

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шугурова Артура Рубиновича «Влияние кривизны границы раздела пленка/подложка на закономерности деформации и разрушения тонких металлических пленок и керамических покрытий при внешних воздействиях» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Основной причиной, вызывающей повреждения тонких пленок и покрытий являются механические напряжения. Одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на развитие и распределение напряжений в тонких пленках является кривизна границы раздела. Понимание роли кривизны в процессах деформации и разрушения тонких пленок очень важно для повышения их надежности.

Целью работы в данной диссертации является выявление общих закономерностей деформации и разрушения мягких металлических пленок на твердой подложке и твердых керамических пленок на мягкой подложке при различных условиях нагружения. С точки зрения практической значимости работы разработаны научные основы повышения прочности границы раздела между покрытием Al-Si-N и подложкой Si посредством предварительной бомбардировки подложки низкоэнергетическими пучками ионов Zr. Полученные результаты могут быть использованы при разработке режимов ионной бомбардировки подложек из материалов различного состава и структуры. Научная новизна заключается в том, что впервые показано, что изменение кривизны границы раздела между упругой пленкой и подслоем в процессе их термического нагружения определяет стадийный характер гофрирования тонких металлических и оксидных пленок.

Данная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, основная часть работы выполнена соискателем лично, по результатам исследований опубликовано в 42 научных работы, в том числе 28 статей в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, в 11 статьях в зарубежных журналах, включенных в библиографические базы данных цитирования Web of Science и Scopus, в трех разделах в коллективных монографиях.

Диссертация Шугурова А.Р. соответствует всем требованиям действующего положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а соискатель заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Д.ф.-м.н., профессор,
Зав. лабораторией Структурных и фазовых
превр. в конд. средах ИПМаш РАН,
Заслуженный деятель науки РФ,
Лауреат премии Президиума РАН
им. П.А. Ребиндера, премии А.Ф.Иоффе



Кукушкин С.А.

Кукушкин Сергей Арсеньевич, д.ф.-м.н., профессор
199178, Санкт-Петербург, В.О., Большой пр., д.61,
ИПМаш РАН, 8(812) 3214784, e-mail: sergey.a.kukushkin@gmail.com

