаке АР Крым проходила X Международная конференция «Высокие давления – 2008. Фундаментальные и прикладные аспекты».

В конференции приняли участие 159 ученых из Украины, России, Беларуси и Польши. Было сделано 9 пленарных докладов, 45 секционных звуковых и 82 стендовых. Работа проходила в рамках двух секций:

- формирование структуры и физико-механических свойств материалов под давлением;
- физические свойства твердых тел под давлением.

Были представлены новые результаты по исследованию влияния высокого давления в сочетании с другими воздействиями: тепловыми, деформационными, электрическими, магнитными и ударно-волновыми – на структуру и физико-механические свойства материалов (металлов, сплавов, полимеров, керамики). Со времени предыдущей конференции существенно расширен круг изучаемых объектов. Достигнуты новые результаты в исследовании строения, физико-механических свойств материалов и их практическом применении. Получил развитие термодинамический подход к описанию процессов возникновения субмикро(нано)кристаллической структуры при интенсивной пластической деформации (ИПД). Представлены новые методы изготовления и обработки материалов с такой структурой. Активно развивались методы ИПД: равноканальное угловое прессование, винтовая экструзия, кручение под давлением, всесторонняя ковка, деформация в алмазных наковальнях, электропластическая деформация. В докладах нашло отражение дальнейшее развитие традиционных методов обработки материалов.

Показана высокая эффективность импульсных воздействий (электрических, магнитных, ударно-волновых) на формирование наноструктур с новыми физико-механическими свойствами. Большой интерес вызвали работы по ударно-волновому методу создания сверхвысоких давлений, которые позво-

ляют промоделировать состояние вещества в мантии Земли и появление новых фаз в тяжелой воде.

На конференции отмечалось, что происходит становление и активное развитие деформационных нанотехнологий как одного из направлений исследований и разработок в области нанотехнологий. Большое внимание было уделено коммерциализации научных исследований, особенно касающихся наноматериалов.

Отдельно обсуждались вопросы терминологии в активно изучаемых областях наноматериалов и нанотехнологий, связанных с методами пластической деформации под давлением.

Главный общий вывод, который сделан на конференции, состоит в том, что в настоящее время актуальность исследований в области физики и техники высоких давлений возрастает как в фундаментальном, так и прикладном направлениях.

Участники конференции пришли к следующему:

Учитывая мультимасштабный характер процессов, происходящих в твердых телах под давлением, к участию в конференции необходимо привлекать специалистов разного профиля: физиков, химиков, материаловедов, механиков и технологов. Это позволит глубже проникнуть в суть явлений, сделать глубокие обобщения и будет способствовать практическому использованию научных разработок.

Необходимо развивать фундаментальные исследования по выявлению механизмов процессов, происходящих при больших пластических деформациях, и их моделированию, в том числе и методами термодинамики.

Следует расширить спектр методов исследования изменений структуры и физико-механических свойств материалов, возникающих в результате ИПД.

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

С целью практической реализации следует продолжать и активизировать исследования как по созданию новых методов обработки и технологий, так и по развитию традиционных, позволяющих повысить их эффективность, уменьшить себестоимость продукции. Привлекать к участию в конференции конструкторов и разработчиков новой техники высоких давлений.

Учитывая, что по ряду направлений проводимые исследования достигли инновационного уровня (в первую очередь это относится к получению объемных нанокристаллических металлических и керамических материалов методами ИПД), следует организовать в рамках конференции специальную секцию прикладной направленности и привлечь к работе в ней представителей промышленности, малого бизнеса и распорядителей фондов.

Для расширения круга читателей журнала «Физика и техника высоких давлений», являющегося основным печатным органом конференции, а также

с целью сделать его доступным для иностранных специалистов обратиться в Президиум НАН Украины с просьбой содействовать изданию англоязычной версии журнала.

Учитывая важность вопросов терминологии в области получения объемных наноструктурных материалов методами пластического деформирования, предложить ведущим специалистам обсудить на страницах печати применяемую терминологию с целью обоснования ее трактовки и введения необходимых изменений.

Принимая во внимание исключительную важность проблемы внедрения объемных наноструктурных материалов, предложить ведущим специалистам проанализировать ее современное состояние и опубликовать обзорную статью о наиболее перспективных направлениях практического применения данных материалов.

Создать в Интернете сайт и форум для обсуждения проблем материаловедения и внедрения наноструктурных материалов.

Предложить ряд спецкурсов по наноструктурным материалам для изучения в ВУЗах с целью подготовки соответствующих специалистов.