

455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина 38,  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова»,  
Диссертационный совет 24.2.324.01  
Ученому секретарю,  
д-ру техн. наук Мезину И.Ю.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бирюковой Олеси Дмитриевны, выполненный на тему «Совершенствование процесса асимметричной аккумулярующей прокатки для улучшения механических свойств в листовых слоистых алюминиевых композитах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. «Обработка металлов давлением»

В последнее время при повышении эксплуатационных характеристик и надежности изделий в аэрокосмической и автомобильной промышленности все чаще используют композиционные материалы, в том числе из алюминиевых сплавов.

Получение алюминиевых листовых слоистых композитов возможно с применением асимметричной аккумулярующей прокатки. Исследование возможности применения такого вида прокатки является актуальной задачей.

В представленной работе для достижения задачи Олеся Дмитриевна разработала компьютерную модель процесса асимметричной аккумулярующей прокатки и численно исследовала влияние различных параметров на напряженно-деформированное состояние листовых слоистых алюминиевых композитов. Экспериментально подтвердила возможность получения алюминиевых листовых слоистых композитов на основе режимов, разработанных в компьютерной модели. Полученные закономерности легли в основу разработки технологических схем и режимов асимметричной аккумулярующей прокатки листовых слоистых алюминиевых композитов для их использования в космической и автомобильной отраслях.

Основные результаты по теме диссертации отражены в достаточном количестве публикаций и доложены на конференциях и конгрессах, в том числе международных.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Во второй главе автором разработана компьютерная модель в двух программных комплексах – DEFORM и QForm, однако исходя из описания следует, что компьютерная модель разработанная в QForm учитывает больше физических параметров (в том числе влияние температуры) в связи с чем возникает вопрос о целесообразности использования модели DEFORM в рамках диссертационного исследования.

2. В четвертой главе автор приводит утверждение, что сплав серии 1xxx практически не подвергается коррозии при взаимодействии с водородом. Целесообразно привести фактические значения скорости коррозии для рассматриваемых сплавов.

3. В четвертой главе автор предлагает различные технологические схемы получения алюминиевых листовых слоистых композитов. Следует отметить, что при разработке технологических схем производства алюминиевых листовых слоистых композитов 5xxx/1xxx не рассматривается вариант чередования слоев 5xxx/1xxx/5xxx/1xxx, тогда как при разработке технологической схемы производства алюминиевых листовых

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации _____	11.10.2022
Фамилия регистратора _____	_____

слоистых композитов 5xxx/2xxx такое сочетание рассматривается. Следует отразить с чем связан выбор различных сочетаний слоев.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки работы, которая соответствует специальности 2.6.4. «Обработка металлов давлением».

Диссертационная работа представляет собой законченный научный труд на актуальную тему, обладающий научной новизной, теоретической и практической значимостью, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Бирюкова Олеся Дмитриевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. «Обработка металлов давлением».

Даю свое согласие на обработку персональных данных.

Заместитель Генерального директора  
по научной работе АО «РусНИТИ»,  
доктор технических наук  
454139, г. Челябинск,  
ул. Новороссийская, д. 30  
Телефон +7(351)734-70-60  
E-mail: Kosmatski@rosniti.ru



*[Signature]*  
Космацкий Ярослав Игоревич

Заведующий лабораторией моделирования  
технологических процессов АО «РусНИТИ»,  
кандидат технических наук  
454139, г. Челябинск,  
ул. Новороссийская, д. 30  
Телефон +7(351)734-70-60  
E-mail: Zvonarev@rosniti.ru



Звонарев Дмитрий Юрьевич

*Подписи Космацкого Я.И. и Звонарева Д.Ю. заверены*



*Зав. лабораторией  
Д.И. Ситникова И.А.*