

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 настоящее время в промышленности для изготовления конструкций функционального назначения широкое применение находят полимерные композиционные материалы, обладающие необходимыми физико-механическими свойствами. Изготовление таких конструкций часто связано с аддитивным производством, например, 3D-печатью. При этом требуется создание соответствующего математического и программного обеспечения. В этой связи диссертация Денискиной Г.Ю., посвящённая разработке методов и алгоритмов решения задач оптимизации процессов изготовления технических объектов функционального назначения средствами 3D-печати, а также создания специального математического и алгоритмического обеспечения таких задач, является актуальной.

Диссертационное исследование обладает несомненной научной новизной. Автором разработано специальное математическое и алгоритмическое обеспечение решения задач оптимизации процесса 3D-печати функциональных объектов из волокнистых композиционных материалов, с целевой функцией в виде критерия разрушения материала. Разработана проблемно-ориентированная система управления моделированием и нахождением оптимальных траекторий укладки волокон при 3D-печати объектов. Отличительной особенностью и новизной предложенного подхода является моделирование траекторий укладки волокон с помощью аналитических функций и использование биортогональных вейвлетов, построенных на основе схем подъёма и подразделений, в качестве инструмента решения уравнений механики композиционных материалов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанные алгоритмы и программное обеспечение, реализующие предложенные методы оптимизации исследуемого процесса 3D-печати функциональных объектов, могут быть использованы в различных отраслях промышленности при выполнении проектно-исследовательских работ по созданию сложной техники.

Замечание по тексту автореферата.

На стр. 9 автореферата указано, что для расчётных примеров в диссертации выбрана функция $q(x)$. Однако не поясняется, чем обоснован выбор этой функции.

Это замечание не снижает положительной оценки работы.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

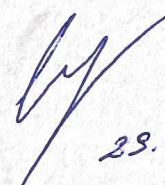
«2» 10 2023 г.

Основные результаты, полученные в диссертации, составляющие научную новизну и выносимые на защиту, соответствуют направлениям исследований паспорта научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (физико-математические науки).

Диссертация является завершённой научно-квалификационной работой на актуальную тему, характеризующейся научной новизной и практической значимостью, удовлетворяющей требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор диссертации Денискина Галина Юрьевна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Профессор кафедры высшей математики-3
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «МИРЭА – Российский
технологический университет»,
доктор физико-математических наук, доцент



29.09.23 г.

А.А. Кытманов

119454, г. Москва,
проспект Вернадского, д. 78
Телефон: +7 499 600-80-80, доб. 23002
E-mail: kytmanov@mirea.ru

Подпись руки

Кытманова А.А.
УДОСТОВЕРЯЮ:

Начальник Управления кадров

