

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Королева Даниила Дмитриевича**
«Разработка технологии лазерной ударной обработки для повышения
усталостной прочности компрессорных лопаток из титановых сплавов
авиационных двигателей», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – «Тепловые,
электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»
(технические науки).

Надежность и работоспособность авиационной техники, в частности, авиационных двигателей, зависит от ресурса и надежности их элементов и узлов, и особенно тех узлов, которые работают в условиях знакопеременных нагрузок.

Проблемы, связанные с усталостным разрушением, являются очень актуальными в авиационных двигателях. С учетом того, что усталость деталей зависит от свойств поверхностного слоя, то использование методов поверхностного пластического деформирования позволяет бороться с развитием и распространением трещины. В настоящее время на отечественных предприятиях используют дробеударные методы упрочнения, хотя известно, что за рубежом применяется новый метод лазерного ударного упрочнения.

С учетом вышеизложенного, актуальность выбранной соискателем темы, направленной на анализ процесса лазерной ударной обработки, проведения исследований поверхностных слоев титанового сплава ВТ6 после лазерной ударной обработки, разработке методики выбора режимов упрочнения, а также разработанных рекомендаций по обработке компрессорных лопаток не вызывает сомнений.

Научная новизна работы заключается:

- в определенных, по результатам исследования, свойствах поверхностного слоя титанового сплава ВТ6 после лазерной ударной обработки;
- в определенном эффективном диапазоне значений интенсивности лазерного излучения для обработки сплава ВТ6;
- в разработанной методике подбора режимов лазерной ударной обработки;

Также впервые разработаны рекомендации по обработке лопаток компрессора ГТД методом лазерной ударной обработки.

Достоверность полученных результатов подтверждена комплексным использованием аналитических и экспериментальных методов исследования, специализированного оборудования, большим объемом данных и их системным анализом.

Основной практический результат работы состоит в разработанной опытной технологии лазерной ударной обработки кромок пера рабочей лопатки компрессора из титанового сплава ВТ6, которая позволила повысить усталостную прочность лопаток на 16%.

Замечания по работе:

- В автореферате говорится об исследовании различных видов абляционных покрытий, однако нет обоснования выбора ПВХ ленты для проведения дальнейших исследований;

- В автореферате присутствуют незначительные опечатки.

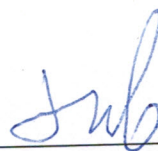
Приведенные выше замечания не влияют на положительную оценку работы в целом.

Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Автореферат достаточно полно отражает суть исследования и отвечает требованиям положения «О порядке присуждения ученых степеней». Автор, Королев Даниил Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов. Ордена

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики»

Заведующий кафедрой «Физика» МТУСИ,
доктор физико-математических наук, доцент
Носков Антон Валерьевич



28 ноября 2024 г.

Подпись А.В. Носкова удостоверяю.



Я, Носков А.В, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Королева Д.Д., и их дальнейшую обработку.

Адрес: г. Москва, Авиамоторная 8А, МТУСИ

Телефон (рабочий): +7 (495) 957-77-31

Адрес электронной почты: a.v.noskov@mtuci.ru

