

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Реутова Ю. А.

«Прогнозирование свойств полимерных композиционных материалов и оценка надежности изделий из них», которая представлена на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Одно из направлений развития современного материаловедения, как известно, – исследование связи между свойствами материала и изготовленной из него конструкции. Существует много подходов к решению этой сложной и многогранной задачи. Один из них – системная методология, использование идей и методов которой позволяет выделять существенные элементы структуры материала ответственные за функциональность конструкции.

В диссертационной работе Ю.А. Реутова представлен иной подход: методами компьютерного моделирования исследуются деформационно-прочностные и теплофизические характеристики наполненных композиций, играющих существенную роль в оценке надежности конструкций. В диссертации разработаны и подробно описаны методы определения этих параметров дисперсно-наполненных и вспененных полимерных композиций на основе анализа двух- и трехмерной модели представительного объема.

В диссертации получен ряд интересных и важных результатов: в первую очередь это реализация метода, позволяющего рассчитывать вероятности безотказной работы изделий с учетом разброса свойств материалов и параметров нагрузки; а также разработка методики определения эффективного коэффициента теплопроводности вспененных композиций на основе полиэтилена.

Диссертация Ю.А. Реутова хорошо структурирована, характеризуется методической завершенностью и четкостью сделанных выводов, которые воплощены в конкретные рекомендации, внедрение которых может заинтересовать широкий круг специалистов, работающих в сфере материаловедения. Положительной чертой диссертационной работы также является и то, что исследование имеет не только теоретический, но и экспериментальный характер.

Таким образом, и по важности поставленных задач, и по тому вкладу, который делает эта работа в общее состояние материаловедения, а также по той перспективе, которую она открывает для будущих исследователей, диссертация, безусловно, заслуживает высокой оценки.

Отмечая высокий научный уровень проведенных исследований, хотел бы обратить внимание и на некоторые недостатки работы Ю.А. Реутова, а именно:

1. На рис. 11 (а) и (б) на стр. 15 автореферата вероятность безотказной работы слоев трубы показана равной единице для давлений от 4 до 11 МПа. Это может показаться совершенно уместной гиперболой в представлении результатов, но в табл. 2 на стр. 17 соискатель показывает, что он различает значения 0.98 и 1. Значит, не гипербола. Между тем, в автореферате не приведена оценка погрешности используемого метода, который, по моему мнению, вряд ли позволяет различать двухпроцентную погрешность.

2. Продолжая тему погрешности, хотел бы отметить, что для всех графических результатов, полученных автором и представленных в автореферате, отсутствует ее оценка. Корректным было бы указать для экспериментальных результатов, например,

погрешность измерения, относительную погрешность результатов, полуширину доверительного интервала и т.п.

3. О графиках на рис. 3, 4, 7-9, озаглавленных как зависимости. По сути, это, вопреки утверждению соискателя, не есть зависимости в классическом смысле термина, которые предполагают наличие некой функциональной взаимосвязи, которая, в частности, дает возможность экстраполяции результатов. У соискателя это лишь соединенные между собой точки, а значит, для получения каждой следующей нужно проводить дополнительный эксперимент. Понятно, что несложная математическая обработка экспериментальных данных позволила бы получить аналитические выражения для таких зависимостей, которые, безусловно, украсили бы диссертационную работу.

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Ю.А. Реутова: полученные автором результаты достоверны, выводы обоснованы, текст автореферата логичен и последователен.

Таким образом, диссертация «Прогнозирование свойств полимерных композиционных материалов и оценка надежности изделий из них» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Юрий Анатольевич Реутов заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Я, Герега Александр Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Реутова Юрия Анатольевича, и их дальнейшую обработку.

2 декабря 2016 г.

Заведующий кафедрой компьютерных систем  
Одесской национальной академии пищевых технологий  
докт. техн. наук (строительное материаловедение),  
профессор

А.Н. Герега

*А.Н. Герега*  
*Лізіше Герегі О.М.*  
*засвідую.*

*Великий секретарь Ю.С. Геремко.*



Герега Александр Николаевич  
65039, Украина, Одесса, ул. Канатная, 112  
Одесская национальная академия пищевых технологий  
<http://www.onaft.edu.ua/ru>  
e-mail: [aherega@gmail.com](mailto:aherega@gmail.com)  
тел.: +380 48 3752699; +380 48 7983735.