

В диссертационный совет 24.1.078.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кожевникова Александра Вячеславовича на тему «Теоретическое обоснование и совершенствование процессов тонколистовой прокатки в условиях нестационарного динамического нагружения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4 (05.16.05) – Обработка металлов давлением

В диссертации рассматриваются и решаются задачи по повышению стабильности и энергоэффективности холодной листовой прокатки с учетом вибраций, возникающих вследствие нестационарности динамического нагружения в системах «Электромеханическая линия привода-Очаг деформации» непрерывных станов. С учетом того, что, несмотря на ряд уже выполненных исследований по данной тематике, однозначные выводы и рекомендации по предотвращению вибраций и их негативных последствий до сих пор не сформулированы, цель и задачи, а также результаты диссертационной работы А.В. Кожевникова являются актуальными.

Используя современные методы моделирования и анализа, А.В. Кожевников провел комплексное теоретическое исследование работы непрерывного стана холодной прокатки в различных режимах, что позволило расширить и уточнить представления о причинах возникновения вибрационных процессов, а также об условиях возникновения связанных с ними дефектов прокатываемых полос, пробуксовок рабочих валков и обрывов полосы. Результаты теоретических исследований подтверждены промышленными экспериментами на прокатных станах Череповецкого металлургического комбината. В итоге разработаны способы идентификации и прогнозирования режимов прокатки, вызывающих негативные вибрации; предложены и апробированы подходы к разработке новых и корректировке существующих режимов холодной прокатки с целью минимизации негативного влияния нестационарного динамического нагружения и повышения энергоэффективности процесса; скорректированы алгоритмы управления приводными системами прокатных станов. Указанные результаты, обладая научной новизной, а также теоретической и практической значимостью, вносят существенный вклад в развитие листопрокатного производства и повышение его эффективности.

Результаты диссертационной работы А.В. Кожевникова достаточно полно опубликованы в отечественных и иностранных журналах, отвечающих требованиям ВАК, и широко апробированы на научно-технических конференциях различного уровня.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На с. 16 указано, что частота автоколебаний окружной скорости валков составляют 50 Гц, а частота автоколебаний валков, обусловленных скручивающими моментами и моментами инерции валков, составляет 12,5 Гц. Автором не раскрыта логика взаимосвязи

указанных частот. Также не указано, являются данные значения общими для многих станов или справедливы только для стана, на котором они были обнаружены.

2. На с. 16 указано, что вследствие рассинхронизации скоростей рабочих валков происходит наклон нейтрального сечения к сечению выхода из очага деформации и при определенных условиях наступает пробуксовка верхнего валка по полосе. Из автореферата не ясно: пробуксовка, инициированная колебаниями, характерна только для верхнего валка или может проявиться, и если да – то при каких условиях, на нижнем валке?


3. На с. 14 представлена новая формула для расчета опережения при листовой прокатке. К сожалению, отсутствуют сведения об области ее применения (для холодной или горячей прокатки, в каком диапазоне значений параметров  $m, \varphi_0, \varphi_1$ ). Также не понятно, каким образом определить характеристику упругой деформации валков  $a$  и какова точность прогноза опережения по указанной формуле.

Высказанные замечания являются частными и не снижают научной и практической значимости диссертационной работы А.В. Кожевникова.

Считаю, что диссертационная работа А.В. Кожевникова является законченной научно-квалификационной работой, которая по научному уровню и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, изложенных в п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Кожевников Александр Вячеславович заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.6.4 (05.16.05) – Обработка металлов давлением.

Я, Румянцев Михаил Игоревич, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Кожевникова А.В.

Профессор кафедры технологий обработки материалов  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический  
университет им. Г.И. Носова»  
(455000, Магнитогорск, пр. Ленина, д.38),  
профессор, доктор технических наук  
(научная специальность 05.16.05 – Обработка металлов давлением)

  
28.02.2022

Румянцев Михаил Игоревич  
+7-932-013-93-23  
[mikhail.rumyantsev54@bk.ru](mailto:mikhail.rumyantsev54@bk.ru)

Подпись М.И. Румянцева удостоверяю

