

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»**

Стремление к повышению долговечности, снижению себестоимости и материалоемкости изделий машиностроения приводит к появлению достаточно большой номенклатуры деталей, требующих упрочнения теми или иными методами поверхностного пластического деформирования (ППД). Однако возможности существующих методов ППД по обеспечению качества поверхностного слоя (ПС) имеют ограничения; так, в частности, традиционное статическое ППД роликами в большинстве случаев не позволяет получать на конструкционных сталях степень упрочнения более 40-50% при глубине упрочненного ПС до 3-4 мм. Поэтому работа Митрофановой К.С., направленная на повышение качества поверхностного слоя деталей путем создания высокого гидростатического давления в очаге деформации при ППД мультирадиусным роликом является **актуальной**.

Автором проведен подробный анализ основных направлений расширения возможностей методов ППД, **разработана феноменологическая модель** процесса ППД мультирадиусным роликом.

Несомненными достоинствами работы является проведенное автором экспериментальное исследование распределения твердости металла в пространстве очага деформации с целью проверки и подтверждения разработанной расчетно-аналитической модели, установление закономерностей формирования качества поверхностного слоя при обработке ППД. **Практическая ценность работы** заключается в том, что результаты доведены до уровня алгоритма проектирования и технологии, позволяющих использовать исследуемый процесс, как при изготовлении новых, так и при восстановлении изношенных поверхностей деталей машин на универсальных станках и станках с ЧПУ. Работа выполнена на достаточно высоком методическом уровне. При ее проведении использовались современные способы и устройства, оригинальные расчетные методики, методы статистического анализа .

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. К сожалению, в автореферате не приведено сравнение полученных для ППД мультирадиусным роликом накопленных значений степени деформации сдвига и степени исчерпания запаса пластичности, с аналогичными значениями, как для традиционного ППД, так и для совмещенных методов, например метода размерного совмещенного обкатывания. При этом, автор делает вывод о том, что инструмент позволяет накапливать большие деформации без разрушения поверхностного слоя.

2. В автореферате приведены результаты моделирования процесса для стали 45. Проводилось ли аналогичное моделирование для использованного в экспериментах армко-железа?

Однако 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.) по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения», а ее автор – Митрофанова Кристина Сергеевна, - **заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.**

Рецензент:

Пантелеенко Фёдор Иванович, член-корреспондент НАН Беларуси, Заслуженный деятель науки РБ, доктор технических наук (05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»), профессор. Заведующий кафедрой «Порошковая металлургия, сварка и технология материалов» Белорусского национального технического университета (БНТУ, Республика Беларусь, г. Минск).

Ф. И. Пантелеенко

«15» мая 2023 года

Белорусский национальный технический университет
(БНТУ)

Адрес: Республика Беларусь, 220012, г. Минск, пр-т Независимости, 65.

Телефон: +375 17 293-95-99.

E-mail: panteleyenkof@tut.by.

