

В диссертационный совет Д 212.111.04
при ФГБОУ ВО «Магнитогорский
государственный технический
университет им. Г.И. Носова»

ОТЗЫВ

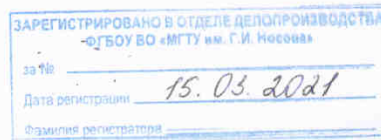
на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук
Гасиярова Вадима Рашитовича "Совершенствование электротехнических систем реверсивной
клетки толстолистового прокатного стана"

Отличием реверсивных клеток современных толстолистовых прокатных станов 5000 является индивидуальный электропривод валков с частотным регулированием скорости. Выполнение технологических операций связано с формированием жестко заданных скоростных и нагрузочных режимов электроприводов валков горизонтальной клетки. В индивидуальных электроприводах возникают неудовлетворительные характеристики в установившихся и динамических режимах. В частности, возникает рассогласование скоростей и моментов двигателей верхнего и нижнего валков. Выход на ограничение по моменту (размыкание по скорости), в отличие от непрерывных станов, является допустимым и не приводит к аварийному останову стана. Динамические ударные нагрузки при входе заготовки в клетку для верхнего и нижнего валков могут существенно различаться. Кроме того, специфические особенности связаны с реверсивной прокаткой, когда разнотолщинность головного участка должна выкатываться в обратном проходе и т.д. Названные особенности проявляются наиболее сильно при прокатке толстых раскатов из специальных марок стали.

В условиях рынка, когда сортамент зачастую определяется спросом, возникают ситуации, когда электропривод становится «ограничителем» возможностей и ресурса стана. Расширение сортамента, интенсификация производства и другие немаловажные факторы диктуют необходимость исследований и совершенствования электроприводов и систем автоматического регулирования технологических параметров толстолистовых станов. Это полностью касается стана 5000 ПАО «ММК», который находится в эксплуатации почти 10 лет. В этой связи научные исследования, выполненные в диссертации В.Р. Гасиярова, являются актуальными и востребованными.

Вопросы развития систем и алгоритмов управления, оптимизации нагрузочных режимов, ограничения динамических нагрузок электроприводов постоянно исследуются и освещены в трудах многих ученых. Однако следует констатировать, что комплексного исследования электротехнических систем реверсивной клетки толстолистового стана до настоящего времени не проводилось. Установка на таких клетках синхронных электроприводов с векторным управлением создает возможности реализации новых, сложных алгоритмов управления, разработанными с учетом их взаимосвязи в процессе прокатки. Разработка таких систем и алгоритмов является целью диссертационной работы В.Р. Гасиярова. Это подтверждает ее новизну и практическую значимость.

Достоинством работы является то, что автор не поддавался «соблазну» предлагать сложные алгоритмы управления (типа генетических, синергетических и т.п.). Исследования посвящены развитию действующих систем управления, выполненных, согласно проекту, фирмой SMSgroup при участии специалистов ПАО «ММК». Все разработанные технические решения прошли



апробацию и внедрены в эксплуатацию на станах 5000 и 2000. Эффект, указанный в автореферате, подтвержден результатами длительной эксплуатации внедренных разработок. Это является подтверждением практической значимости диссертационных исследований.

Вместе с тем, очевидно, что часть проблем не рассматривалась и ожидает своего решения. Поэтому основным пожеланием автору диссертации, как представителю научной школы ЮУрГУ, является продолжение исследований в избранном направлении.

В качестве замечания следует отметить, что *в диссертации было бы целесообразно дать сравнение заданных и текущих значений скоростей и нагрузок электроприводов при прокатке полос различного сортамента. Сбор статистической информации был бы полезен для производства и позволил бы дать объективную оценку результатов внедрения.*

Из анализа автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа "Совершенствование электротехнических систем реверсивной клетки толстолистого прокатного стана" соответствует требованиям "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ №842, от 24 сентября 2013 г. Автор диссертации Гасияров Вадим Рашитович достоин присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 - Электротехнические комплексы и системы.

Заместитель начальника центральной
электротехнической лаборатории
ПАО «Магнитогорский
металлургический комбинат»
кандидат техн. наук (специальность 05.09.03)

Юдин Андрей Юрьевич
15 марта 2021 г.

Публичное акционерное общество
«Магнитогорский металлургический комбинат»,
455000, г. Магнитогорск, ул. Кирова, 93,
Центральная электротехническая лаборатория,
тел. +7 (3519) 24-15-81; E – mail: zimina.ov@mmk.ru

Подпись А.Ю. Юдина заверяю:
Нчальник центральной электротехнической
лаборатории ПАО «Магнитогорский
металлургический комбинат»



А.Г. Шубин