

О Т З Ы В

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

2.5.6 – «Технология машиностроения»

Методы поверхностного пластического деформирования (ППД) уже давно нашли применение в различных областях машиностроения.

Несмотря на достаточную изученность данного процесса остаётся ряд нерешенных задач, которые сдерживают широкое внедрение процесса в промышленность.

Анализ известных динамических, статических, а так же комбинированных методов ППД, показал, что имеется ряд ограничений применения каждого из них.

Одним из перспективных направлений интенсификации процессов статического ППД, является применение сложнопрофильных инструментов, сочетающих в одной наладке несколько деформирующих инденторов.

В связи с этим работа Митрофановой К. С., ставящая целью повышение качества поверхностного слоя деталей путем создания высокого гидростатического давления в очаге деформации при ППД мультирадиусным роликом (МР-роликом), является актуальной.

Для достижения указанной цели автором проведен большой объём теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с поставленными задачами.

В результате проведенных автором анализа современного состояния вопроса и научных исследований выдвинута, теоретически обоснована и экспериментально подтверждена научная гипотеза, заключающаяся в обеспечении высокого гидростатического давления в очаге деформации за счет создания сложного напряженно-деформированного состояния путем применения оригинальной схемы нагружения поверхностного слоя мультирадиусным роликом.

Разработанные структурная и феноменологическая модели процесса ППД МР-роликом показали, что оригинальная схема нагружения позволяет обеспечить достаточно высокое гидростатическое давление в зонах перекрытия очагов деформации в полостях между деформирующими элементами мультирадиусного ролика.

Автором выявлено, что мультирадиусный инструмент позволяет применять натяги деформирующих элементов до уровня 0,15 мм и более, что обеспечивает высокий упрочняющий эффект без разрушения металла поверхностного слоя детали.

Разработанная программа, проведенные экспериментальные исследования позволили установить закономерности формирования качества поверхностного слоя при обработке ППД МР-роликом.

В своей работе автор применил современные методы исследования, что позволило установить влияние напряженно-деформированного состояния поверхностного слоя металла на формирование структурно-фазового состояния металла поверхностного слоя.

Практическая ценность работы не вызывает сомнения, эффективность применения разработанного способа обработки сложнопрофильным инструментом, обеспечивает высокое гидростатическое давление в очаге деформации и имеет значительный упрочняющий эффект с образованием наноразмерной структуры без разрушения поверхностного слоя металла обрабатываемой детали.

Промышленная апробация на производственных предприятиях ООО «ОКС» (г. Кемерово) и ООО «МАШСЕРВИС» (г. Кемерово), показала возможность повышения ресурса изделия более чем в 15 раз.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить следующее:

1. В п. 4. Научных результатов, выносимых на защиту (...в зонах перекрытия зон очага деформации...) не ясно, где же происходит существенное уменьшение области когерентного рассеивания.

2. Из автореферата также не ясно, какое влияние на параметры качества ПС оказывает диаметр МР-ролика.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности работы, а материалы, представленные в автореферате, позволяют сделать вывод о том, что диссертация Митрофановой К. С., соответствует требованиям, предъявляемых 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 заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения».

Ятло Иван Иванович

К.т.н. 05.02.08 – «Технология машиностроения»

Доцент кафедры «Технология машиностроения»

Буканова Ирина Сергеевна

К.т.н. 05.02.08 – «Технология машиностроения»

Доцент кафедры «Технология машиностроения»

«Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»

656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46

+7 (3852) 290894

agtu-otm2010@mail.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
ВЕД. СПЕЦИАЛИСТ ПО
КАДРАМ И. М. САРТАКОВ

14.06.2013

