

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Митрофановой Кристины Сергеевны на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему: «Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин методом поверхностного пластического деформирования мультирадиусным роликом»

Известно, что обеспечение требуемых параметров точности обработки и качества обработанной поверхности возможно лишь при управлении процессом механической обработки, для чего необходимы аналитические зависимости между характеристиками качества поверхностного слоя и технологическими параметрами процесса механической обработки.

В настоящее время весьма перспективными представляются различные направления развития традиционных методов упрочнения деталей машин поверхностным пластическим деформированием (ППД), в том числе и ППД инструментами со сложной формой профиля.

Учитывая сказанное, работу Митрофановой К.С., направленную на повышение качества поверхностного слоя деталей путем создания высокого гидростатического давления в очаге деформации при ППД мультирадиусным роликом следует считать актуальной.

Автором проведен подробный анализ современного состояния вопроса, сформулированы цель и задачи исследований. Разработаны структурная и феноменологическая модели процесса ППД мультирадиусным роликом и выполнен теоретический расчет напряженно-деформированного состояния очага деформации и упрочненного поверхностного слоя.

Достоинством работы являются установленные автором закономерности формирования качества поверхностного слоя при обработке ППД мультирадиусным роликом на базе механики технологического наследования, в том числе, и закономерности изменения структурно-фазового состава металла после обработки.

На основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований разработаны алгоритм и технология обработки, позволяющие эффективно применять мультирадиусный инструмент в процессах первичного и вторичного производства.

Работа выполнена на достаточно высоком методическом уровне. При ее проведении использовались современные способы и устройства, оригинальные расчетные методики и др.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В разделе «Практическая значимость работы» указывается, что среди прочего удалось обеспечить «...значительный упрочняющий эффект с образованием наноразмерной структуры...». Какими методами и как удалось обнаружить наноразмерную структуру?

2. В п. 1 научной новизны проведенных исследований указаны «касательные компоненты тензора полных деформаций и пластических деформаций от -0,916 до -0,787)» как значения накопленных деформаций. Не совсем понятно, следует ли считать эти значения накопленными или же мгновенными значениями

в очаге деформации, поскольку в качестве накапливаемого деформационного параметра в работе используется интегральная степень деформации сдвига  $\Lambda$ ?

Отмеченные замечания не снижают достоинств работы, которая выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), », а ее автор – Митрофанова Кристина Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения».

Рецензент:

Михайлов Александр Николаевич, доктор технических наук (05.02.08 – «Технология машиностроения»), профессор. заведующий кафедрой «Технология машиностроения» Донецкого национального технического университета (ДонНТУ, г. Донецк).

А. Н. Михайлов

«15» мая 2023 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет» (ДонНТУ)

Адрес: г. Донецк, ул. Артема 58, 1-й корпус.

Телефон: +38 (062) 305-01-04.

E-mail: [tehmash@fimm.donntu.ru](mailto:tehmash@fimm.donntu.ru).

Личную подпись д.т.н., проф. Михайлова А.Н. заверяю:

Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»

 К.М. Садлова

