

В диссертационный совет 24.1.075.01
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук» (ИМАШ РАН)

ОТЗЫВ

на автореферат соискателя Замурагина Юрия Михайловича «Разработка и анализ механизмов для натяжения и оценки положений рулонных материалов в упаковочном оборудовании», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение

Современное упаковочное и этикетировочное оборудование зачастую представляет собой высокопроизводительные автоматические линии, выполняющие множество последовательных операций. Точность и быстрота их работы должна обеспечиваться соответствующей конструкцией устройств и системой управления. В связи с этим цель диссертации, заключающаяся в повышении эффективности систем движения лент в упаковочных машинах путем совершенствования механизмов их подачи из рулонов и алгоритмов дискретных перемещений, представляется вполне актуальной.

Согласно автореферату, диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы.

В первой главе выполнен обзор научной и патентной литературы, поставлена задача разработки и исследования механизма, устраняющего скачки силы натяжения, и задача разработки универсальных методов перемещения рулонных материалов, позволяющих правильно позиционировать две ленты.

Во второй главе описывается синтез, кинематический и динамический анализ механизма протягивания рулонных материалов с поворотным рычагом, регулирующим тормозящий момент, приложенный к рулону.

В третьей главе описывается следящая система перемещения ленточных материалов автоматической упаковочной линии и метод определения положений лент с помощью фотометок, разработана математическая модель процесса перемещения лент. Исследованы виды случайных возмущений, возникающие при автоматической сборке изделий из двух ленточных компонентов.

В четвертой главе описываются и анализируются алгоритмы расчета перемещения привода разработанной электромеханической системы. Разработаны три алгоритма. Первый алгоритм заключается в расчете расстояния между соседними фотометками на основе определения их координат. Вторым алгоритмом основан на изменении координаты фотометки на двух соседних циклах. Третий алгоритм устроен как пропорционально-интегральный регулятор, и он оказался наилучшим по результатам численного моделирования

их работы. Однако алгоритм №2 способен работать при наибольшей дисперсии случайного внешнего воздействия.

В пятой главе приведены результаты экспериментального исследования математической модели для описания процесса перемещения лент на базе станда «Автоматическая линия блистерной упаковки АЛБ 165». Они подтвердили корректность разработанных методов и математической модели.

Судя по автореферату, поставленная цель исследования достигнута, сформулированные задачи решены успешно, что подтверждается сопоставлением результатов компьютерных расчетов с данными экспериментов, а также публикациями рецензированных статей.

Надо отметить некоторую эклектичность работы, заключающуюся в том, что результаты исследования 2 главы не отображены в последующих главах.

Имеет место некоторая небрежность составления автореферата, например, в отсутствии описания всех величин, встречающихся в тексте (например, величины T_0 на стр. 8, плеч сил F_s).

Однако эти замечания не умаляют основных достоинств работы.

Из материалов автореферата следует, что диссертация Замурагина Юрия Михайловича «Разработка и анализ механизмов для натяжения и оценки положений рулонных материалов в упаковочном оборудовании» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям по специальности 2.5.2 – Машиноведение, и автор диссертации заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Я, Усов Алексей Георгиевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Рецензент:

доктор технических наук, доцент,

профессор кафедры

машиноведения ФГБОУ ВО

«Санкт-Петербургский

государственный университет

промышленных технологий и дизайна»



Усов Алексей Георгиевич

191186, Санкт-Петербург,

ул. Большая Морская, 18,

тел.: (812) 310-35-05,

e-mail: mash@sutd.ru



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»