

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Симонова Дмитрия Сергеевича  
«Повышение эффективности поверхностного пластического деформирования  
нежестких валов комбинированными ультразвуковыми технологиями»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-  
технической обработки; 2.5.6 – Технология машиностроения

Диссертационная работа Симонова Д.С. посвящена решению актуальной задачи повышения эффективности обработки длинномерных цилиндрических деталей из конструкционных сталей путем разработки и применения комбинированных способов поверхностного пластического деформирования с наложением ультразвуковых колебаний и химико-термической обработки.

Анализ содержания автореферата позволяет утверждать, что диссертационное исследование Симонова Д.С. является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой.

Научная новизна диссертации заключается в обосновании преимуществ импульсного способа передачи энергии ультразвуковых колебаний от инструмента-индентора упрочняемой детали по сравнению с традиционным непрерывным; в установлении связи между величиной амплитуды смещения рабочей части многополуволновых ультразвуковых колебательных систем и элементами соединения преобразователя с высокими потерями и инструментом с более низкими потерями; в разработке технологии комбинированной поверхностной обработки пластическим деформированием с ультразвуком.

Научные положения и выводы имеют практическую ценность, которая заключается в разработке методики повышения амплитуды колебаний рабочего торца инструмента-индентора, основанной на подборе элементов связи между низкодобротным преобразователем и высокодобротным инструментом, и обеспечивающей снижение акустических потерь в сочленениях многополуволновой ультразвуковой колебательной системы; разработке способа комбинированной поверхностной обработки пластическим деформированием с ультразвуком, защищенной патентом Российской Федерации; определении рациональных режимов комбинированного технологического процесса поверхностной обработки пластическим деформированием с использованием ультразвуковых колебаний с целью формирования функциональных свойств поверхностного слоя на сталях с учетом эксплуатационных требований к изделиям; внедрении разработанной технологии позволяющей получить экономический эффект.

Результаты исследований опубликованы в 14 научных работах, в том числе 5 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 3 статьях в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, получен 1 патент на изобретение и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. В пункте 4 научной новизны следовало бы указать относительно чего в 1,6 раза повышается твердость и в 2 раза увеличивается глубина упрочнения.

2. В 4 абзаце на с. 7 автореферата автор заявляет, что «...исключение ХТО (цементации и закалки) из технологического процесса ... позволит избежать возможного растрескивания рабочих поверхностей.», однако сам в диссертации решает задачу «по реализации комбинированных технологических процессов ППД с ультразвуком и ХТО».

Следует отметить, что «растрескивание рабочих поверхностей» не является следствием ХТО, а, как правило, связано с нарушением технологии ХТО.

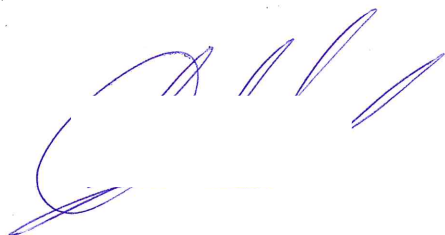
3. Не понятно, откуда появилось выражение (4) на с. 9 автореферата.

4. Во втором абзаце на с. 13 автореферата автор говорит, что на рис. 8 представлена «принципиальная схема комбинированной обработки ... азотированием с последующим ультразвуковым ППД», однако на рисунке показана лишь схема ультразвукового ППД.

На наш взгляд в данном контексте говорить о комбинированной обработке некорректно, так как комбинированные методы обработки - это сочетание различных методов обработки для выполнения одной технологической операции.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой. Диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции постановления Правительства РФ № 415 от 18.03.2023 г.), а ее автор Симонов Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки; 2.5.6 – Технология машиностроения.

Мордасов Денис Михайлович  
 профессор, доктор технических наук  
 (05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий),  
 заведующий кафедрой «Материалы и технология»  
 Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Тамбовский государственный технический университет»  
 392000, г. Тамбов, ул.Советская, д.106/5, помещение 2  
 8(4752) 63-04-69, [mit@tstu.ru](mailto:mit@tstu.ru)  
На обработку своих персональных данных согласен.



« 27 » марта 2024 г.

