

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Бирюковой Олеси Дмитриевны

**«Совершенствование процесса асимметричной аккумулярующей прокатки для улучшения механических свойств в листовых слоистых алюминиевых композитах»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 Обработка металлов давлением**

В последние годы особенно остро стоит проблема с одной стороны существенного улучшения механических свойств (одновременного повышения прочности и пластичности) прокатываемых металлов, а с другой – радикального снижения веса производимой продукции. В связи с этим применяют методы интенсивной пластической деформации, обеспечивающие получение высоких значений прочности, а также стараются использовать слоистые материалы, позволяющие снизить вес изделия. Одним из перспективных методов решения стоящих перед учеными и технологами задач является применение асимметричной аккумулярующей прокатки. Не смотря на обилие литературы, посвященной этому процессу, остаются нерешенными ряд важных проблем, таких как: описание геометрии межслойной границы по длине и ширине очага деформации; необходимых и достаточных условиях получения продукции требуемого качества. В связи с этим тема диссертационной работы Бирюковой О.Д. является, несомненно, актуальной.

Представляет большой интерес найденная область требуемых параметров, при обеспечении которых, достигаются высокие значения прочности и технологической пластичности. Показано, что при холодном плакировании слоев из разных алюминиевых сплавов, межслойная граница изменяется по синусоиде по длине очага деформации. Это хорошо согласуется с работами Магнитогорской школы под руководством Г.Э. Аркулиса. Однако новым является то, что найдены «рычаги», позволяющие влиять на амплитуду и частоту этой синусоиды.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА	
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации	14.05.2022
Фамилия регистратора	_____

Практическая значимость работы заключается в найденных технологических режимах, обеспечивающих, с одной стороны, прямолинейное движение композита, а с другой – требуемые механические свойства, как в каждом из металлических слоев, так и в переходном слое. Результаты работы могут быть использованы на металлургических заводах, таких как ПАО «ММК», Каменск-Уральский завод по обработке цветных металлов, Кольчугинский завод ОЦМ, Московский завод по обработке цветных металлов и т.д.

С 2014 г. по 2016 г. О.Д. Бирюкова обучалась в магистратуре ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова» по направлению 22.04.02 Металлургия, профиль «Прокатное производство», которую закончила с отличием. С 2016 г. по 2020 г. обучалась в аспирантуре ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова» по направлению 22.06.01 Технологии материалов, профиль «Прокатное производство». С 2018 г. по настоящее время работает инженером НИСа лаборатории «Механики градиентных наноматериалов им. А.П. Жиляева» ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова». В период обучения в аспирантуре была удостоена именной стипендии Законодательного собрания Челябинской области. В 2018 и в 2019 гг. проходила стажировку в Италии и Польше. В 2019 г. успешно завершила курсы на английском языке Researcher Connect от Национального фонда подготовки кадров при поддержке посольства Великобритании для развития коммуникаций в исследовательской сфере.

По теме диссертационного исследования О.Д. Бирюкова имеет 21 публикацию, в том числе 2 статьи в изданиях, рецензируемых ВАК, 5 статей в изданиях, индексируемых в Scopus, 3 патента на изобретения РФ и 1 Евразийский патент, а также 10 статей, включенных в перечень ведущих российских рецензируемых научных журналов. Результаты работы О.Д. Бирюковой широко представлены на многочисленных международных и российских конференциях: в Кракове (Польша), Брно (Чехия), Осаке (Япония), Челябинске, Казани, Перми, Магнитогорске.

О.Д. Бирюкова принимала участие в составе большой группы ученых, сотрудников университета и студентов в выполнении научно-исследовательских работ:

– по Мегагранту по Постановлению № 220 Правительства РФ на тему «Механика градиентных, бимодальных и гетерогенных металлических наноматериалов повышенной прочности и пластичности для перспективных конструкционных применений» (№ договора: 14.Z50.31.0043 от 2018 г.);

– в рамках гранта «Разработка и теоретико-экспериментальное исследование новых методов интенсивной пластической деформации для получения металлических наноструктурированных листов повышенной прочности» финансируемой Российским научным фондом (по соглашению № 15-19-10030-Пот 2018 г.);

– при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта «Исследование закономерностей формирования структуры и свойств алюминиевых сплавов при асимметричной тонколистовой прокатке в режиме интенсивной пластической деформации» (соглашение № 14-08-31143);

– по программе совета по грантам Президента Российской Федерации по теме «Разработка научно-технологических основ получения высокопрочных ультрамелкозернистых алюминиевых сплавов со структурами композиционного типа» (по соглашению № 075-02-2018-347 от 2018 г.);


– при поддержке РНФ в рамках проекта «Разработка легких наноструктурированных функционально-градиентных материалов для высокопрочных применений с помощью методов гибридной асимметричной прокатки и инкрементальной формовки» (соглашение №22-49-02041 от 2022 г.)

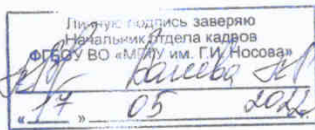
В ходе выполнения научной работы О.Д. Бирюкова показала себя как ответственный, трудолюбивый, целеустремлённый, грамотный специалист. Проявляла инициативу в работе, самостоятельность и организованность в выполнении поставленных задач.

Результаты и выводы диссертационной работы О.Д. Бирюковой достоверны, имеют научную и практическую ценность, которые подтверждены

многочисленными математическими и лабораторными экспериментами. На основании вышеизложенного следует считать, что диссертационная работа «Совершенствование процесса асимметричной аккумуляющей прокатки для улучшения механических свойств в листовых слоистых алюминиевых композитах» является законченной научно-квалификационной работой, имеющей важное значение для развития цветной металлургической промышленности, которое состоит в разработке технологических схем обработки листовых слоистых алюминиевых композитов методом асимметричной аккумуляющей прокатки. Работа обладает актуальностью, достоверностью, научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Бирюкова Олеся Дмитриевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 Обработка металлов давлением.

Научный руководитель –  
доктор технических наук,  
профессор кафедры ТОМ  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И.Носова»

 / А.М. Песин



Шифр научной специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением  
Адрес: 455000, Челябинская обл., гор. Магнитогорск, пр. Ленина, 38  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И.Носова»  
Тел.: +79512363056  
e-mail: pesin@bk.ru