

(Д.002.060.02)

В диссертационный совет Д 24.1.078.02

на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филипповой М.В. на тему «Разработка комплексной технологии полугорячей штамповки точных по массе поковок из шаровой заготовки», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением

Принимая во внимание реалии современного уровня машиностроительных и металлургических и предприятий актуальность темы диссертационного исследования очевидна и не вызывает сомнений. Кардинальные изменения, которые произошли в аппаратно-программном обеспечении инструментария на основе компьютерного моделирования детерминированных математических моделей с применением МКЭ в программах DEFORM-3D и QFORM, новых инновациях в достижениях грамотности методологических подходов базиса планирования, проведения и обработки результатов исследования в CAD системах КОМПАС-3D, пакетов программ PTC Mathcad, за 10–15 последних лет, привлекают большое внимание ученых из различных стран. Поток научной литературы, посвященной анализу различных способов металлообработки самых трудоемких, энерго- и материалоемких способов производства готовых изделий обработкой металлов давлением, непрерывно растет во многих странах, что уже само по себе свидетельствует об актуальности задачи повышения эффективности процессов получения точных по массе и размерам заготовок для безоблойной штамповки посредством разделения прутков на станах поперечно-винтовой прокатки и снижения температур нагрева металла.

Следует согласиться с содержанием основных положений диссертации, выносимых на защиту. Особо отметим авторскую попытку применения обобщенной функции желательности (именуемой еще «обобщенным критерием эффективности» или «интегрально-обобщенной функции полезности»), возникновение которой – результат наблюдений за реальными решениями экспериментаторов при оптимизации технологий в различных отраслях промышленной индустрии. Данная функция относится к количественным методам, обладающая такими полезными свойствами, как непрерывность, монотонность и гладкость с точки зрения воплощения в реальную аналитико-интерпретационную практику результатов исследований, прежде всего потому, что они должны быть подчинены содержательным и статистическим задачам их анализа. Рационализация нагрева шаровой заготовки под безоблойную штамповку на основе применения функции желательности относительно таких параметров, как сопротивление металла деформации и свойств его пластичности при различных температурах нагрева, поспособствовала обоснованию полугорячих температурных режимов штамповки с обеспечением энерго- и ресурсосберегающей комплексной технологии полугорячей штамповки в закрытых штампах из шаровой заготовки круглых в плане поковок точных по массе симметричных и несимметричных поковок типа «шестерни», «корпус форсунки».

Филипповой М.В. в полной мере удалось обосновать основные концепции предложенной комплексной технологии полугорячей безоблойной штамповки, состоящей из разделения на станах поперечно-винтовой прокатки заготовок с отклонением по массе $\leq 8\%$, нагрева их до температуры полугорячей штамповки и безоблойной штамповки из шаровой заготовки в закрытых штампах, что позволяет получать поковки высокого качества с

