

В диссертационный совет 24.2.385.04
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Аль-Абу Джаиаш Кусаи Махди Хамдиан «Анализ процессов захвата и подачи текстильных материалов вакуумными захватными органами машин текстильной и легкой промышленности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.21. – Машины, агрегаты и технологические процессы (технические науки)

Диссертационная работа Аль-Абу Джаиаш Кусаи Махди Хамдиана (Ирак) посвящена развитию научных методов моделирования операций с гибкими листовыми материалами со стороны захватных органов машин текстильной и легкой промышленности, что полностью соответствует заявленной научной специальности 2.5.21. – Машины, агрегаты и технологические процессы (технические науки).

Основной целью диссертации является разработка методики, математических моделей и алгоритмов для решения задач по определению форм текстильных лоскутов, захватываемых вакуумными захватными устройствами. Выполненные автором исследования и разработанные на их основе методики моделирования деформированных форм лоскутов позволяют учитывать формы и размеры захватываемых и перемещаемых лоскутов при проектировании и эксплуатации автоматизированных устройств, оперирующих с текстильными лоскутами и другими гибкими листовыми материалами. Актуальность решения указанных задач подтверждается необходимостью разработки автоматизированных комплексов в текстильной и легкой промышленности, например, для автоматизации подачи деталей кроя в швейном производстве.

На основе выполненных исследований с использованием аналитических методов, а также современных цифровых технологий автором выполнена законченная научно-квалификационная работа, в которой получены новые результаты:

- выполнены исследования геометрических свойств торсовой и конической развертывающихся поверхностей применительно к моделированию изгиба текстильных лоскутов;
- разработаны математические модели для исследования конического изгиба текстильного лоскута произвольной формы, а также сложного конического изгиба со множеством складок;
- разработаны методы и алгоритмы для компьютерной обработки изображения развертки лоскута произвольной формы;
- разработаны методы и алгоритмы для компьютерного моделирования конической поверхности втянутого в воронку лоскута по эскизу его края;

- предложен метод исследования взаимодействия вакуумной воронки с захваченным лоскутом;
- предложены методы определения драпируемости и изгибной жесткости текстильных материалов путем компьютерной обработки их изображений;
- проведены многочисленные экспериментальные исследования процессов захвата и сброса текстильных лоскутов с помощью вакуумных захватов и сформулирован ряд инженерных рекомендаций по организации этих процессов.

Достоверность результатов научных исследований подтверждается согласованностью теоретических положений с результатами компьютерного моделирования деформированных форм захваченных лоскутов и с натурными экспериментами.

По результатам диссертационной работы Аль-Абу Джаиаш Кусаи Махди Хамдианом опубликовано 3 научных статьи, а также получено 2 свидетельства РФ о регистрации программ для ЭВМ.

Диссертация Аль-Абу Джаиаш Кусаи Махди Хамдиана полностью соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, предъявляемым диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, содержится решение научной задачи по разработке методов анализа и моделирования деформаций гибких текстильных материалов, перемещаемых вакуумными захватными устройствами, применительно к проектированию узлов машин текстильной и легкой промышленности, имеющей существенное значение для развития текстильного машиностроения, а сам автор диссертации заслуживает присуждения ему звания кандидата технических наук по специальности 2.5.21. – Машины, агрегаты и технологические процессы (технические науки).

Научный руководитель:
доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры
машиноведения ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский
государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

02.10.2023г.

191186, Санкт-Петербург,
ул. Большая Морская, 18,
тел.: (812) 310-35-05,
e-mail: mash@sutd.ru