

В диссертационный совет Д 999.155.03 при
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет», «Юго-Западный
государственный университет» «Брянский
государственный технический университет»
Заместителю председателя диссертационного
совета Д 999.155.03

д.т.н., проф. Хандожко А. В.

241035. г. Брянск. бвл. 50 лет Октября. 7

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Федониной Светланы Олеговны
«ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СИНТЕЗИРОВАННЫХ ИЗ ПРОВОЛОКИ ДЕТАЛЕЙ
ВОЛНОВЫМ ТЕРМОДЕФОРМАЦИОННЫМ УПРОЧНЕНИЕМ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

Технологии 3D-печати в настоящее время переживают стремительный генезис от экзотических цифровых приложений до реальных производственных объектов. Об актуальности темы диссертационной работы свидетельствует тот факт, что применение аддитивных технологий изготовления деталей по данным цифровой модели имеет ряд неоспоримых преимуществ, а 3DMP-метод является одним из перспективных направлений развития технологической науки и практики. В то же время для эффективного применения 3DMP-метода необходим комплексный подход при проектировании техпроцесса, реализованный в настоящем исследовании.

В диссертационной работе необходимое качество поверхностного слоя, механических свойств материала и эксплуатационных свойств деталей обеспечивается использованием при синтезе деталей типа оболочка волнового термомодеформационного упрочнения (ВТДУ).

Поставленные 6 задач исследования охватывают как теоретические вопросы моделирования процесса, так и технологическую стратегию реализации ВТДУ, включая производственные рекомендации, полностью раскрывают тему и отражаются в выводах заключения.

Можно отметить значимость полученных научных результатов, обладающих признаками новизны:

- впервые разработана технология ВТДУ синтезируемой из проволоки поверхности детали, установлена связь технологических факторов и стратегии реализации ВТДУ с микроструктурой, твердостью и прочностью упрочненного материала;

- разработана технологическая стратегия реализации ВТДУ во взаимосвязи с выявленными при анализе созданной МКЭ динамической модели температурных полей, возникающих при синтезе детали из проволоки 3DMP-методом, закономерностями нагрева и охлаждения отдельных синтезируемых слоев и детали в целом.

Технологические рекомендации по послойному и периодическому межслойному ВТДУ синтезированных 3DMP-методом деталей из легированных группы Cr-Ni и Cr-Ni-Mo сталей и сплавов имеют важное практическое значение и внедрены на производстве со значительным экономическим эффектом.

Основные результаты диссертационной работы в достаточной степени апробированы на научно-технических конференциях и опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК, а также в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

Замечание по автореферату диссертации:

В автореферате приведены данные по распределению микротвердости по глубине, т. е. в зависимости от расстояния от поверхности. Специфика 3DMP-метода – послойное формирование из проволоки объема детали типа оболочка предопределяет особый интерес к проблеме равномерности распределения физико-механических свойств (качество поверхностного слоя, прочность, микротвердость) по высоте сформированного цилиндра. В частности, требуется сравнение характеристик в точках основного объема и стыков наплавленных слоев. В работе подобные данные отсутствуют.

В целом представленная диссертационная работа производит впечатление добротного научного исследования, в котором на достаточно высоком научном уровне с применением современных теоретических и экспериментальных методов полностью решены поставленные соискателем задачи. Работа имеет научную новизну и практическую ценность, соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Федонина Светлана Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения.

Доктор технических наук (специальность 05.02.07
– Технология и оборудование механической
и физико-технической обработки), доцент,
профессор кафедры «Двигатели внутреннего сгорания»
Тихоокеанского государственного университета

30.03.2021

Вайнер Леонид Григорьевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет»:

680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 136. Тел.: (4212) 22-43-83,

[http:// www.khstu.ru](http://www.khstu.ru), адрес электронной почты khstu@khstu.ru.

Людмила Вайнера Л.Г. заверяю
Нар. к. Ок УН Рябова И.Ф.