

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пустовойтова Дениса Олеговича «Теоретическое и технологическое обоснование применения скоростной асимметрии для повышения механических свойств листового проката», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением

Диссертационная работа Пустовойтова Д.О. посвящена разработке теоретических основ и технологических решений применения скоростной асимметрии при листовой прокатке для повышения механических свойств листового проката без использования легирующих элементов и отдельных операций термической обработки. Тема исследования является актуальной, поскольку современное производство высокопрочных сталей требует значительных затрат на легирующие элементы, стоимость которых постоянно возрастает, а также характеризуется высокой зависимостью от импортного сырья. В этой связи разработка ресурсосберегающих технологий получения высокопрочного проката за счет совершенствования параметров пластической деформации представляет значительный научный и практический интерес.

Автором проведено комплексное исследование процесса листовой прокатки со скоростной асимметрией, включающее теоретическое моделирование напряженно-деформированного состояния металла, экспериментальную реализацию процесса и анализ влияния параметров деформации на структуру и механические свойства проката. В работе предложена модель оценки деформированного состояния при прокатке со скоростной асимметрией, учитывающая влияние средних скоростей течения металла на контакте с валками. Установлены предельные кинематические соотношения и закономерности распределения деформаций и энергосиловых параметров процесса прокатки.

Существенным научным результатом является установление оптимальных кинематических условий листовой прокатки со скоростной асимметрией, обеспечивающих максимальное развитие сдвиговой деформации и снижение энергозатрат процесса. Автором также уточнена модель контактного трения, учитывающая влияние относительной скорости скольжения металла в очаге деформации, что позволило объяснить эффект повышения усилия прокатки в области малой асимметрии.

Практическая значимость работы заключается в разработке технологических схем многопроходной и однопроходной листовой прокатки со скоростной асимметрией, позволяющих получать высокопрочные низкоуглеродистые стали с мелкозернистой ферритной структурой без применения микролегирования и дополнительных операций термической обработки. Показано, что применение предложенных технологических решений обеспечивает снижение

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	
Дата регистрации	24.03.2026
Фамилия регистратора	_____

энергопотребления на 10–15 % и позволяет получать широкий диапазон классов прочности листового проката из сталей одного состава.

Следует отметить высокий уровень экспериментальной базы исследования. Для реализации процесса разработан и введен в эксплуатацию экспериментальный прокатный стан с индивидуальным приводом рабочих валков, что позволило провести комплексные исследования влияния скоростной асимметрии на параметры процесса и свойства материала.

Считаю, что диссертация Пустовойтова Дениса Олеговича отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, является завершенным научно-квалификационным исследованием, в котором решена крупная научно-техническая проблема повышения прочностных характеристик листового проката без использования легирующих элементов за счет применения скоростной асимметрии при прокатке, а ее автор, Пустовойтов Д.О., заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением.

Заведующий кафедрой
«Машины и технология обработки металлов давлением»
Белорусского национального технического университета,
доктор технических наук, профессор

Томило Вячеслав Анатольевич

Научная специальность – 05.02.09 (РФ 2.5.7) Технологии и машины обработки давлением или 2.6.4 Обработка металлов давлением

Адрес: 220013, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 65.
Белорусский национальный технический университет
Телефон: +375 (17) 296 67 85
e-mail: mitomd@bntu.by

Согласен на обработку персональных данных

Томило В.А.

Подпись Томило В.А. подтверждаю:

