

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Тарачкова Михаила Владимировича

«Автоматизация технологического процесса уплотнения полуфабрикатов с применением робота-манипулятора»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управления технологическими процессами и производствами (технические науки)

Диссертационная работа Тарачкова М. В. Посвящена автоматизации технологического процесса уплотнения полуфабрикатов на скоростной конвейерной линии. Полуфабрикаты – это куриные наггетсы, которые упаковываются в коробки. При этом возникает ситуация, при которой полуфабрикаты могут выступать за пределы коробки. Если не уплотнить полуфабрикаты, то коробка будет заклеена неплотно, а это брак. Таких коробок на линии около 25% от общего числа. Разработанная в ходе работы система автоматизации уплотняет полуфабрикаты, при этом делает это на 30% эффективнее людей.

В ходе выполнения работы автором была создана математическая модель вибрационно-силового уплотнения полуфабрикатов, которая отличается от существующих тем, что в ней размеры уплотняемых объектов сопоставимы с размерами коробки, а также тем, что вибрационно-силовое воздействие оказывается сверху. Данная модель может быть использована при создании систем уплотнения для котлет, пельменей и пр.

Работа написана хорошим техническим языком, материал изложен последовательно и связно.

В качестве замечаний по автореферату необходимо отметить следующее:

1. Для решения задачи детекции коробок используется сверточная искусственная нейронная сеть YOLOv5. В автореферате отсутствует подробное обоснование использования данной архитектуры и сравнения с другими архитектурами (в т.ч. более новыми версиями YOLO).
2. Для имитационного моделирования системы автоматизации была использована среда Matlab Simulink с использованием модуля SimScape Mechanics. В автореферате отсутствует обоснование выбора данной среды и сравнения ее возможностей с другими средами моделирования.

В целом, приведенные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертации.

Апробация работы проходила на научных семинарах и конференциях в 2020-2022 годах. По результатам работы было опубликовано 9 научных работ, в том числе 2 из них в журналах ВАК 1-го квартиля, 1 – в журнале, индексируемом в базе Scopus. А также 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

В целом считаю, что диссертационная работа Тарачкова М.В. «Автоматизация технологического процесса уплотнения полуфабрикатов с применением робота-манипулятора» является законченной научной работой, автореферат соответствует содержанию диссертации, диссертационная работа соответствует паспорту специальности и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК. Её автор Тарачков Михаил Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Руководитель МНУЛ «Интеллектуальная робототехника»
Института интеллектуальных кибернетических систем
ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ,
кандидат технических наук, доцент

16 сентября 2024

Евгений Валентинович Чепин

Чепин Евгений Валентинович

Адрес: Россия, 115409, Москва, Каширское ш., 31, В-208

Тел: +7-903-281-37-04, e-mail: evchepin@gmail.com

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Подпись Чепина Евгения Валентиновича заверяю:



Подпись заверяю
Директор Департамента
Кадровой политики
Е.В. Васильченко