

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Г. Самуль «Повышение качества поверхностного слоя деталей тангенциальным ультразвуковым воздействием при поверхностном деформировании», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Одним из путей повышения эксплуатационных показателей контактирующих поверхностей (особенно при их относительном движении) является формирование поверхностей с требуемыми микрогеометрическими и физико-механическими параметрами. Итоговое состояние поверхностного слоя определяют финишные (чистовые) методы обработки. Поэтому тема диссертационной работы А.Г. Самуль несомненна актуальна.

Автором работы предложен чистовой метод тангенциального ультразвукового воздействия при поверхностном деформировании. По утверждению автора такой метод приводит к изменению кинематики процесса и величины и направления результирующей скорости формообразования, постоянству контакта инструмента с обрабатываемой поверхностью, уменьшению силы трения в зоне контакта и энергетических затрат, более активному перераспределению материала основы. Кроме того, появляется новый параметр по управлению процессом: угол ввода колебаний. То есть, имеются существенные обоснования для исследования этого процесса.

Соискателем спроектирована и изготовлена установка для реализации процесса, разработаны методики исследований, проведён теоретический анализ процесса, выполнен большой комплекс разнообразных экспериментов по подтверждению теоретических результатов, основные результаты исследований хорошо отражены в публикациях, исследования доведены до практического использования. Всё это свидетельствует о достаточно высоком уровне его готовности к самостоятельной научной деятельности.

Тем не менее, по тексту автореферата можно высказать следующие замечания:

1 Не совсем информативны иллюстрации. Например, по рис. 1 не совсем ясен предлагаемый метод: где угол ввода колебаний? С какой дискретностью он реализуется? Рис. 2 абсолютно не соответствует требуемому качеству: что на нём необходимо увидеть? На рис. 3 фрагменты д, е практически не отличаются, т.е. нет влияния? Рис. 7: утверждается, что он иллюстрирует влияние угла ввода колебаний на изменение микротвёрдости поверхности. Однако рис. 7 ясно показывает (пересечением линий) случайный характер микротвёрдости, полученной с разным углом ввода колебаний. При этом не указываются статистические характеристики значимости (существенности, а не случайности) полученных результатов по микротвёрдости. Рис. 8: должно быть 8 кривых, видно только 7, при этом кривой от шлифования не приведено. Кроме того, кривая алмазного выглаживания явно конкурентна с предлагаемым методом.

2 Соискатель утверждает, что УЗПД обеспечивает «упрочняюще-чистой» эффект (с. 8). В автореферате приводится выражение высоты микронеровностей (с. 13), указывается на изменение формы и волнистости получаемой поверхности (с. 12). Как видно из выражения возникающих микронеровностей, обеспечение требуемой их величины носит многовариантный характер (т.е. может обеспечиваться различным сочетанием технологических параметров). Как практически решается задача по требуемой форме, волнистости и шероховатости поверхности?

3 Третья задача работы (с. 4) предусматривает разработку «...теоретические закономерности ...и математическую модель формирования топографии поверхности». Однако в автореферате о её решении (как и в выводах) ничего не говорится.

Но, в целом, представленную работу можно считать научно-квалификационной работой, имеющей значение для развития знаний в области обеспечения эксплуатационных свойств пластичных металлов и сплавов при использовании УЗПД, в которой изложены научно-обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а её автор Артём Геннадьевич Самуль заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения.

Согласен на обработку персональных данных.

Профессор кафедры «Технология автоматизированного машиностроения»
ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (НИУ):
политехнический институт, д.т.н.

Виктор - Виктор Георгиевич Шаламов
31.10.2023

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76

каф. «Технология автоматизированного машиностроения»

8-963-080-18-59;

viktorshalamov@mail.ru



ЗЕРНО
Начальник службы
целопродводства

Суде