

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Самуль Артема Геннадьевича
«ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДЕТАЛЕЙ
ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРИ
ПОВЕРХНОСТНОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения

Работа посвящена проблеме формирования стабильного качества поверхностного слоя деталей, выполненных из пластичных металлов и сплавов. Автором выявлена необходимость дополнительных исследований ультразвукового поверхностного пластического деформирования в связи с решением данной проблемы. Возможным решением данной актуальной проблемы является разработка технологии формирования поверхностных слоёв с повышенными требованиями к уровню микрогеометрических и физико-механических характеристик поверхностного слоя методом ультразвукового поверхностного пластического деформирования. На обоснование данного решения направлена диссертация Самуль А.Г.

В работе автор формулирует ряд задач, решение которых позволит решить поставленную проблему: выбрать рациональную схему ультразвуковой поверхностной обработки, выявить теоретические закономерности формирования топографии поверхности с разработкой математической модели, провести экспериментальные исследования влияния технологических параметров обработки на микрогеометрию обработанной поверхности и её эксплуатационные свойства, а также разработать алгоритм управления процессом и технологические рекомендации, провести промышленную апробацию результатов исследования.

Во-первых, автором, на основе проведённого анализа предложена тангенциальную схему ультразвуковой обработки и для этой схемы впервые разработана математическая модель формирования топографии поверхности, учитывающая влияние исходной твёрдости обрабатываемого материала и шероховатости поверхности, кинематические и динамические параметры обработки.

Во-вторых, проведены экспериментальные исследования, позволившие впервые установить закономерности формирования поверхностного слоя с заданным уровнем микрогеометрических и физико-механических свойств деталей, в частности, преобладающее влияние угла β ввода ультразвуковых колебаний относительно вектора скорости главного движения на микрогеометрию и физико-механические свойства поверхностного слоя.

Это позволило разработать практически значимый оригинальный алгоритм управления процессом обработки и технологические рекомендации по выбору режимов обработки для формирования характеристик качества поверхностного слоя деталей, что обеспечило успешное внедрение результатов работы на производстве и в учебный процесс.

Достоверность и адекватность полученных результатов автора подтверждается корректным применением математического моделирования и проведением

экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и программного обеспечения.

Основные результаты работы Самуль А.Г. представлены на научных конференциях и изложены в достаточном количестве публикаций, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК.

Замечания по работе.

1. Автор проанализировал существующие математические модели процесса ультразвукового поверхностного пластического деформирования, позволяющие прогнозировать итоговое состояние поверхностного слоя после обработки, однако в работе не рассмотрена математическая модель, разработанная к.т.н., доцентом С.Б. Скобелевым на основе применения коэффициентов перекрытия и обработанности; следует заметить также, что в автореферате не дана ни одна фамилия исследователей ультразвуковой обработки, в частности, д.т.н. А.В. Телевного.

2. В автореферате в выводе 7 сказано о разработанном алгоритме управления технологическим процессом ультразвукового поверхностного пластического деформирования и технологических рекомендациях, но в автореферате они приведены в общем виде, в частности, не даны конкретные рекомендации по выбору параметра V_v .

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы.

Считаю, что в целом диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней (утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013г.), а ее автор, Самуль А.Г., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. Технология машиностроения.

К.т.н., 01.02.06. Динамика, прочность машин,
приборов и аппаратуры,
доцент, профессор кафедры
"Технология машиностроения",
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Омский государственный
технический университет»

Масягин

Василий Борисович Масягин

Подпись кандидата технических наук, доцента, профессора кафедры
В.Б. Масягина заверяю.

23.11.2023

Ученый секретарь ОмГТУ



А.Ф. Немцова

644090, г. Омск-50, пр. Мира, 11
+7(3812)65-35-84,

vbmasyagin@omgtu.ru,

Согласен на обработку данных.