

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукьянова Михаила Николаевича
на тему «Прогнозирование характеристик деформации и разрушения
пендиатомитовой керамики при статических и динамических воздействиях»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 1.1.8. «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертационная работы Лукьянова М.Н. посвящена исследованию физико-механических свойств пористой керамики на основе диатомита, перспективного материала, получившего применения в машино- и приборостроении, энергетике, транспорте, биомедицине и т.д.

Целью работы является построение закономерностей деформирования, повреждения и разрушения пористых диатомовых структур, необходимых для прогнозирования их свойств в технических конструкциях.

Для анализа процессов разрушения пендиатомитовой керамики были проведены механические испытания, в том числе с применением методов акустической эмиссии. По результатам экспериментально-теоретических исследований были получены зависимости для динамического и статического модулей упругости и предела прочности от пористости. По результатам исследования влияния времени и температуры отжига на механические свойства и структуру образцов показана возможность добиться повышения модулей упругости образцов за счет увеличения времени отжига во всем диапазоне температур. Предложены способы повышения прочностных свойств материала путем спекания, инициирующего процессы фазовых превращений в керамике в процессе изотермического отжига. Получены зависимости прочностных характеристик пендиатомитовой керамики, позволяющие прогнозировать ее механические характеристики при заданной пористости.

В качестве замечания по автореферату следует отметить:

1. В качестве положения, выносимого на защиту, приводится утверждение «Доказано, что зависимость статического модуля упругости от пористости является экспоненциальной, а динамического — степенной». Рецензент считает, что это положение излишне категорично и является следствием регрессионного метода обработки результатов, используемого соискателем.

2. Для анализа динамического модуля упругости автором используется индекс морфологии пористой среды без необходимых пояснений, как и почему этот показатель рассчитывался на основе использования степенной зависимости.

Приведенные замечания не меняют общего положительного мнения о представленной диссертационной работе. Результаты диссертационной работы, выносимые на защиту, прошли необходимую апробацию и в полном объеме отражены в публикациях автора.

Автор работы Лукьянов Михаил Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. «Механика деформируемого твердого тела».

Гаврюшин Сергей Сергеевич
30.04.2025

Ведущий специалист
И.В. Бондаренко
30.04.2025.

