

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Федониной Светланы Олеговны** «Повышение качества синтезированных из проволоки деталей волновым термомодеформационным упрочнением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 –Технология машиностроения

Диссертационная работа Федониной С.О. посвящена повышению качества (улучшению микроструктуры, уменьшению характерного размера фазовых элементов микроструктуры, твердости повышение предела прочности и предела текучести) деталей синтезированных из проволоки, изготовленной из сталей и сплавов группы Cr-Ni и Cr -Ni- Mo, технологией волнового термомодеформационного упрочнения.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложения. Содержание изложено на 154 страницах основного текста, включая 57 рисунков, 14 таблиц, 12 приложений и 90 наименований библиографических ссылок.

В диссертационной работе поставлены и решены следующие задачи:

1. Разработана феноменологическая модель и модель типа «черный ящик», технологического процесса, включающего 3DMP-синтез, упрочнение волной деформации и механическую обработку.
2. Разработана конечно-элементная динамическая модель формирования температурных полей при синтезе детали из проволоки 3DMP-методом.
3. Теоретически и экспериментально исследованы закономерности нагрева и охлаждения отдельных синтезируемых слоев и детали в целом, выявлено влияние энергетической интенсивности наплавки на глубину и время выдержки элементарных объемов синтезированного металла при температуре рекристаллизации.
4. Разработана технологическая стратегия реализации волнового термомодеформационного упрочнения при синтезе детали 3DMP-методом.
5. Исследована закономерность формирования микроструктуры, установлено влияние на твердость, предела прочности и текучести технологических факторов.
6. Разработаны и апробированы на практике технологические рекомендации по реализации ВТДУ при синтезе деталей из проволоки 3DMP-методом.

В диссертационной работе автор применял современные методы теоретических и экспериментальных исследований.

Замечания по содержанию автореферата диссертации:

1. По результатам работы автор утверждает, что температурный баланс наступает после наплавки 5...6 слоев синтезируемой детали. Этот вывод, наверное, относится к конкретной детали, так как на температурный баланс оказывает влияние и диаметральный размер детали.

2. Механическая обработка синтезируемого слоя детали, несомненно, оказывает положительное влияние на механические свойства материала. Однако из содержания автореферата не ясно как последующее термическое воздействие при формировании нового слоя детали сказывается на механическое состояние предыдущего слоя.

Сделанные замечания не ставят под сомнение общую положительную оценку работы и не опровергают ее основные результаты.

Диссертация Федониной Светланы Олеговны «Повышение качества синтезированных из проволоки деталей волновым термодформационным упрочнением» представляет собой законченную научно-квалификационную работу в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения, соответствует заявленной специальности и требованиям ВАК РФ, имеет теоретическую и практическую значимость, содержит научную новизну, а ее автор, Федонина С.О., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 –Технология машиностроения.

Заслуженный работник высшей школы РФ,
зав. кафедрой машиностроительных технологий
и материалов Иркутского национального исследовательского
технического университета, доктор технических наук,

профессор

10.03.2021 г

Зайдес Семен Азикович

Научные специальности:

05.02.08 – Технология машиностроения

05.03.01 – Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструменты.

Служебный адрес:

664074. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, Иркутский национальный исследовательский технический университет.

Тел раб (3952) 40-51-47

e-mail zsa@istu.edu

Я, Зайдес Семен Азикович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Зайдеса С.А. заверяю.

