

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Самуль Артёма Геннадьевича
на тему «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»

Получение поверхностных слоёв с повышенными эксплуатационными свойствами возможно при применении методов поверхностного пластического деформирования (ППД). Эти методы имеют ряд преимуществ по сравнению с лезвийной обработкой. Поверхностное пластическое деформирование инструментом, колеблющимся с ультразвуковой частотой, является одним из перспективных направлений методов ППД.

В связи с этим работа Самуль А. Г., ставящая целью разработку технологии формирования поверхностных слоёв с повышенными требованиями к уровню микрогеометрических и физико-механических характеристик на деталях из пластичных металлов и сплавов методом ультразвукового поверхностного пластического деформирования, является актуальной.

Для достижения указанной цели автором проведен большой объём теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с поставленными задачами.

В результате проведенных автором анализа современного состояния вопроса и научных исследований установлено, что применение УЗПД по тангенциальной схеме является рациональным для обеспечения качества поверхностного слоя деталей, выполненных из пластичных металлов и сплавов. Установлены теоретические закономерности формирования топографии поверхности при УЗПД по тангенциальной схеме позволившие разработать математическую модель формирования топографии поверхности детали. Экспериментально установлены взаимосвязи параметров шероховатости и физико-механического состояния поверхности с технологическими параметрами УЗПД.

Результаты исследования позволили установить, что УЗПД по тангенциальной схеме повышает износостойкость до 60 % по сравнению с износостойкостью поверхности обработанной шлифованием.

Так же определено, что УЗПД по тангенциальной схеме значительно увеличивает число циклов нагружения до возникновения пластической деформации.

Разработанный алгоритм управления технологическим процессом УЗПД и технологические рекомендации по его применению для обработки пластичных металлов и сплавов позволяют назначать рациональные параметры обработки для обеспечения требуемого состояния поверхностей с повышенными эксплуатационными свойствами

Практическая ценность работы не вызывает сомнения, результаты исследований по повышению эксплуатационных свойств прошли апробацию на производственных предприятиях АО "НПО НИИИПНЗиК" и АО "Авиаагрегат. Кроме этого результаты работы используются в учебном процессе в Новосибирском государственном техническом университете.

В качестве замечания по автореферату следует отметить следующее:

1. На стр.16 автор утверждает, что повышение упругих свойств материала в большинстве случаев приводит к росту усталостных свойств изделий. Однако только развитая дислокационная субструктура и появление в поверхностных слоях остаточных напряжений сжатия – основные факторы, обуславливающие заметное повышение усталостных свойств.

Указанное замечание не снижает научной и практической ценности работы, а материалы, представленные в автореферате, позволяют сделать вывод о том, что диссертация Самуль А. Г., соответствует требованиям, предъявляемых к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения».

Ятло Иван Иванович

К.т.н. 05.02.08 – «Технология машиностроения»

Доцент кафедры «Технология машиностроения»

Буканова Ирина Сергеевна

К.т.н. 05.02.08 – «Технология машиностроения»

Доцент кафедры «Технология машиностроения»

«Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»

656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46

+7 (3852) 290894

agtu-otm2010@mail.ru



Подпись Ятло И.И., Букановой И.С. заверено
Вед. специалист по кадрам *Масленко*
28.11.2023