

Отзыв

Научного руководителя Носова Николая Васильевича на диссертационную работу Люшны Дмитрия Андреевича, выполненную на тему «Повышение эффективности пневмодробеструйного упрочнения деталей из титановых сплавов за счет применения рациональных условий и режимов обработки», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения», которая выполнена на кафедре «Технология машиностроения, станки и инструменты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет».

Люшня Дмитрий Андреевич, 1996 года рождения, в 2019 году с отличием окончил Самарский государственный технический университет по направлению 15.04.05 - «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и получил степень магистра.

В 2023 году окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный технический университет» по направлению подготовки 15.06.01. – Машиностроение, специальность 2.5.6 - «Технология машиностроения».

Диссертация Люшны Д.А. посвящена актуальной теме по определению режимов пневмодробеструйное упрочнение (ПДУ), влияющих на производительность процесса упрочнения крупногабаритных деталей из титановых сплавов, качество поверхностного слоя и себестоимость обработки. Рациональным методом назначения режима упрочнения является использование имитационных моделей, описывающих связь выходных параметров процесса ПДУ с качеством поверхности (остаточными напряжениями и микротвердостью).

Многие модели не учитывают влияния потока дроби при контактном взаимодействии дроби с обрабатываемой поверхностью на формирование качества поверхности. Во многих случаях нет данных касающихся выбора режимов упрочнения высокопрочных титановых сплавов. На практике ПДУ крупногабаритных деталей сложной формы деталей из титановых сплавов осуществляется на щадящих режимах упрочнения (невысокие скорость дроби и подача), поэтому трудоемкость процесса упрочнения достаточно высокая.

Перед автором был поставлен ряд задач, которые позволили повысить производительность при упрочнении поверхностей деталей из титановых

сплавов сложной формы за счет применения рациональных режимов обработки, стабилизировать шероховатость обработанных поверхностей, увеличить микротвёрдость поверхностного слоя и получить сжимающие остаточные напряжения (ОН).

В диссертации получены ряд результатов, которые имеют научный и практический интерес:

1. Разработана имитационная модель процесса ПДУ и определена эффективная площадь контакта потока дроби с поверхностью заготовки с учетом образования застойных зон.
2. Разработана имитационная модель ПДУ для определения остаточных напряжений и накопленной деформации в поверхностном слое заготовки при точечном воздействии дроби.
3. Разработана имитационная модель процесса ПДУ для определения напряжённо-деформированного состояния поверхностного слоя заготовок с учётом скорости движения распыляющего сопла и скорости насыщения предельной пластической деформации.
4. Регрессионная модель по определению влияния режимов ПДУ на параметры напряженно-деформированного состояния поверхностного слоя заготовки.
5. Разработка инженерной методики по исследованию шероховатости поверхностей крупногабаритных деталей сложных пространственных форм.
6. Разработка рекомендации по определению рациональных условий и режимов упрочнения поверхностного слоя деталей при ПДУ, обеспечивающих требуемых параметров качества поверхностей деталей из титановых сплавов
7. Опытно-промышленная проверка разработанной технологии, выполненная в производственных условиях ОАО «Авиаагрегат» (г. Самара).

Корректность поставленных задач и совпадение теоретических положений с экспериментальными исследованиями является достаточным основанием для признания достоверности выводов и научно-обоснованных рекомендаций диссертационной работы.

В процессе работы над диссертацией аспирант Люшня Д.А. проявил себя как высококвалифицированный и инициативный научный работник, способный решать сложные технические задачи в области имитационного моделирования технологии упрочнения.

Считаю, что диссертационная работа Люшни Д.А. «Повышение эффективности пневмодробеструйного упрочнения деталей из титановых

сплавов за счет применения рациональных условий и режимов обработки » является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержатся новые научно-обоснованные технические и технологические решения, а аспирант Люшня Д.А. достоин присуждения ученой степени кандидат технических наук по специальности 2.5.6 –«Технология машиностроения».

Научный руководитель: профессор кафедры «Технология машиностроения , станки и инструменты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет»,

443100, Россия, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д.12, кв.15,

Тел.: 8 9272003681, E-mail: nosov.nv@samgtu.ru

Научная специальность 05.02.08 –Технология машиностроения

Д.т.н., профессор Носов Н.В..



 06.09.2024