

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Болобановой Наталии Леонидовны
**«Развитие методов моделирования профилировок
и упругих деформаций валков листовых станов с целью
совершенствования технологии прокатки широких полос»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Диссертационная работа Болобановой Н.Л. направлена на решение актуальной для листопрокатного производства задачи – совершенствование качества продукции за счет снижения разнотолщинности по ширине листа в процессе прокатки.

Диссертантом предложен новый метод определения шлифовочных профилировок валков листовых станов, позволивший построить профилировки валков в виде непрерывных, плавно сопрягающихся кривых по длине бочки с учетом тепловых и упругих деформаций валкового узла. При помощи конечно-элементного моделирования предложен усовершенствованный метод расчета упругих деформаций валков листовых станов, дающий возможность уточнить профилировку валков в процессе прокатки с целью снижения разнотолщинности по ширине листа.

С применением новых методов моделирования разработаны, а также опробованы в производственных условиях на широкополосных станах 2000 горячей прокатки и 1700 холодной прокатки усовершенствованные профилировки валков.

Для толстолистого стана 5000 разработана и принята к внедрению принципиально новая профилировка опорных валков, исключая их преждевременные поверхностные разрушения.

Разработан аналитический метод расчета упругих деформаций шестивалковых клеток, с применением которого выполнен сопоставительный анализ эффективности шестивалковой и четырехвалковой клеток при регулировании показателей точности прокатываемых полос. Результаты моделирова-

ния упругих деформаций шестивалковой клетки могут быть использованы технологами цехов холодной прокатки, а также при реконструкции действующих и проектировании новых широкополосных станов.

При ознакомлении с авторефератом создается впечатление, что диссертационная работа Н.Л. Болобановой представляет собой начальную стадию решения важной производственной задачи, а результаты промышленного опробования показывают, что дальнейшее развитие работы принесет существенный эффект в промышленности.

При анализе автореферата возникло несколько вопросов и замечаний:

1. При решении конечно-элементной задачи автор использовал окна повышенной плотности конечных элементов в местах контакта валков между собой и при контакте с деформируемым металлом. Эти плотности окна должны вращаться вместе с прокатными валками. Каким образом автору удалось удержать их в местах контакта? Или авторы решают задачу вдавливания валкового узла в деформируемый металл без учета динамики процесса прокатки со всеми вытекающими последствиями?
2. Из постановки задачи неясно, каким образом в расчетах участвует возможное смещение осей рабочих и опорных валков.
3. В автореферате граничные и начальные условия конечно-элементной модели указаны не полностью: не указан закон распределения давления полосы на рабочий валок по ширине очага деформации; не указаны материалы деталей валкового узла и их характеристики.

Замечания не уменьшают значимости диссертационной работы, выполненной на хорошем научном уровне. Из содержания автореферата можно сделать вывод, что поставленные цели и задачи были решены. Работа направлена на решение актуальной проблемы, содержит новые научные решения и имеет практическое значение. Таким образом, диссертационная работа «Развитие методов моделирования профилировок и упругих деформаций валков листовых станов с целью совершенствования технологии прокатки широких полос» соответствует шифру специальности 05.16.05 «Обработка

металлов давлением» (пункты 2, 4) и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Болобанова Наталия Леонидовна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением».

Профессор кафедры «Технологии и исследование материалов», заведующий лабораторией «Исследование и моделирование структуры и свойств металлических материалов» профессор, д.т.н.



Николай Георгиевич Колбасников

25.03.2015 г.

195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,
Институт металлургии, машиностроения и транспорта
e-mail: nikolay.kolbasnikov@gmail.com,
тел. (812) 552-66-18

