



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ул. Молодогвардейская, 244, гл. корпус, г. Самара, 443100
Тел.: (846) 278-43-11, факс: (846) 278-44-00, e-mail: rector@samgtu.ru
ОКПО 02068396, ОГРН 1026301167683, ИНН 6315800040, КПП 631601001

10.06.2022 г. 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76, ауд. 1001,
№ 22ААА0610-1 ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный
университет» (НИУ). Учёному секретарю
диссертационного Совета Д.212.298.09, д.т.н., доценту
А.А. Абызову

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Никитина Дениса Николаевича** «Определение предотказного состояния сложнагруженных подшипников скольжения расчётно-экспериментальными методами», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и деталей машин».

Известно, что в настоящее время способ введения дисперсионных твёрдых частиц в смазочные материалы является одним из наиболее эффективных мероприятий повышения работоспособности смазок. Важным преимуществом способа является тот факт, что он не интенсифицирует коррозионно-химические процессы на поверхностях деталей.

В диссертации Никитина Д.Н. разработан ряд проблем применения твёрдых частиц – гидроселикатов для повышения триботехнических свойств смазок.

На основании расчётного моделирования износа сложнагруженных трибосопряжений автором предложены критерии оценки предотказного состояния подшипников: превышение максимального значения допустимого износа; увеличение концентрации абразивных частиц в моторном масле; зазоры в трибосопряжениях; температура подачи смазки; и др. Автором также разработан алгоритм оценки предотказного состояния подшипников скольжения, учитывающий изменения геометрии поверхностей шейки и вкладышей, оценены вязкостно-температурные характеристики масла Mobil IFSXI 50W=50 и др.

Большое значение имеет разработка методики оценки падения вязкости моторного масла (до 33,8%), что позволяет определить степень деградации смазки, влияние абразивных частиц на её работоспособность и др., а также проводить оценку и исследования температуры.

Показано, что в предельных режимах испытаний скорость изнашивания возрастает до 42%, а при максимальном увеличении концентрации абразивных частиц до 0,03% наблюдается 2-х кратное увеличение изнашивания.

Представляет большой интерес также оценка максимального отклонения от правильной формы до 30% радиального зазора, а также исследования изменения геометрической формы зазоров, эллиптичности и теплового нагружения. Автором установлено, что при изменении теплового нагрева от 80 до 120 °С скорость изнашивания увеличивается в 5...6 раз.

Отмеченное даёт основание считать, что обсуждаемая диссертация Никитина Д.Н. отвечает требованиям ВАК по актуальности, значимости и практической полезности защищаемой работы.

По тексту реферата могут быть сделаны следующие замечания.

Автор считает, что увеличение абразивных частиц в моторном масле более 0,1% недопустимо т.к. повышает скорость изнашивания более чем в 6 раз. Но необходимо учитывать, что подбор материала пар трения, выбор ХТО, типа и количества смазки и др. по-разному влияют на диапазон формируемой нагрузки.

Автор также рекомендует ряд существенных мероприятий по снижению вязкости моторного масла для повышения продолжительности граничного режима трения с 20% до 27%, давления, скорости, температуры подачи моторного масла и др. Оптимизация параметров всегда являлась источником эффективных технических решений.

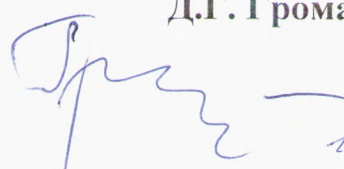
Однако текст реферата можно было бы более тщательно отредактировать, оптимизируя влияние отмеченных факторов на скорость изнашивания. Например, используя рекомендуемые автором на стр. 23 (последний абзац) мероприятия по учёту упругих и тепловых деформаций при расчёте интенсивности износа возможно использовать различные переносы в системе, краевые эффекты применения противозадирных присадок и др.

Однако, отмеченное не снижает общей положительной оценки представленной работы, а текст диссертации соответствует требованиям ВАК к законченным научно-квалификационным работам.

Полагаю, что диссертация Никитина Д.Н. заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Доктор технических наук, профессор
кафедры «Технология машиностроения,
станки и инструменты» СамГТУ

Д.Г. Громаковский



10.06.2022

Подпись д.т.н., профессора
Д.Г. Громаковского заверяю
Ученый секретарь СамГТУ



Ю.А. Малиновская