

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Герман Светланы Викторовны «Повышение эффективности сборки заготовок и формообразования составных изделий пластическим деформированием и улучшение конструкций оборудования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – «Технологии и машины обработки давлением»

Избранная Герман Светланой Викторовной для диссертационного исследования тема является актуальной как в теоретическом, так и практическом отношении. Производство составных изделий из сборных заготовок, получаемых совместным пластическим деформированием (кузнечно-прессовой сваркой), вызывает все больший интерес в машиностроении благодаря его высокой эффективности в связи с экономным расходом дорогостоящих легированных сталей и пониженной трудоемкости процесса.

Диссертационное исследование направлено на повышение эффективности ресурсосберегающих технологий получения составных изделий пластическим деформированием на основе новых технических решений и оптимизационной системы управления технологическими процессами.

Научная новизна диссертационной работы состоит в: формализации технологического процесса получения составных изделий с помощью средств математического и информационного моделирования систем; спроектированной иерархической гибридной модели, обеспечивающей оптимизацию эффективности технологического процесса получения составных изделий на основе управления массивом варьируемых параметров, реализованной многомодульным алгоритмом; создании банка информационно-логических целевых модулей технологических процессов сборки металлических заготовок совместным пластическим деформированием и формообразования составных стержневых изделий из сборных заготовок; построении функциональной и объектно-ориентированной оптимизационной системы выбора технологии получения составных стержневых изделий различной формы и степени сложности на основе использования банка целевых модулей и системного анализа; разработке методики обоснования выбора проектных решений по технологии получения составных стержневых изделий на основе оценки экономической эффективности процесса.

К числу наиболее значимых достижений и предложений диссертанта, обладающих научной новизной, имеющих теоретическую и практическую значимость можно отнести: разработку инновационных процессов формообразования составных изделий совместным пластическим деформированием на основе механизмов вязкого разрушения металлов; на основе использования системного анализа процессов созданы математические экономические модели и оптимизационные системы управления параметрами сборки металлических заготовок пластическим деформированием и получения изделий практической направленности; спроектированные примерные технологические процессы штамповки составных изделий типа клапана ДВС и стержневого зубчатого колеса типа ведущая шестерня дифференциала с тонкостенной оболочкой на стержневом элементе.

Основные результаты диссертации опубликованы в 26 работах, из которых 6 статей из Перечня ВАК РФ, получено 3 патента РФ на изобретения.

Материалы автореферата позволяют сделать вывод о том, что автор достаточно корректно использует известные научные методы, обосновывая полученные ре-

зультаты, выводы и рекомендации. Применяемый для решения научный математический аппарат свидетельствует о высоком уровне работы.

По работе имеются замечания:

1) Из представленных схем сборки металлических заготовок пластическим деформированием и схемы двухпереходного формования составного стержневого изделия с использованием градиентного нагрева заготовок не ясно, каким образом осуществляется регулирование усилия противодействия и обеспечение необходимого температурного градиента в заготовках.

2) Из автореферата не ясно, каким образом согласуются результаты исследования напряженно-деформированного состояния исходных заготовок в процессе их сборки, проведенного с использованием компьютерного моделирования на основе метода конечных элементов, с результатами экспериментальных исследований.

В целом диссертация Герман Светланы Викторовны является законченной научно-исследовательской работой, по научно-исследовательскому содержанию соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – «Технологии и машины обработки давлением».

Зав. кафедрой «Механика пластического
формоизменения»
д.т.н., профессор

✓

Сергей Николаевич Ларин

300012, Тула, пр. Ленина, 92,
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
8 (4872) 73-44-91, mpf-tula@rambler.ru

✓

Сергей Николаевич Ларин
С.Н.Ларин

