

В диссертационный совет 24.2.327.05  
в ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»  
125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, А-80, ГСП-3, МАИ

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук Фам Ван Нгока «Совершенствование технологии изготовления полых осесимметричных изделий с фланцем методом комбинированного выдавливания в изотермических условиях» по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением»

В диссертационной работе Фам Ван Нгока рассмотрена важная задача для современных производств, связанных с обработкой металлов давлением – получение бездефектного полого осесимметричного изделия с фланцем из алюминиевого сплава системы Al-Mg. Процессы обработки металлов давлением относят к одним из эффективных способов получения изделий (заготовок и деталей), обеспечивающих сокращение операций в технологическом процессе, повышение коэффициента использования металла и обеспечение качества изделия. Совершенствование технологии изготовления исследуемого штампованного изделия, учитывающей необходимость обеспечения изотермических условий и научно обоснованный выбор режима обработки для получения бездефектной детали несомненно является актуальной задачей.

В связи с необходимостью выбора режима обработки в работе уделено большое внимание изучению реологических свойств сплавов системы Al-Mg и определены зависимости для описания их реологических свойств. На основе полученных зависимостей разработана компьютерная модель технологической операции комбинированного выдавливания и алгоритм прогнозирования напряжения текучести. Применение модели технологической операции комбинированного выдавливания при проведении вычислительных экспериментов и сравнение полученных результатов с натурными экспериментами обеспечили получение функциональных зависимостей для оценки потери устойчивости с образованием дефектов типа «утяжина» и «прострел». Полученные результаты отражены в научной новизне диссертационной работы.

Полученные в диссертационной работе результаты обобщения теоретических и экспериментальных исследований имеют практическую значимость, отраженную в работе, и могут найти применение при проектировании технологических процессов горячей изотермической штамповки комбинированным выдавливанием изделий из алюминиевых сплавов системы Al-Mg.

К автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«02» 10 2023г.

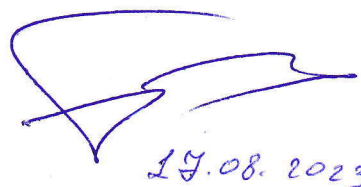
1. Какие недостатки традиционно применяемой технологии горячей объемной штамповки в открытых штампах возможно избежать при выполнении комбинированного выдавливания в изотермических условиях?
2. На стр. 17 автореферата имеется следующее положение с упоминанием рисунка 5: «1) прикладная программа для прогнозирования значения напряжения текучести и силы деформирования (рисунок 5) на этапе проектирования технологического процесса штамповки деталей за счет комбинированного выдавливания в условиях горячей изотермической деформации с учетом особенностей реологического поведения алюминиевого сплава в выбранных температурно-скоростных условиях деформирования и при изменении процентного содержания магния от 2 до 6» в то время, как сам рисунок в автореферате отсутствует.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации.

Представленная Фам Ван Нгоком квалификационная работа является законченным научным трудом, удовлетворяющим требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» (утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а ее автор, ФАМ ВАН НГОК, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. «Обработка металлов давлением».

Я, Бельский Сергей Михайлович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе.

Профессор кафедры «Обработка металлов давлением» ЛГТУ, д-р техн. наук, профессор, докторская диссертация защищена по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением



19.08.2023

Сергей Михайлович Бельский

398055, г. Липецк, ул. Московская, 30

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Тел.: +7 (4742) 32-81-37

E-mail: [prokatka@stu.lipetsk.ru](mailto:prokatka@stu.lipetsk.ru)



Подпись удостоверяю  
Специалист ОК ЛГТУ  
  
И. В. Мезушова