ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Воробьева Игоря Андреевича на тему «Критерий прочности многослойных полимерных композиционных материалов при статическом и циклическом нагружении» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

Актуальность темы не вызывает сомнения в связи с тем, что многослойные полимерные композиционные материалы находят все более широкое применение в различных отраслях промышленности, включая авиацию, автомобилестроение, судостроение и строительство, благодаря своим высоким удельным характеристикам прочности и жесткости, а также возможности адаптировать свойства под конкретные задачи. Однако, проектирование конструкций из полимерных композиционных материалов требует точного прогнозирования их поведения под нагрузкой, особенно в условиях статического и циклического нагружения, где разрушение может происходить по сложным механизмам. Разработка надежных критериев прочности для ПКМ является критически важной задачей для обеспечения безопасности и долговечности конструкций.

Целью данной работы является разработка критериев прочности при статическом и циклическом нагружении полимерных композиционных материалов для прогнозирования ресурса многослойных конструкций.

Представленные методы, охватывающие статический и циклический режимы нагружения, открывают новые горизонты в проектировании и анализе конструкций из полимерных композиционных материалов. Они предоставляют инженерам и исследователям мощный инструментарий для прогнозирования поведения материалов, оптимизации их состава и структуры с целью достижения максимальной надежности и долговечности.

Модифицированный критерий Хашина, дополненный уточнениями для повышения точности оценки разрушения волокон при растяжении и усовершенствованный критерий циклической прочности, в сочетании с методом определения параметров усталости, позволяют более уверенно оценивать ресурс конструкций в условиях реальной эксплуатации. Это особенно важно в авиационной, автомобильной и других отраслях, где безопасность и долговечность играют критическую роль.

Наконец, метод определения параметров прочности, основанный на минимально возможном объеме экспериментальных данных, значительно сокращает время и затраты на разработку новых материалов и конструкций. Это делает предложенные подходы не только точными, но и экономически эффективными, способствуя их широкому внедрению в практику проектирования и анализа полимерных композитов. В совокупности, представленные разработки формируют

комплексный подход к оценке прочности и долговечности, открывая путь к созданию более надежных и эффективных композиционных конструкций будущего.

Диссертационная работа имеет достаточную апробацию на различных конференциях и имеет достаточное количество публикаций в журналах, рекомендованных ВАК.

По автореферату вопросов и замечаний нет.

В итоге можно сделать вывод о том, что работа Воробьева Игоря Андреевича по научной новизне, результатам исследования, практической значимости соответствует требованиям к кандидатской диссертации (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 /ред. от 16.10.2024/ «О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

Доцент по кафедре Инженерной геологии и геоэкологии,
Кандидат технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение пород взрывом, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»,
доцент кафедры Механики грунтов и Геотехники ФГБОУ ВО НИ МГСУ

Манько Артур Владимирович

«15» апреля 2025г.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»
129337, г. Москва, Ярославское ш, 26
тел.моб. : +7(909)633-1914
e-mail : MankoAV@mgsu.ru

Я, Манько Артур Владимирович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Подпись Манько А.В. заверяю

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-
ВОДСТВА УРП
А.В. ПИНЕГИН /