

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Денискиной Галины Юрьевны  
«Методы и алгоритмы оптимизации процесса 3D-печати  
функциональных объектов из композиционных материалов»,  
представленной к защите на соискание учёной степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
2.3.1. Системный анализ, управление и обработка  
информации, статистика

В диссертационном исследовании Г. Ю. Денискиной рассматривается актуальная задача оптимизации процесса 3D-печати функциональных объектов из полимерных композиционных материалов в части контроля расположения волокон при печати, позволяющих учитывать критерии разрушения композита.

Важной особенностью исследуемой постановки задачи является возможность полного контроля над расположением волокон композита во время процесса печати, что позволяет располагать 100% волокон в соответствии с требуемыми условиями эксплуатации изделия.

Научная новизна определяется не только оригинальной постановкой задачи, но и разработкой специального математического и алгоритмического обеспечения решения задачи оптимизации процесса 3D-печати.

Теоретическая значимость работы состоит в исследовании проблемы оптимизации процесса 3D-печати функциональных объектов из композиционных материалов с целевой функцией в виде критерия разрушения материала. Практическая значимость исследования заключается в разработке новых методов и алгоритмов, которые могут быть применимы для решения прикладных задач 3D-печати функциональных объектов, применяемых в авиационной и других высокотехнологичных отраслях промышленности.

Основные результаты исследования полностью опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Получены 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Замечание:

Из автореферата не ясно, почему решение уравнений механики композитов выполнено не с помощью метода конечных элементов, который традиционно применяется для решения такого класса задач, а самостоятельно разработанным методом. Очевидно, что необходимо было дать обоснование замены известного метода на разработанный в диссертации.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

18. 09 2023.



Указанное замечание не влияет на общую положительную оценку диссертации.

Как следует из автореферата, работа представляет собой законченное квалифицированное научное исследование, которое полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Денискина Галина Юрьевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Первый заместитель генерального директора  
федерального автономного учреждения  
«Центральный аэрогидродинамический институт  
имени профессора Н. Е. Жуковского»  
доктор физико-математических наук,  
профессор РАН, доцент

140180, г. Жуковский, Московская область  
ул. Жуковского, д. 1  
Тел. +7 (903) 712-77-16  
E-mail: [aleksandr.medvedskiy@tsagi.ru](mailto:aleksandr.medvedskiy@tsagi.ru)



А. Л. Медведский

15.09.23