

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Во Фан Тхань Дата «Разработка и исследование технологического процесса получения осесимметричных изделий из составных заготовок алюминиевого сплава РС-356 и титана ВТ1-0 осадкой с кручением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 - Технологии и машины обработки давлением

В настоящее время поднимаются вопросы повышения эффективности производства за счет улучшения качества тонких осесимметричных полуфабрикатов и обеспечения ресурсосбережения. Эта задача может быть решена за счет использования составных изделий, изготовленных из легких материалов, обладающих достаточно высокой прочностью, таких как алюминий или титан. Применение составных изделий потенциально может обеспечить множество технических требований в производстве за счет одновременного объединения свойств различных материалов. Поэтому диссертационная работа Во Фан Тхань Дата по разработке технологии изготовления осесимметричных составных заготовок является актуальной.

При выполнении работы, поставленная цель была достигнута в полном объеме и получены следующие результаты:

- установлены функциональные зависимости между сопротивлением деформации и термомеханическими параметрами (деформация, скорость деформации и температура) исследуемых материалов. Найденные реологические модели в соответствующих температурных областях позволяют повысить точность моделирования процессов обработки металлов давлением.

- Исследован тепловой эффект при исследовании и моделировании процессов изготовления полуфабрикатов обработкой давлением, в том числе осадки с кручением.

- Разработан технологический процесс получения составных заготовок из алюминиевого сплава РС-356 и титана методом осадки с кручением.

По автореферату имеются некоторые замечания и комментарии.

1. Крайне мало внимания уделено анализу механизма теплопереноса в исследуемом процессе осадки с кручением;

2. При исследовании сопротивления деформации не приводится обоснования выбора характерных значений скорости деформации, а именно значений  $0,001 \text{ с}^{-1}$ ,  $0,01 \text{ с}^{-1}$ ,  $0,4 \text{ с}^{-1}$ . Из рассуждений в автореферате остается не ясным насколько данные значения соответствуют значениями скорости деформации в исследуемом процессе осадки с кручением.

В работе оценка качества соединений из исследуемых материалов проводилась по результатам изучения микроструктур и микротвердости в зоне контакта гибридных заготовок. Не менее важное значение для всесторонней оценки свойств таких соединений имеют результаты механических испытаний на растяжение и ударную вязкость. Однако таких исследований не проводилось.

Указанное замечание не снижает научной и практической значимости диссертационной работы. Работа Во Фан Тхань Дата полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 - Технологии и машины обработки давлением.

Исполняющий обязанности директора  
Борисоглебского филиала ВГУ  
ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный университет»,  
д.т.н, доцент

Хван А.Д.

«27» августа 2025 г.

Подпись Хвана Александра Дмитриевича заверяю:

394018, г. Воронеж, Университетская площадь, д.1

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Телефон: +7 (47354) 6-04-92

Электронный адрес: khvan@vsu.ru



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	
заверяю	начальник отдела кадров
	должность
подпись, расшифровка подписи	И.В. Зарудняя
	..... 20 .....