

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ворошилова Дениса Сергеевича
«Развитие научных основ и разработка комплекса ресурсосберегающих технологий для
производства проволоки из сплавов системы Al-P3M с применением совмещенных
методов обработки», представленной на соискание ученой степени доктора технических
наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением

Диссертационная работа Ворошилова Д.С. посвящена актуальной проблеме разработки энергоэффективных и материалосберегающих технологий производства проволоки малых сечений из сплавов системы Al-P3M. Применение совмещенных методов обработки, таких как прокатка-прессование и бесслитковая прокатка-прессование, позволяет существенно сократить количество технологических переделов, снизить энергозатраты и повысить выход годного металла, что имеет важное значение для отечественной промышленности.

В работе получен ряд значимых результатов. Автором разработаны теоретические основы процессов совмещенной прокатки-прессования для заготовок прямоугольного и круглого поперечного сечения, включая схему с одним приводным валком. С применением вариационных методов построена математическая модель процесса СПП для круглой заготовки в закрытых ящичных калибрах. Получены регрессионные зависимости реологических свойств для исследуемых сплавов. Созданы компьютерные модели, позволившие установить закономерности формоизменения, распределения температуры и энергосиловых параметров. Разработаны ресурсосберегающие технологии получения электротехнической проволоки из сплавов с различным содержанием церия и лантана, а также сварочной проволоки из сплавов системы Al-Mg-Sc.

Практическая значимость подтверждена промышленной апробацией разработанных технологий на ООО «Завод современных материалов», ООО «НПЦ МГД», ООО «Альянс 2008», а также внедрением результатов в учебный процесс Сибирского федерального университета. Новизна технических решений защищена шестью патентами РФ.

Достоверность полученных результатов обеспечена применением современных методов исследования, включая математическое и компьютерное моделирование, экспериментальные испытания на аттестованном оборудовании, а также положительными результатами опытно-промышленной апробации.

Наряду с отмеченными положительными сторонами, по автореферату имеются следующие замечания.

1. В работе показано, что использование одного приводного валка позволяет снизить энергозатраты на деформацию. Однако в автореферате физический механизм этого снижения описан недостаточно подробно: не уточнено, за счет каких процессов достигается указанный эффект. Также не обозначены пределы применимости данной схемы для различных типов сплавов.

2. При разработке математической модели процесса совмещенной прокатки-прессования заготовки круглого сечения в закрытых ящичных калибрах получены расчетные зависимости и рекомендации по выбору технологических параметров. Вместе с тем в автореферате не показано, какие физические эффекты учтены в модели впервые и как именно из модели следуют полученные рекомендации. Это затрудняет оценку новизны разработанной модели и ее потенциала для дальнейшей оптимизации процесса.

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

за № _____
Дата регистрации 08.05.2026
Фамилия регистратора _____

3. В автореферате заявлено об установлении закономерностей формоизменения металла, распределения температуры, скоростей течения и напряжений по длине очага деформации. Эти закономерности представлены в виде безразмерных параметров и графических зависимостей для исследованных сплавов 01417, Al-1%РЗМ, 01570 и 1580. Однако не обсуждаются границы применимости полученных результатов и возможность их распространения на другие классы сплавов без дополнительной калибровки.

Высказанные замечания не являются принципиальными и не снижают общей научной и практической значимости диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Ворошилова Дениса Сергеевича является завершенной научно-квалификационной работой, которая по научному уровню и практической значимости соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.13 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением.

Я, Болобанова Наталия Леонидовна, согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Ворошилова Дениса Сергеевича.

Доктор технических наук
(2.6.4. Обработка металлов давлением),
доцент, заведующий кафедрой металлургии,
машиностроения и технологического оборудования
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Череповецкий государственный университет»

Болобанова Наталия Леонидовна

Сведения о составителе отзыва:

Фамилия, имя, отчество: Болобанова Наталия Леонидовна

Ученая степень: доктор технических наук

Ученое звание: доцент

Место работы: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет»

Должность: заведующий кафедрой металлургии, машиностроения и технологического оборудования

Почтовый адрес: ул. Дзержинского, д. 30, ауд. 304,

г. Череповец, Вологодская обл., 162600

Телефон: (8202) 51-83-05

E-mail: nlbolobanova@chsu.ru



*Твердись, Болобановой Н.Л. 30.04.2016
Верушкой, специалист по кадровым вопросам
27.04.2016г.*