

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации ГАСИЯРОВА ВАДИМА РАШИТОВИЧА  
"Совершенствование электротехнических систем реверсивной клетки толстолистового прокатного стана", представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Толстолистовые прокатные станы являются ключевым элементом в обеспечении Российской экономики прокатом, предназначенным для производства труб большого диаметра. Проблема повышения эффективности этих станов за счет уменьшения эксплуатационных затрат и повышения качества проката путем точного соблюдения скоростного режима и заданных обжатий является актуальной.

Из этой проблемы следует целый ряд задач, таких, как совершенствование алгоритмов управления электроприводами валков клеток в режимах лыжеобразования, алгоритмов деления нагрузок, регулирования асимметрии зазора валков, ограничение динамических нагрузок в режиме захвата металла. Для решения этих задач требуется создание соответствующих математических моделей. Диссертационная работа, направленная на решение этих задач, безусловно является своевременной и актуальной.

На основе проведенных исследований автором были получены следующие основные результаты:

- разработана математическая модель взаимосвязанных электроприводов горизонтальных и вертикальных клеток и гидроприводов нажимных устройств;
- разработан способ и система для реализации принципа «постоянства массы» металла в межклетевом промежутке;
- предложен алгоритм расчета нагрузочных режимов электроприводов клеток;
- разработана система, обеспечивающая формирование заданных параметров «лыжи» независимо от толщины раската;
- разработан способ ограничения дефекта проката «серповидность» путем быстродействующей компенсации асимметрии профиля проката;
- разработаны способы и алгоритмы ограничения нагрузок электромеханической системы клетки ;
- разработана система компенсации упругого момента в режиме ударного приложения нагрузки на основе наблюдателя, обеспечивающего восстановление режимов валка по измеряемым параметрам двигателя.

Таким образом, диссертация содержит комплекс научных и технических решений, связанных с совершенствованием электротехнических систем толстолистового прокатного стана, которые позволяют повысить качество продукции, снизить эксплуатационные затраты и создают возможности для расширения сортамента.

Диссертационная работа соискателя Гасиярова В.Р. представляет завершённое научное исследование на актуальную тему. Работа выполнена на высоком научном уровне, получены важные теоретические и практические результаты, которые получили широкую апробацию в научных журналах и трудах конференций. Содержание работы соответствует паспорту специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».



По материалу, изложенному в автореферате, имеются следующие вопросы:

1. На стр. 18 автореферата упоминается «сглаживание (усреднение) данных»? В какой степени это сглаживание использовалось? Учитывая, что сумма квадратов не равна квадрату суммы, любое сглаживание при расчете эквивалентных величин всегда приводит к ошибке расчета (занижает эквивалентную величину). Какую величину составляет эта ошибка по сравнению с расчетом без сглаживания?

2. За какое время проводилось усреднение при расчете эквивалентных величин и как это время соотносится с постоянными нагрева обмотки и всего двигателя в целом? Двигатель мощностью несколько МВт имеет очень большую постоянную нагрева, целесообразно ли судить о нагреве по эквивалентному моменту, определяемому на сравнительно коротком интервале?

3. При построении наблюдателя – как учитывался разброс величин момента сопротивления от прокатки?

Считаем, что по актуальности, новизне и практической значимости результатов диссертационной работы она соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук согласно «Положению о присуждении ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Гасияров В.Р., заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Доктор технических наук, доцент  
Профессор кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира,  
д. 19  
+7 (343) 375-46-46, v.p.metelkov@urfu.ru

Метельков Владимир Павлович

25 февраля 2021 г.

Кандидат технических наук, доцент  
Заведующий кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок»  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира,  
д. 19  
+7 (343) 375-45-66, a.v.kostylev@urfu.ru

Костылев Алексей Васильевич

25 февраля 2021 г.

Подпись  
заверяю



ДОКУМЕНТОВЕД УДИОВ  
ГАФУРОВА А. А.