

## ОТЗЫВ

рецензента на выпускную квалификационную работу бакалавра Периха Степана Ивановича на тему:  
«Твердость циркониевых стекол, полученных методом интенсивной пластической деформации кручением»

В работе Периха С.И. «Твердость циркониевых стекол, полученных методом интенсивной пластической деформации кручением» проводится экспериментальное исследование влияния интенсивной пластической деформации на однородность структуры и механические свойства объёмного металлического стекла на основе циркония. Данная работа позволяет приблизиться к решению фундаментальных вопросов, связанных с трансформацией аморфной структуры при воздействии интенсивной пластической деформации. Данные исследования важны для понимания трансформации структуры и свойств аморфных материалов при интенсивных воздействиях и для разработки в дальнейшем перспективных технологий получения новых материалов с улучшенными механическими и функциональными свойствами.

Для изучения однородности структуры и механических свойств был выбран метод микроиндентирования, как относительно простой и весьма информативный. Отличительной особенностью проведенной работы является выбор поверхности индентирования. В абсолютном большинстве работ, посвященных исследованию твёрдости и распределению твердости по радиусу деформированного образца, индентирование проводилось в поверхность, прилегающую к бойку. Однако деформация в поверхностных слоях может отличаться от деформации, проходящей по остальному объёму материала. В связи с этим интересно исследовать распределение Hv как по радиусу образца-диска, так и по толщине. Подобные исследования были успешно проведены в данной работе. Были получены уникальные данные для внутренних слоёв материала после ИПДК, представляющие научный интерес. В работе так же предложена картина возможных изменений структуры, объясняющих наблюдаемые изменения микротвёрдости.

Работа Перих С.И. грамотно написана. Обзор литературы обосновывает поднимаемую задачу и её решение. Экспериментальные результаты хорошо описаны, сделаны соответствующие выводы. Считаю, что студент Перих С.И. за проделанную работу заслуживает оценки «отлично».

В.н.с Института физики перспективных  
материалов Уфимского государственного  
авиационного технического университета,  
д.ф.-м.н.

 / Гундеров Д.В.