



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»



«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



«ПРОМЕТЕЙ»

имени И. В. Горынина

Государственный научный центр

## ОТЗЫВ

на автореферат Байкова Алексея Владимировича, «Упругие параметры синтактовых композитов на основе полых стеклянных микросфер», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.7 – высокомолекулярные соединения.

Диссертационное исследование Байкова А.В. посвящено рассмотрению упругих характеристик синтактовых композитов на основе полых стеклянных микросфер с различным их содержанием и различной относительной толщиной стенки, при растяжении. Полученные данные о упругих параметрах синтактовых композитов на основе полых стеклянных микросфер, несомненно, представляют, как теоретическую, так и практическую ценность.

В работе Байкова А.В. получен ряд новых результатов: построена модель и впервые исследованы упругие характеристики при растяжении синтактового композита с использованием универсальной программной системой 3-D моделирования; исследованы основные факторы, влияющие на упругие характеристики синтактового композита при растяжении - это относительная толщина стенки полых стеклянных микросфер и их объемное содержание в композите; обнаружено различие в величинах модулей упругости синтактика, измеренных акустическим (резонансным) методом и методом статического растяжения.

Работа изложена на 108 страницах и содержит 53 рисунка, 15 таблиц и библиографию из 103 наименований. По материалам диссертации опубликовано 7 печатных работ в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

К автореферату диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

- 1) На с. 7 в приближенной формуле (1) расчета толщины стенки микросферы по ее плотности и радиусу в знаменателе пропущен постоянный коэффициент 3.
- 2) Так же следует отметить наличие опечаток: на стр.8 в подписи рисунка 6 –г наполнение композита полыми стеклянными микросферами- 70%, как



НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей»  
191015, Россия, Санкт-Петербург, улица Шпалерная, дом 49  
Телефон (812) 274-37-96, Факс (812) 710-37-56, mail@erism.ru, www.erism-prometey.ru  
ОКПО 07516250, ОГРН 1037843061376, ИНН 7815021340/ КПП 784201001

следует из описания в тексте, вместо указанных 50%; на стр.9 в описании испытательной машины приведена ссылка на рис.5

- 3) На стр.9 не достаточно подробно описаны конечные геометрические характеристики экспериментальных образцов, которые закладываются как исходные данные в испытательную машину.
- 4) На стр. 13 в описании представленной формулы не идентифицирована переменная  $\rho$ , суде по всему речь идет о плотности материала.
- 5) На с. 15 в пояснениях формулы (5) написано «скорость ...ультразвуковой волны». В таблице 2 приведены резонансные частоты от 3800 до 4500 Гц, что соответствует обычному звуковому диапазону.
- 6) Измерения при статическом растяжении и резонансным методом показали взаимно противоположный характер изменения модуля Юнга от объемной доли микросфер – в первом случае увеличение, во втором уменьшение явно за пределами погрешности. Оба метода вполне традиционны и, как правило, дают согласованные результаты по характеру изменения модуля. Желательно понять причину явного расхождения без привлечения предположений.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку данной работы. Считаю по своей актуальности, научной новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Байков А.В. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.7 – высокомолекулярные соединения.

**Начальник лаборатории 111**

**Сферопластиков и вибропоглощающих  
материалов, к.т.н**

**Серый Петр Валерьевич**

*Подпись Серого П.В. уполномоченно:*

*Зам. начальника*



*С.А. Бардубцева Н.А.*

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» –Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов «Прометей» им. И.В. Горюнина  
Адрес 191015, Санкт-Петербург, Шпалерная ул., д.49  
Тел: (812)274-81-13  
E-mail: [mail@crism.ru](mailto:mail@crism.ru), [npk11@crism.ru](mailto:npk11@crism.ru)