

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук ХУДЯКОВА Владислава Сергеевича «Оценка работоспособности подшипников скольжения турбокомпрессоров применением комплексной методики расчета динамики гибкого ротора с учетом процессов теплообмена» по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

Современные двигатели внутреннего сгорания характеризуются повышенными силовыми и скоростными нагрузками, действующими на их элементы и снижающие работоспособность. В этой связи тема диссертации, посвященная решению задачи уменьшения динамической нагруженности гибкого ротора турбокомпрессоров двигателей внутреннего сгорания посредством повышения точности и достоверности оценки гидромеханических характеристик опорных подшипников скольжения, *является актуальной.*

Научная новизна работы определяется тем, что в ней впервые для опорного подшипника гибкого ротора турбокомпрессора: разработана численная трехмерная модель для расчета процессов теплообмена и теплодеформированного состояния элементов; установлен характер влияния нагрузочно-скоростных режимов работы на изменение температуры; определено влияние неравномерного распределения температуры на гидромеханические характеристики трибосопряжений и динамику.

Достоверность результатов диссертации определяется тем, что они получены с использованием базовых положений машиноведения, гидродинамической теории смазки, математического и физического моделирования, метода конечных элементов, современного программного обеспечения ANSYS Mechanical, Comsol, а также совпадением полученных результатов с данными других исследователей.

Практическая ценность работы заключается в том, что её результаты, обобщенные в виде комплексной методики, практических рекомендаций и программных комплексов позволяют на этапе проектирования оценивать работоспособность и долговечность подшипниковых узлов турбокомпрессора. Применение полученных результатов обеспечивает снижение динамической нагруженности турбокомпрессоров двигателей внутреннего сгорания.

Результаты работы были использованы при проектировании подшипниковых узлов турбокомпрессоров в АО СКБ «Турбина» (г. Челябинск), АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ» (г. Протвино).

Материалы диссертации опубликованы в 15 научных изданиях; в том числе 3-х изданиях по списку ВАК и 5-ти изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus, докладывались и обсуждались на Международных научных конференциях, что подтверждает их *хорошую апробацию*.

В качестве замечаний по тексту автореферата можно отметить следующее:

1. Не пояснены критерии, по которым выполнялось сравнение данных, приведенных в табл. 1 (с. 12).

2. Не описано, какие модели использовались при исследовании динамики гибкого ротора (с. 13-16).

3. Не показано влияние вязкости смазочного материала на динамические характеристики и теплodeформированное состояние опорных подшипников.

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера. В целом диссертацию можно охарактеризовать как законченную научно-квалификационную работу, в которой решен комплекс важных вопросов, связанных с разработкой и применением математических и физических моделей многослойных подшипников скольжения, учитывающих процессы теплообмена и теплodeформирования их элементов.

Диссертация «Оценка работоспособности подшипников скольжения турбокомпрессоров применением комплексной методики расчета динамики гибкого ротора с учетом процессов теплообмена» выполнена на высоком научном уровне, а её результаты имеют практическое значение. Работа удовлетворяет требованиям п.9 Положения № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор ХУДЯКОВ Владислав Сергеевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение..

доктор технических наук (05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин), доцент,
профессор кафедры теории механизмов и машин и
деталей машин



Шарков Олег Васильевич

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
236022, г. Калининград, Советский пр-т, д.1,
тел. 8(4012)995345, e-mail: oleg.sharkov@klgtu.ru.

Подпись
Заведующий
Проректор
Усов В.И.
02.11.2023

