

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Староверова Олега Александровича  
«ДЕФОРМИРОВАНИЕ И РАЗРУШЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ  
КОМПОЗИТОВ В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ  
ВОЗДЕЙСТВИЙ», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
01.02.04 — Механика деформируемого твердого тела

Изучение механического поведения конструкционных полимерных материалов весьма актуальная задача механики деформируемого твердого тела в силу широкого их применения в ответственных компонентах, деталях и узлах сложных инженерных объектов авиастроения, машиностроения и других отраслей современного производства. Особенно востребованными исследования прочностных свойств композитов становятся на стадии виртуального проектирования при глобальной цифровизации производств и построении цифровых двойников.

Представленная работа посвящена совершенствованию методов экспериментального выявления деформационных и прочностных свойств полимерных материалов и адекватного аппарата описания этих исследований в условиях комплексных воздействий на композиционные материалы различной структуры. В работе проведены многочисленные комплексные экспериментальные исследования, разработаны новые оригинальные методики проведения экспериментов по изучению процессов деформирования и разрушения композиционных материалов с учетом достаточно большого количества параметров как самого образца, так и условий нагружения. Автором осуществлено исследование закономерностей деформирования и проведен анализ влияния дополнительных вибрационных, ударных воздействий на остаточные прочностные и деформационные характеристики углепластиков и стеклопластиков. Отмечена смена механизмов разрушения с повышением энергии удара.

Вызывает интерес предлагаемая в работе наглядная интерпретация результатов проведенных экспериментов в виде диаграммы усталостной чувствительности и выявление стадийного характера изменения остаточных напряжений на ее основе. Выделенная автором на диаграмме стадия стабилизации усталостной чувствительности позволяет извлечь еще на этапе проектирования достаточно информации о структуре, способе укладки волокон, материале фаз, рекомендуемых для создания наиболее прочных композитов.

Вопрос: возможно ли обобщение полученных результатов экспериментальных исследований на поведение полимерных композитов при пониженных температурах, при перепадах температур?

По результатам диссертационной работы опубликовано 13 статей, в том числе 5 в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией. Основные положения диссертации многократно докладывались и обсуждались на всероссийских и международных, в том числе дальнее зарубежье, научных конференциях.

На основе представленного автореферата можно заключить, что диссертация Староверова Олега Александровича на тему «Деформирование и разрушение полимерных композитов в условиях комплексных механических воздействий» является законченной научно-исследовательской работой, обладает новизной, имеет научное и практическое значение, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Староверов Олег Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 — Механика деформируемого твердого тела.

Заведующий кафедрой  
теоретической механики Института  
фундаментального образования  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный  
университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина»,  
доктор физико-математических наук,  
доцент

\_\_\_ / Светлана Александровна Берестова

Подпись Берестовой С.А. удостоверяю

ДОКУМЕНТОВЕД УДИОВ

МИКУЛЯК Т.В.

02.12.2020 /

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19  
УрФУ, ИнФО, кафедра теоретической механики  
Тел. +7 (343) 375-47-55, +7 (922) 2217681  
E-mail: s.a.berestova@urfu.ru