

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Самуля Артёма Геннадьевича
«Повышение качества поверхностного слоя деталей тангенциальным
ультразвуковым воздействием при поверхностном деформировании»
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.6.– Технология машиностроения

Для повышения надёжности и увеличения ресурса ответственных деталей и конструкций широко используется упрочнение поверхностным пластическим деформированием, создающим в тонком поверхностном слое увеличение твёрдости материала и сжимающие остаточные напряжения (ОН). Для интенсификации процессов упрочнения в данной работе использован ультразвуковой метод, обладающий широкими возможностями применения. Поэтому исследование процессов деформирования поверхностного слоя деталей при тангенциальном ультразвуковом воздействии на выглаживающий инструмент, которым посвящена данная работа, является актуальным.

В отличие от известных способов упрочнения алмазным выглаживанием с использованием ультразвукового воздействия на инструмент в направлении нормали к обрабатываемой поверхности, автор применил тангенциальное – касательное направление воздействия на инструмент. В результате это позволило расширить номенклатуру обрабатываемых материалов – осуществлять ранее невозможное выглаживание пластичных материалов с твёрдостью менее НВ150, а также титановых сплавов, обладающих большой вязкостью. Определены режимы, обеспечивающие эффективность технологических процессов упрочнения. Особого внимания заслуживают исследования автора взаимосвязи параметров физико-механического состояния поверхностного пластически деформированного слоя деталей: если при обычном выглаживании деталей из высокопрочных сталей и сплавов глубина наклёпанного слоя с повышенной твёрдостью значительно (в 2 – 3 раза) меньше глубины распределения сжимающих ОН, то при тангенциальном ультразвуковом воздействии на рациональных режимах глубина наклёпанного слоя значительно ~ в 2 раза превышает глубину распределения сжимающих ОН. В результате достигается существенное – на 45 – 65 % увеличение износостойкости материала на контрольных образцах. При этом уменьшается статическая нагрузка на инструмент, что позволяет обрабатывать выглаживанием тонкостенные маложёсткие детали.

Результаты работы, несомненно, обладают научной новизной и практической значимостью.

В качестве замечаний можно отметить следующее.

1. В автореферате приведены рисунки и аналитические зависимости, при этом не указано: справедливы они для любых материалов деталей, рассматриваемых в диссертации, или получены для конкретного материала.

2. В автореферате не указано, на каком оборудовании определяли ОН, приводятся эпюры только тангенциальных, т.е. окружных остаточных напряжений, но нет сведений по определению осевых ОН – в продольном направлении, которые обычно значительно больше окружных и определяют сопротивление деталей усталостному разрушению.

3. При оценке эффективности УЗПД, при исследовании эксплуатационных свойств деталей, следовало бы провести усталостные испытания в сравнении с известными способами поверхностного упрочнения.

Указанные замечания не уменьшают научной и практической значимости рассматриваемой работы. Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертационная работа Самуля Артёма Геннадьевича выполнена на достаточно высоком научном уровне, посвящена решению важных научно-технических задач, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в «Положении о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г (в редакции от 01.10.2018), а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6, Технология машиностроения.

Я, Букатый Станислав Алексеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Ведущий инженер, АО «Авиаагрегат»,
доктор техн. наук по специальностям:
05.07.05. – Тепловые, электроракетные
двигатели и энергетические установки
летательных аппаратов,
01.02.06. – Динамика, прочность машин,
приборов и аппаратуры, профессор,
раб. тел. +7 (917) 815-44-66.
Адрес эл. почты: bukaty_sa@mail.ru



Букатый
Станислав Алексеевич

27.10.2023 г

Станислав Букатый С.А. заверяю

**НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВОГО
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ**



С.П. Ронтьева

31.10.2023г

АО «Авиаагрегат», г. Самара, Заводское шоссе, 55.

Почтовый адрес: 443009, г. Самара, Заводское шоссе, 55.

Телефон: +7 (846) 2070001, Факс: +7 (846) 2071001, адрес электронной

почты: mail@aviaagregat.net, адрес официального сайта и сети «Интернет»:

<https://aviaagregat.net/>