

ОТЗЫВ

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

Алюминиевая проволока с редкоземельными добавками незаменима в авиации (бортовая проводка) и в производстве (сварка для ракетостроения, судостроения, автомобилестроения и т.д.). Однако получение тонкой проволоки из таких сплавов традиционными методами сопряжено с высокими затратами труда и энергии, а также значительными потерями металла. Поэтому разработка более эффективных технологий, объединяющих, например, прокатку и прессование, для снижения трудоемкости и увеличения выхода годного продукта, является актуальной задачей.

Научная новизна работы заключается в разработке теоретической базы для дальнейшего исследования прокатки-прессования заготовок круглого поперечного сечения в закрытых ящичных калибрах и заготовок прямоугольного сечения с одним приводным валком; получении новых данных по реологическим свойствам новых сплавов; установлении закономерностей формоизменения металла, распределения температуры, скоростей течения и энергосиловых параметров по длине очага деформации процесса СПП; установлении закономерности изменения механических свойств пресс-изделий из алюминиевых сплавов с низким и высоким содержанием РЗМ, полученных методами СПП и БПП.

Практическая и теоретическая ценность исследования заключается в следующем:

- создан алгоритм для проектирования комбинированных процессов (прокатка-прессование с последующим волочением и термообработкой) для алюминиевых сплавов.
- разработаны компьютерные модели, позволяющие анализировать деформацию, силовые и температурно-скоростные параметры совмещенной обработки сплавов Al-PЗМ;
- предложена новая энергосберегающая технология производства проволоки из сплава 01417 с использованием установок совмещенной прокатки-прессования;
- разработан комплекс ресурсосберегающих технологий для производства проволоки из сплавов Al-PЗМ, который снижает энергопотребление на 30-50% и увеличивает выход годного на 18-20% по сравнению с традиционным горячим прессованием;
- определены оптимальные режимы прокатки-прессования для производства сварочной проволоки из сплавов Al-Mg с добавлением скандия;
- получены патенты РФ на усовершенствованные конструкции и инструменты для установок совмещенной обработки алюминиевых сплавов.

Результаты диссертационной работы отображены в 39 публикациях, в том числе 1 монографии, 10 статьях из перечня журналов, рекомендуемых ВАК, 22 статьях в изданиях, входящих в международные базы Scopus и Web of Science, и 6 патентах. Результаты работы в должной мере представлены на различных конференциях.

Вопросы и замечания к содержанию автореферата:

1. В автореферате обозначена достаточная степень деформации 50% при прокатке

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	
Дата регистрации	25.05.2026
Фамилия регистратора	_____

квадратной заготовки, в то время как для круглой заготовки данный параметр не приведен.

2. Как видится дальнейшее развитие данного направления обработки металлов давлением с применением совмещенных методов?

Данные замечания не снижают общей положительной оценки работы, а также не снижает научной ценности и практической значимости.

Полученные результаты исследования, несомненно, обогащают теоретическую составляющую обработки металлов давлением, так же способствуют разработке новых методов совмещенной обработки и технологии их практического использования. Таким образом, поставленные в работе цели и задачи исследования были успешно реализованы.

Диссертация Ворошилова Дениса Сергеевича «Развитие научных основ и разработка комплекса ресурсосберегающих технологий для производства проволоки из сплавов системы Al-PЗМ с применением совмещенных методов обработки» является актуальной завершенной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью, соответствует заявленной специальности и требованиям ВАК РФ.

Работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждения ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Ворошилов Денис Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением.

Я, Мотков Михаил Георгиевич, выражаю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы Ворошилова Дениса Сергеевича и их дальнейшую обработку.

Руководитель направления
ООО «Ступинский Торговый дом»,
Академический советник СО РИА,
кандидат технических наук

Мотков Михаил Георгиевич

Научная специальность:
05.16.05 - Обработка металлов давлением

Контактная информация:
ООО «Ступинский Торговый дом»
127591, г. Москва, Дмитровское шоссе, д.100, корп.2
Телефон: +7 (499) 450-13-01, E-mail: mikhail.motkov@tdsm

Подпись Моткова М.Г. удостоверяю:

Зам. Главного бухгалтера по заработной плате и кадрам Зеленова С.Ш.

