

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», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 «Технология машиностроения».

Вопросы повышения качества поверхности деталей актуальны в настоящее время. Необходимо отметить высокую сложность построения подобных систем по причине большого числа факторов, влияющих на динамику изменения геометрической формы лопаток компрессора под мощным разрушающим воздействием воздушно-пылевой среды. Представляет проблему нестабильность и неоднородность процессов разрушения поверхности лопаток во времени, трудность выбора экономически обоснованных направлений для построения технологических систем, как, например, для производства новых высокоресурсных лопаток, так и для восстановительной обработки лопаток на стадии ремонта для увеличения срока службы ГТД.

Среди различных способов обеспечения качества поверхности деталей пар трения все большее применение находят способы ультразвуковой безабразивной отделочно-упрочняющей обработки. Тематика диссертационной работы Матвиенко Сергея Анатольевича, направленная на разработку нового инновационного способа отделочно-упрочняющей обработки и выявлении закономерностей изменения таких важных параметров качества поверхностного слоя как: шероховатости и микротвердости от режимов резонансной акустической обработки, является, несомненно, актуальной, отвечающей потребностям науки и практики.

К основным результатам, определяющим научную новизну и практическую значимость исследований, можно отнести следующее:

- впервые теоретически обоснован и практически реализован технологический способ отделочно-упрочняющей обработки, основанный на совместном использовании явления резонанса в звуковом частотном диапазоне и воздействии квазиупругой технологической среды на поверхностный слой деталей;
- выявлены функциональные регрессионные зависимости между параметрами качества поверхностного слоя и режимами обработки;
- усовершенствована математическая модель для проектирования элементов звуковой колебательной системы.

Замечания:

1. Не исключено, что АООКУС может изменить величину остаточных напряжений в деталях, было бы целесообразно рассмотреть этот вопрос в диссертации.

2. Сравнение абразивной отделочно-упрочняющей обработки и ультразвуковой в автореферате не описано.

3. Вызывает сомнение утверждение автора "При взаимодействии с квазиупругой средой в ПС возникают напряжения в пределах 25-30 МПа, что достаточно для протекания процесса пластической деформации".

4. В диссертации рассматривалось механическое воздействие квазиупругой среды на обрабатываемую поверхность, но в промышленности применяются и среды с факторами химического воздействия, например, среды с применением оксида хрома, применение таких сред требует многостороннего анализа, как со стороны экологии, так со стороны увеличения ресурса – этот вопрос в диссертации не рассмотрен.

Несмотря на сделанные замечания, работа «Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин на основе акустической отделочно-упрочняющей обработки в квазиупругих средах» является законченным исследованием, соответствующим требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения, а её автор, Матвиенко Сергей Анатольевич, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Д-р техн. наук по специальности

05.02.02 – Машиноведение и детали машин

Главный научный сотрудник Государственного научного центра Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова»

111116, Россия, Москва, ул. Авиамоторная, 2

тел.: +7 495 361 19 51 . E-mail: vld@ciam.ru

доктор технических наук, профессор



В.Л. Дорофеев

Согласен на автоматизированную
обработку персональных
данных



Дорофеев Владислав Леонидович

Подпись Дорофеева В.Л. подтверждаю

ученый секретарь, к.т.н.



Федина Ю.А.