

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвиенко Сергея Анатольевича,  
на тему

«Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин на основе акустической отделочно-упрочняющей обработки в квазиупругих средах»,  
выдвинутой на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

Работа является актуальной, поскольку посвящена решению важной задачи – повышению качества деталей за счет улучшения эксплуатационных свойств поверхностного слоя деталей.

**Во введении** определена актуальность работы, сформулированы цели и задачи исследования, научная новизна.

**Первый раздел** посвящен анализу современных отделочно-упрочняющих технологий, определены направления усовершенствования методов отделочно-упрочняющей обработки (ОУО).

**Во втором разделе** выполнено теоретическое обоснование осуществления акустической ОУО в квазиупругой среде (АООКУС), предложена модель обеспечения заданного качества поверхностного слоя деталей пар трения. Рассмотрена структурная схема процесса АООКУС, модель формирования поверхностного слоя, элементы структурной и функциональной связей АООКУС. Отмечена возможность выражения эффективности обработки через показатели улучшения и экономические показатели.

**Третий раздел** посвящен методике проведения АООКУС. Предложена разработанная экспериментальная акустическая виброустановка, выбраны образцы деталей, приведена общая методика проведения экспериментальных исследований. Показаны результаты экспериментальных исследований, в частности, влияние на резонансную частоту геометрических параметров концентратора, значения микротвердости поверхности образцов.

**Четвертый раздел** посвящен изучению влияния технологических параметров процесса АООКУС на геометрические и физико-механические параметры качества поверхностного слоя. Проведен отсеивающий эксперимент, в результате которого отброшены малозначащие факторы; выполнено планирование и проведение полного двухфакторного эксперимента, определено влияние на АЧХ процесса конструкции концентратора, изучена топография поверхностей обработанных деталей. Составлены регрессионные уравнения, дающие возможность назначать режимы обработки, исходя из заданных параметров качества поверхностного слоя детали.

**В пятом разделе** приведены перспективы применения АООКУС, показан и объяснен экономический эффект разработанного метода акустической ОУО в квазиупругой среде.

В целом автореферат дает полную и ясную картину выполненных исследований и полученных результатов.

Однако, наряду с общей позитивной оценкой работы есть замечания:

- 1) в автореферате недостаточно информации о проведенном психологическом эксперименте – в чем он заключался, какова достоверность, методика проведения;
- 2) кроме пальцев рессоры и кабины, не указано для каких пар трения применим предлагаемый способ обработки, какие условия эксплуатации, какая нагрузка, материал деталей;
- 3) не представлены результаты расчета экономического эффекта.

В целом диссертационная работа содержит научную новизну и практическую ценность, отвечает требованиям ВАК и может быть представлена к защите в диссертационном совете, а ее автор Матвиенко Сергей Анатольевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.

Проректор по связям с производством  
ФГБОУ ВО «Камчатский государственный  
технический университет»  
профессор, доктор технических наук



И.Г. Проценко

