

ОТЗЫВ

на диссертационную работу докторанта кафедры физики твердого тела и нелинейной физики КазНУ им. аль-Фараби Мережко Михаила Сергеевича «Локализованная пластическая деформация в металлах (Cu, Fe) и аустенитных нержавеющей сталей (12X18H10T, AISI 304), облученных нейтронами».

Работа Мережко М.С. посвящена изучению закономерностей и особенностей локализации пластической деформации в облученных металлических материалах. Целью настоящей работы было исследовать особенности локализованного пластического течения в образцах модельных металлических материалов (Fe, Cu) и реакторных аустенитных сталей (12X18H10T, AISI 304), облученных нейтронами. В рамках поставленных научных задач, используя такие методы исследований, как механические испытания, дополненные магнитометрией и оптической экстензометрией, металлография, растровая и просвечивающая электронные микроскопии, автором был получен ряд качественно новых и интересных результатов. В сопоставимых условиях выполнены систематизированные комплексные исследования чистых модельных металлов и промышленного сплава, облученных нейтронами. Так, например, в результате исследований меди и АРМКО-железа было выявлено, что нейтронное облучение снижает пластичность металлов, прежде всего за счет более раннего начала образования стабильной шейки. Однако, дополнительное упрочнение материала вследствие деформационно-индуцированного мартенситного превращения является эффективным способом повышения пластичности в аустенитных сталях.

К новым и наиболее важным результатам можно отнести определение двух различных механизмов деформации в высокооблученных аустенитных сталях в зависимости от температуры облучения в реакторе БН-350, которые были выявлены с применением методики корреляции цифровых изображений. Данная методика прежде применялась в радиационном материаловедении крайне ограничено. Мережко М.С. в результате большой методической работы, адаптировал эту методику для исследования эволюции локальных деформаций в процессе растяжения миниатюрных высокооблученных стальных образцов с одновременным контролем намагниченности. Научная статья, опубликованная Мережко М.С. в ведущем материаловедческом журнале Acta Materialia дала толчок для использования похожих техник для исследования локализации деформации в других материалах, облученных высокоэнергетическими частицами.

Научные исследования выполнялись на базе лаборатории Радиационного материаловедения отдела Радиационной физики твердого тела РГП ИЯФ РК под руководством заведующего лабораторией Радиационного материаловедения, д.ф.-м.н., проф. Максимкина О.П. и начальника отдела Радиационной физики твердого тела, к.ф.-м.н. Кислицина С.Б. Соискатель Мережко М.С. достаточно полно использовал имевшиеся в его распоряжении методические возможности, однако вместе с тем проявил сдержанность и осторожность при трактовке полученных

данных. Диссертационная работа выполнялась в рамках ряда программ и грантов, реализуемых в РГП ИЯФ РК.

За время работы в институте Мережко М.С. было опубликовано более 40 научных трудов, из них 13 статей было опубликовано по результатам диссертационных исследований, из них 2 статьи в журналах Q1. Кроме того, результаты настоящей работы были апробированы на многочисленных международных конференциях.

Нельзя не отметить и организаторские способности Михаила Мережко и заслуженный авторитет руководителя. Возглавив одну из старейших лабораторий ИЯФ, ему удалось не только не снизить темпы научных исследований и качество выполняемых исследований, но и вывести работы лаборатории на новый уровень. Это, в значительной степени, связано с привлечением новых, молодых сотрудников к работам лаборатории.

Учитывая сказанное выше, считаю, что диссертационная работа Мережко М.С. по актуальности решаемой задачи, новизне полученных результатов, а также по их научной и практической значимости представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям PhD, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени PhD по специальности «071000 – Материаловедение и технология новых материалов»

Научный руководитель

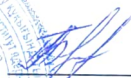
к.ф.-м.н., начальник отдела РФТТ РГП ИЯФ РК



С.Б. Кислицин

Подпись заверяю,

PhD, ученый секретарь РГП ИЯФ РК



А.К. Бекбаев