

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Головкиной Марины Геннадьевны «Исследование влияния технологических параметров процесса горячей обработки металлов давлением на распределение механических свойств по объему полуфабрикатов из алюминиевых сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 - «Обработка металлов давлением».

Возможность создания полуфабрикатов, изготавливаемых методами горячей обработки металлов давлением, которые обладают повышенным уровнем механических характеристик, является принципиально новым требованием в разработке и освоении новых изделий и технологий их производства. Диссертационная работа Головкиной М.Г., посвященная разработке методики прогнозирования распределения механических свойств по объему горячедеформированных полуфабрикатов, открывает возможности управлять свойствами изделия на этапе конструкторско-технологической подготовки. Это является весьма перспективным и актуальным как для обработки металлов давлением и материаловедения, так и для развития отечественного авиа- и ракетостроения.

В работе освещено, что механические свойства полуфабрикатов формируются не только в процессе деформации, но и в ходе охлаждения. В массивных заготовках, охлаждение поверхностных и центральных слоев идет с различной скоростью и может привести к значительной анизотропии свойств по сечению, которая не всегда может быть снята термической обработкой.

На основе сплавов алюминия, как высоко технологичных материалов, получивших широкое применение во всех отраслях промышленности, диссертант предложил исследовать распределение механических свойств по длине клиновидного образца, деформированного продольной прокаткой. Для разработки научно-обоснованной методики прогнозирования распределения механических свойств по объему полуфабрикатов, диссертант провел многочисленные экспериментальные и теоретические исследования, использовал методы математического моделирования, на основании которых сформулировал научную новизну и практическую значимость работы.

К числу важных достижений работы можно отнести разработку математических моделей, связывающих механические свойства и параметры технологического процесса. На основании полученных результатов

разработана методика, позволяющая рассчитывать значения механических характеристик в любой точке полуфабриката при заданных условиях деформирования и охлаждения.

Особое место в работе занимает создание программного приложения к САЕ-системам, которое позволяет в автоматическом режиме получать картины распределения механических свойств по сечению полуфабриката в зависимости от технологических параметров процесса формоизменения. Представленные результаты теоретической и практической части диссертации в полной мере отражают степень достоверности проведенных исследований.

В качестве замечания следует указать на то, что:

1. в автореферате отсутствуют данные о практическом использовании разработанной методики и программного приложения;
2. не рассмотрено влияние распределения механических свойств на прочность готовой детали или конструкции в целом при эксплуатационных нагрузках.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертация Головкиной М.Г. является квалификационной работой, выполненной на достаточно высоком научном уровне. По научной новизне и практической значимости она полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Головкина Марина Геннадьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 - «Обработка металлов давлением».

Начальник ЦЗЛ,
к.т.н., доцент

В.Ф. Гаранин

Подпись Гаранина В. Ф. заверяю
Начальник отдела кадров



Н.И. Марцева

Филиал ПАО Компания «Сухой» «ОКБ Сухого»
125284, Россия, Москва, ул. Поликарпова, д. 23а
Тел.: (495) 941-78-41
E-mail: info@sukhoi.org