

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яшина Александра Васильевича «Технологическое обеспечение качества каркасных деталей из алюминий-магниевого сплава многоконтakтным волновым деформационным упрочнением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

В настоящее время для создания летательных аппаратов, аэрокосмической и летательной техники широко применяются легкие сплавы, в том числе и алюминий-магниевого, из которых изготавливаются в том числе и плоские сложнопрофильные каркасные детали, работающие в условиях высоких знакопеременных нагрузок. Повышение эксплуатационных свойств таких изделий технологическими методами является важной и актуальной задачей.

На основании математического моделирования напряженного состояния плоской сложнопрофильной детали при эксплуатации (в условиях знакопеременных нагрузок) автором выявлены наиболее опасные зоны и глубины их распространения от поверхности.

С целью повышения надежности детали и исключения преждевременного усталостного разрушения предложен усовершенствованный способ волнового деформационного упрочнения – многоконтakтное упрочнение. Согласно п.9 общих выводов применение данного способа позволило повысить надежность деталей, экономический эффект на одно изделие составил 121800 рублей.

Научная новизна работы заключается в разработке конечно-элементной модели многоконтakтного волнового деформационного упрочнения, позволяющей определять параметры силового импульса в очаге деформации, а также глубину и степень упрочнения при изменении технологических факторов обработки.

Практическую ценность работы представляют технологические рекомендации по упрочнению алюминий-магниевого сплава, а также разработанные конструкции технологической оснастки для реализации многоконтakтного волнового деформационного упрочнения в условиях промышленного производства.

Достоверность результатов исследований подтверждается использованием аттестованного оборудования, незначительным расхождением теоретических и экспериментальных данных, широкой апробацией работы на международных и всероссийских конференциях.

Наряду с положительными результатами работы следует отметить следующие недостатки:

1. В автореферате не указано какая корреляционная связь имеет место

межу усталостными свойствами изделия при эксплуатации, глубиной и степенью упрочнения, полученными МК ВУ.

2. В работе не рассмотрено напряженно-деформированное состояние детали после многоконтактного волнового деформационного упрочнения, которое, как известно, в наибольшей степени определяет усталостные свойства изделия при знакопеременных нагрузках.
3. Из автореферата не ясно зависит ли толщина удаляемого слоя от режимов МК ВУ.

Указанные замечания не снижают общей значимости работы, направленной на решение важной технологической задачи, реализация которой экономически обоснована.

Рассматриваемая диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения, а ее автор – Яшин Александр Васильевич достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Д.т.н., профессор, заведующий кафедрой
технологии машиностроения

Новосибирского государственного
технического университета

Научная специальность

05.03.01 – Процессы механической и

Физико-технической обработки, станки и инструмент;

05.02.08 – Технология машиностроения

Рахимьянов Харис Магсуманович

09.01.2020

К.т.н., доцент, доцент кафедры

технологии машиностроения

Новосибирского государственного

технического университета

Научная специальность

05.02.08 – Технология машиностроения

Гилета Виктор Павлович

630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский государственный технический
университет»

эл. почта: x.rakhimyanov@corp.nstu.ru

+7(383)346-11-88



Гилет ВП

О. К. Пустовалова