

**Отзыв**  
**научного консультанта**  
**на диссертационную работу Кунтуш Елены Викторовны на тему:**  
**«Синтез электропривода горизонтального петлевого устройства**  
**листопрокатного стана с учетом механических свойств стальной**  
**полосы», на соискание степени доктора философии (PhD)**  
**по специальности 6D071800 «Электроэнергетика»**

**1. Структура работы и оценка актуальности**

Диссертационная работа состоит из содержания, списка обозначений и сокращений, введения, основной части, состоящей из четырех глав, заключения, списка литературы и приложений.

Упругие деформации звеньев механических конструкций и передач являются одним из факторов, препятствующих повышению эффективности управления электромеханическими объектами и подлежащих подавлению средствами управления. Многомассовые упругие электромеханические объекты характеризуются тем, что упругие колебания возбуждаются в них при любой попытке реализовать предельное быстроедействие, что приводит к снижению качественных показателей объектов, их повышенному износу, поломкам и авариям, тормозит рост их производительности.

В настоящее время не решены в полной мере проблемы управления взаимосвязанными через обрабатываемый металл с изменяющейся упругостью многодвигательными электроприводами технологических агрегатов металлургического производства, в существующих моделях не учитывается изменение масс элементов, при построении систем автоматического управления такими приводами не предполагается возможность адаптации параметров системы регулирования при изменении свойств полосы.

Поэтому решение комплекса задач, направленных на уменьшение параметрических колебаний в стальной полосе металла при изменении ее длины, с помощью системы управления электроприводом петлевого устройства является актуальным.

**2. Научные результаты в рамках требований к диссертациям**  
**(Правил присуждения степеней)**

Кунтуш Еленой Викторовной проведены глубокие теоретические исследования, направленных на достижение цели диссертационной работы – разработку методов управления приводом электромеханической системы с изменяющимися параметрами.

**Новыми научными результатами являются:**

1. Математические и имитационные модели многомассовой электромеханической системы горизонтального петлевого устройства, учитывающие изменение характеристик полосы в процессе его работы;

2. Структура системы управления электроприводом горизонтального петлевого устройства с введением нескольких корректирующих звеньев;

3. Структура адаптивного регулятора, обеспечивающего автоматическое изменение коэффициента усиления в процессе работы горизонтального петлевого устройства при изменении длины полосы и массы металла.

### **3. Практическая значимость научных результатов**

Диссертация имеет важное научно-практическое значение, так как автором разработаны имитационные модели, способы и алгоритмы, которые позволяют демпфировать колебания в стальной полосе, и является самостоятельной научной работой.

### **4. Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации**

Основные научные положения, результаты и выводы опубликованы в 20 научных трудах, в том числе в 2 публикациях в изданиях, входящих в информационную базу компаний Web of Science и Scopus: журнал «Endorsed Transactions on Energy Web» (Перцентиль 22); журнал «Archives of Electrical Engineering» (Перцентиль 41), 6 публикациях в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН Республики Казахстан, 10 публикациях в международных научно-практических конференциях, в том числе 2 зарубежных. Получено 1 свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом: Программа для ЭВМ «Имитационная модель электромеханической системы горизонтального петлевого устройства стана холодной прокатки».

### **5. Оценка внутреннего единства полученных результатов**

Диссертационная работа структурирована в соответствии с существующими требованиями к диссертациям на соискание степени PhD. Все разделы направлены на решение задач исследования. Результаты и выводы соответствуют поставленным задачам. Диссертация обладает внутренним единством, носит логический завершенный характер.

## 6. Характеристика докторанта

За время обучения в докторантуре Кунтуш Елена Викторовна проявила себя как трудолюбивый, вдумчивый, целеустремленный исследователь, способный ставить и решать различные научные задачи в области электроэнергетики. Она обладает хорошими навыками анализа и описания результатов научных исследований, о чем свидетельствуют изданные ею статьи по теме исследования.

## 7. Заключение

Представленная диссертационная работа Кунтуш Елены Викторовны на тему «Синтез электропривода горизонтального петлевого устройства листопркатного стана с учетом механических свойств стальной полосы» выполнена на актуальную тему, является законченной научной квалификационной работой, содержит новые научно обоснованные результаты и положения в области регулируемых приводов. Учитывая актуальность и объем выполненных исследований, научную новизну и практическую значимость полученных результатов в разработке адаптивной системы регулирования электропривода горизонтального петлевого устройства, считаю, что диссертационная работа полностью соответствует всем требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071800 «Электроэнергетика».

**Научный консультант, д.т.н., профессор,  
заведующий кафедрой автоматизации  
производственных процессов  
НАО «Карагандинский  
технический университет»**



**Брейдо И.В.**

**2021 г.**

