

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мельниченко Маркела Андреевича  
**«РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ  
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами  
и производствами»

Автоматизация технологических процессов с использованием средств промышленной робототехники имеет широкое распространение на производствах России и мира. В условиях массового использования роботов-манипуляторов в различных отраслях промышленности, исследования связанные с повышением эффективности их использования являются актуальными.

Тема проведенного диссертационного исследования актуальна, поскольку направлена на оптимизацию роботизированных технологических процессов по наиболее востребованным критериям максимизации производительности и энергоэффективности.

В качестве научной новизны следует отметить следующие ключевые результаты:

1. Разработана методика синтеза нейро-нечётких имитационных моделей энергопотребления промышленных роботов.
2. Разработан комплекс алгоритмов оптимизации роботизированных технологических процессов по критериям минимизации энергопотребления и времени на исполнение технологических операций.

Практическая ценность работы заключается в разработке комплекса программного обеспечения для формирования нейро-нечётких имитационных моделей энергопотребления промышленного робота и реализации оптимизационных процедур роботизированных технологических процессов.

Достоверность результатов и выводов диссертационной работы подтверждена их соответствием законам математики и физики, адекватностью полученных моделей и корректностью сборки оборудования для проведения экспериментов.

Автореферат полноценно освещает актуальность и значимость полученных результатов и написан с использованием научно-технической терминологии, характерной для научной специальности 2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

В качестве замечаний к автореферату следует отметить:

1. Из автореферата не представляется возможным определить, учитывалась ли возможность изменения ориентации инструмента в рамках экспериментальной апробации разработанных подходов повышения эффективности функционирования роботизированных технологических процессов (гл. 3 и 4);
2. Для изображённой на рисунке 6 (стр. 12) системы мониторинга энергопотребления промышленного робота-манипулятора отсутствует описание и электрическая схема;
3. Текст на представленных в автореферате схемах и графиках слишком мелкий.

Приведённые замечания не снижают качества работы.

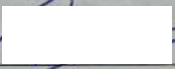
По результатам анализа автореферата можно сделать следующие выводы:

Автореферат в полной мере освещает основные результаты проведенных автором исследований, обладает целостностью и написан с использованием научно-технической терминологии. Диссертация «Разработка интеллектуальных моделей и алгоритмов повышения эффективности функционирования роботизированных технологических процессов» является завершённой научно-квалификационной работой, обладает научной новизной и практической ценностью, полностью соответствует требованиям ВАК изложенным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней» утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, а ее автор, Мельниченко Маркел Андреевич, заслу-

живает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (технические науки).

Я, Голубев Антон Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой систем управления,  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Ивановский государственный  
энергетический университет имени В.И. Ленина»

 / Голубев Антон Владимирович  
21.10.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Адрес: 153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34

Тел.: +7 920 678-12-09

Эл. почта: golant@su.ispu.ru

Подпись Голубева  
З. секретарь Совета



Волынец  
Юлия Владимировна