

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукаш Алексея Сергеевича «Усовершенствование технологического процесса и математической модели холодной прокатки тонких полос из меди и латуней для улучшения их качества», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Актуальность представленной работы не вызывает сомнений, так как возрастающие требования к качеству листового проката и, в частности, к точности его размеров, требуют совершенствования технологии прокатки, создания компьютеризированных систем проектирования процесса и разработки новых конструкций деформирующих агрегатов.

Сегодня ещё недостаточно изучены некоторые вопросы теории и практики процессов прокатки, для ряда цветных металлов и сплавов, прокатываемых на промышленных предприятиях, не составлены уравнения по определению величины сопротивления металла деформации неразрушающим методом, а при анализе процесса потери устойчивости используют формулы теории упругости, применимые только в области упругих деформаций. Назрела потребность и в создании универсальной автоматизированной системы проектирования процесса прокатки полос, обеспечивающей возможность имитировать процесс прокатки для разных типов станков, с возможностью выбора металла конкретной марки, позволяющей рассчитывать силовые параметры процесса, геометрические и механические характеристики получаемой продукции на каждом этапе работы программы.

Представленная работа посвящена усовершенствованию технологических режимов прокатки тонких полос и листов из меди и латуней для улучшения их качества. Работа обладает научной новизной и практической ценностью, результаты прошли опытно-промышленное опробование.

Необходимо отметить разработанный автором экспериментально-аналитический метод определения сопротивления металла деформации в клети при неизвестной исходной толщине не наклёпанного металла, позволяющий проектировать режимы листовой прокатки в реальных условиях частичной неопределенности входных переменных. Автором получены уравнения расчета сопротивления деформации меди МЗ и латуней Л63 и ЛС59-1 конкретного химического состава, позволяющие исследовать и проектировать режимы листовой прокатки на действующих промышленных агрегатах.

В работе представлена усовершенствованная математическая модель пластической деформации металла в клети и, созданная на её основе, про-

граммная система, позволяющая в диалоговом режиме исследовать и проектировать показатели холодной листовой прокатки на одноклетьевых и непрерывных станах. Автором получены регрессионные уравнения, связывающие величины сопротивления деформации меди и латуни с показателями твердости, позволяющие расширить области применения методов неразрушающего контроля механических свойств проката.

Применяемые методы исследований и достоверность результатов не вызывают сомнений, работа апробирована достаточно и все основные положения опубликованы в объеме, позволяющим провести их оценку профессиональным сообществом.

Замечания по автореферату:

1. В таблице 1 автореферата (стр. 10) качество модели (1) оценено коэффициентом достоверности аппроксимации  $R^2$ . На наш взгляд для оценки значимости этой модели в целом и моделей (2, 3, 4) необходимо было использовать критерий Фишера.

2. Для графиков на рис. 3 не представлены статистические характеристики результатов опытов (показаны три опыта для каждой зависимости).

В целом представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки России к кандидатским диссертациям, обладает научной новизной и практической ценностью, а ее автор Лукаш Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.



Николай Николаевич Довженко

директор института нефти и газа  
ФГАУО ВПО «Сибирский федеральный  
университет», профессор, д.т.н.,  
660041, Красноярск, пр. Свободный, 82,  
строение 6.

Е-mail: [n.dovzhenko@bk.ru](mailto:n.dovzhenko@bk.ru),  
тел. +7 (391) 206-28-59



ФГАУО ВПО СФУ

Подпись Н.Н. Довженко заверяю

Начальник общего отдела

« \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.