

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ершова Александра Алексеевича
«Влияние параметров упрочнения материала на деформированное состояние в
процессах обработки металлов давлением»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Диссертационная работа А.А. Ершова посвящена изучению вопросов, связанных с оценкой влияния характера изменения прочностных характеристик деформируемого металла на его поведение при реализации таких распространенных процессов ОМД, как осадка, прессование и листовая штамповка. Автором проведен сравнительный анализ определения напряженно-деформированного состояния и формоизменения металла в указанных процессах при различном характере кривых упрочнения деформируемых материалов. Для установления влияния условий контактного трения разработана и запатентована методика оценки коэффициента внешнего трения при деформации металлов, основанная на осадке квадратных в плане образцов.

Результаты математического моделирования процессов осадки, прессования и листовой штамповки, с учетом рассмотренных вариантов характера поведения металла, существенно расширяют знания об этих процессах. В частности, с использованием программного комплекса QFORM-2D дана количественная оценка влияния вида зависимости сопротивления деформации от степени деформации на однородность распределения деформации по объему осаживаемой заготовки. С помощью программных комплексов DEFORM-2D и DEFORM-3D выполнены тестовые проверки решения задачи прессования круглых в плане пресс-изделий. Одна из задач, решенная путем моделирования процесса прессования в программном комплексе QFORM7, позволила сформулировать практические рекомендации по снижению протяженности пресс-утяжины при получении прутка круглого сечения. Кроме того, отслежено влияние вида кривой упрочнения на деформированное состояние металла при реализации одной из операций листовой штамповки.

Актуальность темы исследований не вызывает сомнений, поскольку учет и четкое отображение реологических характеристик деформируемого металла всегда имеют особую ценность и значимость при математическом моделировании любого процесса ОМД. Апробация работы проведена на должном уровне, основные результаты по теме диссертации отражены в достаточном количестве публикаций. Практическая значимость подтверждена получением двух патентов на изобретения и актом внедрения, а также ссылками на научную программу и НИР, в рамках которых выполнялась работа.

В качестве замечаний можно отметить следующие.

1. Кроме структуры осаженного образца из сплава ВТ22, представленной на рисунке 1, далее по тексту автореферата отображение влияния вида кривой упрочнения на деформированное состояние металла при различных процессах ОМД не подтверждено соответствующими результатами металлографических исследований.

Вх. № 05 - 19/1 - 240
от 20.11.14 г.

2. Не совсем понятными выглядят некоторые данные, приведенные в таблицах 1 и 2. Так, например, в таблице 1 при соотношении $\frac{\sigma_{S1}}{\sigma_{S0}} = 0,5$ показатель $k_\epsilon = 9250$, хотя при делении на 0, он должен составлять ∞ . В таблице 2 значение $\sigma_B = 195$ МПа для отожженного состояния сплава выше значений σ_B для нетермообработанного состояния с одновременным превышением и по пластическим характеристикам.

Высказанные замечания не снижают ценность и значимость выполненной работы, поскольку наверняка могут быть сняты при рассмотрении диссертации в целом.

Диссертационная работа представляет собой законченный научный труд, обладающий научной новизной и практической ценностью, соответствует требованиям, определенным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ершов Александр Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Доцент кафедры обработки металлов давлением
института цветных металлов и материаловедения
ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»,
кандидат технических наук, доцент

Загиров
Николай Наильич

660025, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 95,
тел.: +7 (391) 206-37-31, E-mail: kafomd_1@mail.ru

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением
института цветных металлов и материаловедения
ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»,
доктор технических наук, профессор

Сидельников
Сергей Борисович

660025, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 95,
тел.: +7 (391) 206-37-31 E-mail: sbs270359@yandex.ru

Подписи Н.Н. Загирова и С.Б. Сидельникова заверяю,
документовед общего отдела СФУ



Е.А. Малахова