

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Хавлина Тараса Викторовича на тему «Синтез технологического обеспечения отделочно-упрочняющей обработки лопаток турбин газотурбинного двигателя», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

Соискатель Хавлин Т.В. является соискателем ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» с 1 июня 2016г. по настоящее время. В период обучения выполнил кандидатскую диссертационную работу на тему «Синтез технологического обеспечения отделочно-упрочняющей обработки лопаток турбин газотурбинного двигателя» по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения.

В ходе выполнения диссертационного исследования соискатель проявил себя как грамотный научный работник, с достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению научных изысканий. В исследовании соискатель самостоятельно определил и аргументировал выбранные научные методы и подходы. Достаточный уровень подготовки и владение методами научного анализа позволили соискателю правильно определить цель исследования, задачи и сформулировать общие рекомендации по специфике выполнения работы. Оценив результаты исследования, можно характеризовать Хавлина Т.В. как сложившегося научного работника, а диссертацию, в целом, как законченную самостоятельную научно-исследовательскую работу, содержащую новые технические решения необходимые для повышения ресурса деталей газотурбинных двигателей.

За период выполнения диссертационного исследования Хавлин Т.В. приобрел хороший практический опыт в планировании и проведении эксперимента по изучению особенностей износа защитных покрытий лопаток турбин, под воздействием совместного абразивно-эрозионного и температурного воздействия. Дополнительно получил достаточный практический опыт в разработке и конструировании экспериментальной установки и совершенствовании методики применения лабораторного оборудования.

По моему мнению, тематика проведенного соискателем диссертационного исследования актуальна, в работе решается сложная научно-техническая задача по обеспечению эффективной защиты лопаток турбин от совместного абразивно-эрозионного и температурного воздействия. Для этой цели, соискатель Хавлин Т.В. провел синтез технологического обеспечения процесса обработки детали для получения специальных свойств на базе функционально-ориентированного подхода.

Соискатель лично исследовал особенности разрушения лопаток турбин и возможные эксплуатационные воздействия в различных типах ГТД, провел анализ существующих технологических методов повышения ресурса лопаток; предложил общий принцип и способ повышения ресурса деталей ГТД работающих в условиях совместного абразивно-эрозионного и температурного

воздействия, разработал методику и алгоритм синтеза технологического обеспечения ФОС лопаток турбин; разработал структуру технологического процесса повышения ресурса лопаток турбин, изучил сущность и особенности процесса обработки поверхностей и выполнил усовершенствование процесса чистовой обработки и полирования лопаток; разработал основы метода нанесения ФОП с особой структурой свойств и геометрии, разработал конструкторское и технологическое обеспечение процесса нанесения защитного термомеханического покрытия, предложил способ подготовки поверхностей пера лопатки к нанесению защитного покрытия, разработал структуру типового технологического процесса нанесения покрытий с ФОС на лопатки турбин для различных типов ГТД; предложил подход и разработал алгоритм технологического процесса формирования ФОС покрытия пера лопаток одной ступени турбины и комплектов, разработал и сконструировал лабораторную установку для экспериментального исследования особенностей износа, созданного ФОП, в условиях сложного термомеханического воздействия.

Степень достоверности подтверждается выполнением математических расчётов, использованием измерительных приборов и промышленного оборудования, соответствия теоретических расчётов с практическими результатами, выводов из полученных результатов внедрения, результатов испытаний, полученных на экспериментальных лабораторных установках с применением образцов на поверенном оборудовании лаборатории ДонНТУ. Результаты работы получены с использованием современных стандартных аналитических методов и экспериментальных испытаний

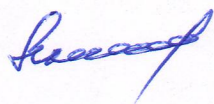
Научная новизна, полученных в работе результатов, заключается в выполнении синтеза технологического обеспечения отделочно-упрочняющей обработки лопаток турбин ГТД работающих в условиях совместного абразивно-эрозионного и температурного воздействия. В ходе исследования установлена необходимость и предложена структура технологического процесса по созданию многослойного разнотолщинного ФОП обеспечивающего одновременный износ на всей рабочей поверхности в условиях совместного эксплуатационного воздействия; впервые разработан общий подход позволяющий создавать технологии с реализацией принципа обеспечения разноуровневой равноэффективной защиты лопаток турбин ГТД на базе ФОС покрытий; усовершенствована технология отделочно-упрочняющей обработки с применением ФОП для лопаток турбин, на основе структурных и функциональных зависимостей, с типизацией технологического процесса, что позволяет повышать их ресурс.

Практическая ценность диссертационной работы определяется тем, что разработанные структура технологического процесса, конструкторское и технологическое обеспечение отделочно-упрочняющей обработки позволяют увеличить ресурс лопаток турбин, работающих в условиях комплексного абразивно-эрозионного и температурного воздействия. Также, разработанная и предложенная методика и рекомендации позволяют проектировать типовой технологический процесс для обеспечения ФОС лопаткам турбин различных

типов ГТД, работающих в условиях совместного функционального воздействия; предложенная методика прецизионного изучения начальных условий, организационных связей между ними, а также их дифференциация, объединение и классификация позволяет осуществить выбор наиболее рациональных технологических решений для повышения ресурса лопаток многоступенчатых турбин ГТД, работающих в условиях совместного эксплуатационного воздействия.

Представленная диссертация имеет научное и практическое значение, а решаемые в ней задачи аргументированную актуальность. Работа, в целом, отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 05.02.08 – Технология машиностроения, а диссертант Хавлин Т.В. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
д-р техн. наук, заведующий
кафедрой «Технология
машиностроения» ДОННТУ



Михайлов А.Н.

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник ОК _____

