

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фетисова Александра Сергеевича** на тему
«Грузоподъемность и динамические характеристики магнитореологических подшипников жидкостного трения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – машиноведение (технические науки).

Актуальность темы исследования связана с тем, что опоры роторов являются узлами, определяющими надежность роторной системы. В связи с этим, наиболее частой причиной отказов роторных машин (турбонагнетатели, электрогенераторы, турбодетандеры) являются износ и неисправности опорных узлов. Одним из направлений развития техники является повышение проводимости и управляемости технических систем за счет интеграции элементов диагностики и активного управления рабочими характеристиками, которое осуществляется за счет изменения геометрических параметров подшипника, либо изменения величин давления и расхода смазочного материала. В условиях жёстких требований к массогабаритным характеристикам деталей машин, повышение надежности роторного агрегата является актуальной научно-технической задачей.

Ввиду разнородности технических решений в области применения магнитореологических опор скольжения, различные исследователи показывают противоречивые результаты применимости магнитореологических смазочных материалов, что позволяет говорить о недостаточной изученности данной научно-технической задачи.

Анализ состояния вопроса и степени его изученности позволили автору сформулировать цель исследования и задачи, их решение позволили достигнуть поставленную цель, которая состоит в выявлении закономерностей работы магнитореологических подшипников жидкостного трения с целью совершенствования динамических и энергетических характеристик роторных систем.

Решение поставленных задач проходило при активном использовании вычислительной техники с применением широкого круга программных

комплексов.

Полученные результаты характеризуются ярко выраженной научной новизной, к которой следует отнести в том числе то, что автором разработан комплекс математических моделей, алгоритмов и программ расчета динамических характеристик роторных систем с подшипниками жидкостного трения с учетом нелинейных свойств магнитореологических жидкостей, а также теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность управления в широком диапазоне несущей способностью подшипника и динамическими характеристиками ротора посредством изменения характеристик электромагнитного актуатора.

Результаты исследования прошли широкую апробацию на различных научно-технических конференциях, в том числе и международных. Материалы исследования достаточно полно опубликованы в 25 научных работах, в том числе 10 статей в изданиях из баз Scopus, включая 3 статьи в журналах первого квартиля Q1, 10 статей в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

К недостаткам работы можно отнести то, что раздел научной новизны перегружен большим количеством пунктов, из которых пункты 1 и 2 имеют недостаточно выраженный научный характер, а пункт 5 скорее можно отнести к практической полезности.

В целом автореферат дает достаточно полное и всестороннее представление о диссертационной работе, о ее основных разделах, выводах и результатах.

Выполнение основных задач и полученные результаты позволили достичь поставленную в диссертационном исследовании цель. Данное исследование может послужить основой изучения реологических характеристик магнитореологических жидкостей (износостойкость, осаждаемость, однородность, температурные магнитные свойства) применительно к триботехническим устройствам, основанным на высокоскоростных течениях

жидкости.

Диссертация на тему «Грузоподъемность и динамические характеристики магнитореологических подшипников жидкостного трения» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи формирования научных наработок по решению прикладных задач, при исследовании и проектировании опор роторных машин, написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения.

Диссертация по содержанию и полученным результатам соответствует специальности 2.5.2 – машиноведение (технические науки) и п. 9 «Положения...», а её автор **Фетисов Александр Сергеевич** заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Доктор техн. наук (специальность 05.02.02), профессор,
профессор каф. «Приборостроение и БИ»
Донского государственного
технического университета

А.Т. Рыбак

06.09.2022

344003, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1
Телефон: (8-863) 2-381-345, e-mail: 2130373@mail.ru

Подпись д.т.н., проф. **Рыбака Александра Тимофеевича** ЗАВЕРЯЮ
Учёный секретарь Учёного совета ФГБОУ ВО ДГТУ

г. Ростов-на-Дону, Россия.

В. Н. Анисимов

