

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шваба Евгения Анатольевича "Процессы локализации деформации и разрушения на разных масштабных уровнях в материале с композитным металлокерамическим покрытием", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Работа посвящена актуальному направлению научных исследований связанного с задачами повышения надежности и долговечности изделий, снижения себестоимости их эксплуатации и увеличения ресурса работы. Целью диссертационной работы Шваба Е.А. является установление закономерностей деформации и разрушения в материале с металлокерамическим покрытием при различных видах механического нагружения.

В работе получен ряд важных результатов: проведено численное исследование механического поведения алюминиевого образца с композитным «TiC-AL6061» покрытием; установлены закономерности локализации деформации и разрушения на разных масштабах; исследовано влияние вида нагружения, расстояния между включениями карбида титана и толщины композитного металлокерамического покрытия; разработана численная методика построения трехмерных структур материалов с включениями сложной формы на основе экспериментальных данных.

Полученные Швабом Е.А. результаты численного моделирования позволили установить ряд новых эффектов. Так, например, при всестороннем сжатии до 1,5%, вызванном охлаждением композитного покрытия из расплава до комнатной температуры, локальные пластические деформации достигают 12%. Показано, что технологические остаточные напряжения играют положительную роль при последующем механическом нагружении материала с композитным покрытием до малых степеней деформации, и слабо влияют на прочность композитного покрытия при деформациях выше 5%.

Результаты, полученные Швабом Е.А., найдут применение для создания современных материалов с заданными свойствами. Материалы диссертации могут быть использованы в учебных курсах и спецкурсах на технических факультетах высших учебных заведений.

Работа хорошо представлена в публикациях и доложена на научных конференциях всероссийского и международного уровней.

Диссертация выполнена на современном научном уровне и является законченной научно-исследовательской работой.

Вместе с тем следует указать на определенные недостатки работы, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных

исследований автора. Например, желательно было указать доверительные интервалы на экспериментальных графиках.

Однако данное замечание не снижает общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование, является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием.

В целом, работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Шваб Евгений Анатольевич, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Заведующий лабораторией «Физических основ прочности»

"Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук" - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук ("ИМСС УрО РАН"), доктор физико-математических наук 01.04.07, профессор

Олег Борисович Наймарк
07.12.2017

"Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук" - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук ("ИМСС УрО РАН") 614013, Россия г. Пермь, Академика Королева, 1

Телефон: +7(342)2378312,

Электронная почта: naimark@icmm.ru

Я, Наймарк Олег Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

