

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

Диссертационная работа О.Д. Бирюковой посвящена актуальной проблеме получения слоистых материалов из алюминиевых сплавов с улучшенными механическими свойствами методом асимметричной аккумулярующей прокатки в широком диапазоне разницы скоростей рабочих валков.

Опыт исследований процесса прокатки многослойных материалов, проводимых в МГТУ им. Н.Э. Баумана, показывает, что главной трудностью в надёжной консолидации слоев в случае с алюминиевыми сплавами является поверхностная оксидная пленка. Изменение схемы напряженно деформированного состояния в очаге деформации является действенным инструментом разрушения пленки, обнажения ювенильных поверхностей на межслойном контакте и, как следствие, повышения межслойной прочности. Поэтому направление работы следует признать правильным, конкретные технологические режимы прокатки – безусловно новыми научными знаниями.

В работе автор использовал современные методы компьютерного моделирования в программных комплексах «Deform 2D/3D» и «QForm», позволившие оценить область режимов обработки, гарантирующую повышение значений прочности и технологической пластичности в слоистом материале. Особенную ценность представляют экспериментальные данные о влиянии режимов обработки на конечные свойства проката. Именно реальные значения этих факторов позволили автору доказать правильность выбранной им компьютерной модели и разработать рациональные технологические режимы прокатки листовых слоистых материалов из алюминиевых сплавов с улучшенными механическими свойствами.

Замечания по автореферату:

1. Целью работы, по нашему мнению, является повышение механических и эксплуатационных свойств листовых слоистых алюминиевых композитов, а создание больших сдвиговых деформаций – средство для достижения цели.
2. Нет сведений о количестве слоев в полосе. На рис.1 представлено 4 слоя, а на рис.6 – два слоя.
3. Нет данных об исследовании реологии сопротивления деформации в условиях прокатки как по слоям, составляющим композицию, так и по композиции в целом.
4. Нет данных об исследовании межслойной прочности на раздир, на срез, на гиб-перегиб и т.п.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э.Баумана»
за № _____
Дата регистрации <u>29.09.2022</u>
Фамилия регистратора _____

Приведенные замечания не снижают практической и научной значимости диссертационной работы. Результаты работы апробированы на многочисленных международных и всероссийских конференциях, нашли достаточно полное отражение в научных публикациях в изданиях, относящихся к перечню ВАК РФ и индексируемых базой Scopus.

#### Заключение

В целом диссертационная работа О.Д. Бирюковой соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», соискатель Бирюкова Олеся Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением.

Руководитель Научно-учебного комплекса

«Машиностроительные технологии»

ФГБОУ ВПО «МГТУ им Н.Э. Баумана»

Заведующий кафедрой

«Оборудование и технологии прокатки»

д.т.н., профессор.

Научная специальность:

Технологии и машины

обработки давлением.



Колесников Александр Григорьевич

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5

Телефон: 8 (499) 261-52-25

Электронная почта: nukmt@bmstu.ru