

Отзыв

на автореферат диссертации Каледина А. В.

«Керамоматричные композиционные материалы на основе карбида кремния, тугоплавких металлов и их силицидов» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Диссертация Каледина А.В. посвящена решению актуальной научно-технической задачи создания керамоматричных композиционных материалов на основе SiC, тугоплавких металлов и их силицидов. Работа имеет выраженную прикладную направленность и в то же время содержит результаты, представляющие интерес для физики и материаловедения композиционных систем.

Судя по содержанию автореферата, введение порошков молибдена, металлических фольг и молибденовой проволоки позволяет формировать композиционные материалы с улучшенными характеристиками по сравнению с базовой SiC-керамикой. Представленные результаты по снижению доли свободного кремния, повышению прочности и изменению характера разрушения выглядят убедительными и технологически значимыми.

Особого внимания заслуживает раздел, посвящённый исследованию влияния высокотемпературной выдержки на структуру композита с молибденовой проволокой. Автором выполнено математическое моделирование увеличения толщины слоя Mo_5Si_3 и соответствующего изменения диаметра остаточного молибдена в сечении армирующей проволоки, результаты которого сопоставлены с экспериментальными данными. Такой подход может быть полезен для инженерной оценки изменения доли металлического армирования при термическом воздействии.

В качестве замечания следует указать, что в автореферате не представлены результаты механических испытаний образцов после высокотемпературной выдержки. Между тем такие испытания позволили бы непосредственно оценить, как увеличение толщины слоя Mo_5Si_3 и соответствующее уменьшение диаметра сечения остаточного металла армирующего элемента влияют на прочность композита, и тем самым связать обнаруженные структурные изменения с прочностными свойствами материала.

Данное замечание не носит принципиального характера и не снижает общей положительной оценки работы. Считаю, что диссертация Каледина Алексея Владимировича

