

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Разработка комплексной технологии полугорячей штамповки точных по массе поковок из шаровой заготовки» автора Филипповой Марины Владимировны, представленной к защите по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением

Наиболее существенным преимуществом безоблойной штамповки является значительная экономия основных материалов. В сочетании с полугорячей штамповкой (ПГОШ), проходящей в условиях неполной горячей деформации, и особенно при использовании безокислительного нагрева наряду с подавлением окалинообразования, удастся снизить сопротивление деформированию, что приводит к увеличению показателя пластичности штампуемого металла.

В данной работе получение стальных поковок с заданными свойствами рассматривается как комплекс технологий, включая повышенной точности на шаропрокатном стане, в интервале температур ПГОШ 750-850 °С, штамповка в закрытых штампах.

Положения, выносимые на защиту:

- научные основы разработки комплексной технологии полугорячей безоблойной штамповки: разделение металла на заготовки; нагрев металла под штамповку; способы штамповки круглых в плане поковок точных по массе;

- результаты теоретических и экспериментальных исследований получения шаровой заготовки на стане поперечно-винтовой прокатки: калибровка прокатных валков, математические модели напряженно-деформированного состояния металла при прокатке, качество шаровой заготовки;

- методики расчета рациональной температуры нагрева до температур полугорячей штамповки;

- разработанные виртуальные объекты для компьютерного моделирования напряженно-деформированного состояния металла при полугорячей штамповке в закрытых штампах, неравномерности деформаций при штамповке, силовых условий штамповки из цилиндрической и шаровой заготовок;

- результаты экспериментальных исследований шаропрокатного стана и качества шаровой заготовки; комплексных исследований сопротивления деформации, пластичности и угара некоторых марок стали в интервале температур полугорячей штамповки: поковок штамповки из шаровой заготовки с целью определения эффективных режимов деформирования; проверка адекватности компьютерного моделирования при штамповке поковок из шаровой заготовки;

- новые технические и технологические решения, расширяющие возможности использования комплексной технологии полугорячей

безоблойной штамповки, повышающие конкурентоспособность изучаемых процессов.

По автореферату имеются замечания.

1. Цель работы «Повышение эффективности производства поковок...» требует уточнения по каким показателям будет проведена оценка эффективности.

2. В пункте 2 научной новизны (стр. 6) утверждается, что переход «... с облойной штамповки к безоблойной, уменьшает потери металла в облой на 20-22% ...». При такой формулировке 80-78 % облоя никуда не делось и штамповка как была облойной, так и осталась.

3. Пункт 6 научной новизны «... по полученным данным установлены рациональные температурные интервалы нагрева для полугорячей штамповки, которые в зависимости от марки стали, находятся в интервале 750-870°C». На наш взгляд, достаточно было бы ссылки на любой источник по полугорячей штамповке, т.к. это известный факт. Если принять во внимание данные на стр. 29, то следовало бы отметить, что обоснованы более узкие диапазоны температур полугорячей штамповки для стали 40X – 850-860 °C и для стали 18X2H4MA – 830-860 °C.

4. Пункт 3 теоретической и практической значимости «...исследована динамика изменения напряженно-деформированного состояния металла...» и пункт 4 «...новые результаты исследования динамики заполнения металлом полости штампа...». Система статических уравнений равновесия в виде дифференциальных уравнений первого порядка в частных производных, дополненная условием пластичности не позволяет исследовать динамику.

5. Автором употребляется в качестве названия разделительной операции «резка» металла (стр. 4; 12; 30), однако ГОСТ 18970-84 определяет этот термин как недопустимый.

6. Термин «усилие» является внесистемной единицей, т.к. отсутствует в Международной системе физических единиц Си.

Заключение.

По актуальности темы исследования, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций диссертация «Разработка комплексной технологии полугорячей штамповки точных по массе поковок из шаровой заготовки», представленная на соискание учёной степени доктора технических наук соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 №842 (в действующей редакции), т.к. является научно-квалификационной работой в области обработки металлов давлением, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны, а её автор, Филиппова Марина Владимировна, заслуживает присуждения учёной степени

доктора технических наук по специальности 2.6.4. «Обработка металлов давлением».

Доктор технических наук, зав. кафедрой композиционных материалов,
ФГАОУ ВО "МГТУ "СТАНКИН"

Евгений Николаевич Сосенушкин

Дата: 19.01.2026

127055, город Москва, Вадковский переулок, д. 1

Телефон: +7 (916) 352-15-14

E-mail: sen@stankin.ru

Выражаю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени доктора технических наук Филипповой Марины Владимировны и их дальнейшую обработку.



Диссертация д.т.н. защищена по специальности 05.03.05 «Процессы и машины обработки давлением»