

В диссертационный совет Д 002.060.04 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертационной работы**

**Лысенкова Антона Сергеевича**

**«Конструкционная керамика на основе нитрида кремния с добавкой  
алюминатов кальция»**

**представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук  
по специальности 05.17.11 - Технология силикатных и тугоплавких  
неметаллических материалов**

Представленная диссертационная работа посвящена весьма актуальной и важной для народного хозяйства проблеме - получению конструкционной керамики на основе нитрида кремния с добавкой алюминатов кальция методом горячего прессования и обжига в СВС-реакторе. Интерес к материалам на основе нитрида кремния обусловлен комплексом механических и высокотемпературных свойств. Керамика из нитрида кремния активно применяется в качестве режущего инструмента, подшипников скольжения, тиглей. В современном авиастроении нитрид кремния все чаще используют при создании элементов авиационных газотурбинных двигателей. В связи с этим актуальность и практическая значимость представленной работы не вызывают сомнения.

Судя по автореферату, соискателем проделан большой объем технических и экспериментальных работ. Цели и конкретные пути решения сформулированы и изложены в автореферате вполне внятно. В качестве спекающей добавки для нитрида кремния автор использовал алюминаты кальция, что позволило снизить температуру обжига керамики методом горячего прессования примерно на 100 °С. Интересным с практической точки зрения результатом является то, что добавка, в полученной керамике, не сохраняется в качестве самостоятельной фазы, а взаимодействует с нитридом кремния с образованием  $\alpha$ -Ca-сиалона. Это и служит сохранению основных механических и высокотемпературных свойств предложенного материала.

Научная новизна представленной к защите работы, на наш взгляд, заключается в том, что автор диссертационной работы в результате проведенных исследований: изучил взаимодействие между  $\alpha\text{-Si}_3\text{N}_4$  и спекающей добавкой алюминатов кальция, показал влияние спекающей добавки на фазовый состав, микроструктуру и свойства керамики на основе нитрида кремния, разработал уникальную технологию получения керамики на основе нитрида кремния (полученного методом СВС) в процессе сверхскоростного обжига в СВС-реакторе.

В качестве замечания, а точнее пожелания, следует отметить отсутствие в автореферате сведений об экономических преимуществах предлагаемого нового материала в конкретных конструкциях и в авиадвигателестроении в частности.

По актуальности поставленных задач, методическому уровню их решения, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа Лысенкова Антона Сергеевича «Конструкционная керамика на основе нитрида кремния с добавкой алюминатов кальция» полностью удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемых ВАК Минобрнауки к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Зам. генерального директора  
ФГУП ГосНИИ ГА, к.т.н.,с.н.с.



М.Е. Хаймзон

Адрес ФГУП ГосНИИ ГА:  
125438, г. Москва, ул. Михалковская, д. 67, корп. 1  
[lab.gsm@mail.ru](mailto:lab.gsm@mail.ru)  
8(495)450-62-06