

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дёмы Романа Рафаэлевича, «Развитие методологии комплексного совершенствования технологии и оборудования для смазывания и охлаждения валков листовых станов горячей прокатки», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением

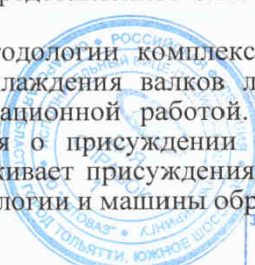
Листовой горячекатаный прокат является одним из основных видов продукции чёрной металлургии, области его применения достаточно обширны и универсальны: от изготовления металлоконструкций для массового производства до уникальных изделий, например, магистральных трубопроводов, изделий судо- и мостостроения, автомобилестроения и т.д. Основой инструмент, применяемый при производстве листового горячекатаного проката – валки, оказывающий значительное влияние на качественные и технико-экономические показатели при производстве листового проката. Решаемые в диссертации комплексные научно-технические задачи направлены на разработку и внедрение мероприятий, позволяющих снизить энергозатраты и повысить эксплуатационную стойкость валков, что является важной народнохозяйственной проблемой. **Научная новизна диссертации** заключается в разработке комплекса математических моделей, описывающих взаимосвязь элементов системы «опорный валок – рабочий валок – полоса», отличительной особенностью которых является наличие или отсутствие смазочного материала и его количество на их контакте. Соискателем разработана методология комплексного совершенствования технологии и оборудования для данной системы, учитывающая условия применения подачи смазочного материала и смазывания поверхности валков, а также технологии принудительного охлаждения рабочих валков и полосы в четырёхвалковых клетях «кварто» листовых станов горячей прокатки. **Практическая значимость работы** заключается в разработке и внедрения нового технологического оборудования (коллектора и форсунки охлаждения), что позволило достигнуть снижения средней температуры рабочих валков на 10-11°C. Снижение средней температуры позволило уменьшить уровень термонапряжений в рабочем слое валков, что, в свою очередь, позволило повысить эксплуатационную стойкость рабочих валков. Фактический эффект от внедрённых технических и технологических решений по настройке системы охлаждения рабочих валков выражается в дополнительном увеличении их срока службы на 8-12% (8-12 эксплуатационных часов). **В процессе выполнения исследования** также были получены и внедрены рациональные режимы подачи технологической смазки, что позволило уменьшить энергозатраты до 10%, за счёт снижения фрикционных параметров на контакте «опорный валок – рабочий валок», а также на контакте «рабочий валок – полоса». **Практическое применение предложенных режимов** позволило добиться снижения энергосиловых (токовые нагрузки главных приводов) параметров на 7-10%, а также фрикционных параметров процесса (расчётное значение момента трения) на 8-13%, что позволило увеличить эксплуатационную стойкость рабочих валков на 10-15%, что составляет 9-11 эксплуатационных часов. **Подтверждённый экономический эффект** от внедрения комплекса решений по повышению стойкости рабочих валков на предприятии ПАО «ММК» составляет более 80 млн. рублей.

Основные научные положения диссертации представлены в 39 публикациях. По результатам исследований получено 2 патента РФ на изобретения, 2 патента РФ на полезные модели, 6 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ. 7 научных работ опубликованы в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах Scopus и Web of Science.

**По представленной работе имеется замечание:** в формуле 5, стр. 14 автореферата, приведена переменная, учитывающая величину адгезировавшегося слоя смазочного материала при базовой шероховатости поверхности (в мкм). Из текста автореферата не совсем понятно, какая величина  $h_{баз}$  (мкм) была заложена при моделировании процесса формирования смазочного слоя на контакте «опорный валок – рабочий валок». Представленное замечание не снижает общей ценности представленной работы.

Диссертационная работа Дёма Р.Р. «Развитие методологии комплексного совершенствования технологии и оборудования для смазывания и охлаждения валков листовых станов горячей прокатки» является законченной научно-квалификационной работой. Диссертация Дёма Р.Р. удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, а её автор, Дёма Р.Р., заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Главный специалист Отдела инжиниринга материалов,  
Дирекции по испытанию материалов и автомобилей  
Службы исполнительного вице-президента по инжинирингу  
АО «АВТОВАЗ», доктор технических наук  
(специальность 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям))



ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА  
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

за № \_\_\_\_\_

Дата регистрации 29.04.2021

Фамилия регистратора \_\_\_\_\_

Болдырев Денис Алексеевич

Адрес: 445024, Самарская обл., г. Тольятти, Южное шоссе, 36. E-mail: Denis.Boldyrev@vaz.ru, тел. +79297147877

Согласен на обработку персональных данных

*Болдырев*

: Болдырев Денис Алексеевич