



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

№ _____
на № _____ от _____

152934, г. Рыбинск, Ярославская обл.
ул. Пушкина, 53
ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени Соловьева П.А.»

Диссертационный совет Д212.210.01
Учёному секретарю Надеждину И.В

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Никитина Сергея Петровича

на тему «Математическое моделирование термомеханических процессов в зоне резания элементарных поверхностей при профильном глубинном шлифовании, обеспечивающее заданный предел выносливости лопаток турбин ГТД» на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.08 «Технология машиностроения».

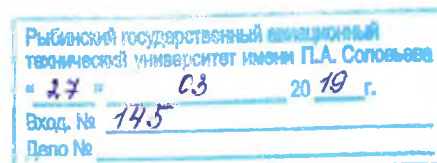
Диссертационная работа Никитина Сергея Петровича посвящена обеспечению заданного уровня предела выносливости лопаток турбин при глубинном шлифовании на основе математического моделирования термомеханических процессов в зоне обработки элементарных участков обрабатываемого профиля.

Одной из важнейших задач в авиадвигателестроительной отрасли сегодня является повышение надежности лопаток турбин, которая во многом формируется на этапе механической обработки. В связи с этим исследования, представленные в работе Никитина С.П., направленные на повышение производительности обработки при глубинном шлифовании опорных поверхностей и обеспечение предела выносливости лопаток турбин, являются актуальными.

В ходе работы автором:

- разработана методология обеспечения заданного предела выносливости лопаток турбин при глубинном шлифовании на основе дифференциации исходного профиля на элементарные поверхности и математического моделирования термомеханических процессов в зоне обработки элементарных поверхностей профиля, выявления элементарной критической поверхности сложного профиля по показателям качества поверхностного слоя;

- разработана математическая модель глубинного шлифования, описывающая взаимодействие упруго-силовых, тепловых и рабочего процессов при обработке элементарной поверхности сложного профиля, позволяющую назначить рациональные режимы обработки и обеспечить заданный предел выносливости лопаток турбин;



показателей качества поверхностного слоя, позволяющий назначить научно-обоснованные режимы глубинного шлифования сложного профиля.

Важным результатом работы является установление зависимостей, отражающих связь между режимами резания, параметрами термомеханической системы и пределом выносливости лопаток турбин. Предложены рекомендации по разработке технологии глубинного шлифования на многокоординатных станках с ЧПУ, которые безусловно имеют практическую ценность.

Диссертационная работа Никитина С.П. имеет научную новизну и практическую ценность, что подтверждается приведенными в автореферате результатами исследований, а также внедрением их на предприятиях АО «ОДК-ПМ», АО «ОДК-Авиадвигатель», ОАО «Машиностроитель» (г. Пермь).

Достоверность научных положений, результатов и выводов, содержащихся в работе, не вызывает сомнений, так как обеспечивается корректностью поставленной задачи исследований, общепринятыми методами анализа и численного расчета, использованием современной вычислительной техники.

Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на ряде международных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в 81 работе, в том числе в 3 изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных *Scopus* и в 19 изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Замечания:

1. В автореферате не четко указаны границы для оценки устойчивости термомеханической системы при математическом моделировании глубинного шлифования (стр. 26).

2. Не ясно, на сколько представленный метод моделирования термомеханических процессов в зоне обработки имеет универсальный характер и возможно ли его использование для других методов обработки и других материалов.

3. На рисунке 12а показано влияние схемы шлифования на изменение распределения остаточных напряжений по глубине слоя h . Из рисунка не понятно, была ли проведена статистическая обработка результатов, поскольку графики построены по одной точке.

4. Желательно, рекомендации по разработке технологии глубинного шлифования на многокоординатных станках с ЧПУ довести до нормативных документов. Из текста автореферата – это не следует.

В целом актуальность темы, научная и практическая ценность полученных результатов свидетельствуют о том, что работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, а соискатель, Никитин Сергей Петрович, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.08 «Технология машиностроения».

Выражаю свое согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой «Технология конструкционных материалов и материаловедение» ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» профессор, доктор технических наук по специальности 05.02.09 – Технология и машины обработки давлением

Радкевич
Михаил Михайлович

Подпись М.М. Радкевича
заверяю:

печать



Михаил Михайлович Радкевич
19.03.19
Михаил Михайлович Радкевич
Нормальный О.Д.Сид

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Институт металлургии, машиностроения и транспорта 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, дом 29
+7 (812) 552 66 23, director@immet.spbstu.ru, infoimmit@spbstu.ru