

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванникова Юрия Николаевича «Повышение энергетической эффективности активного электромагнитного подшипника», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

Диссертационная работа Иванникова Юрия Николаевича посвящена вопросам разработки и исследования активных электромагнитных подшипников.

Активные электромагнитные подшипники находят в последнее время все большее применение в устройствах, не допускающих применение смазочных материалов и в машинах с быстроходными роторами, для которых традиционные подшипники качения или скольжения не могут обеспечить жесткие требования по коэффициенту трения, ресурсу работы, экологической безопасности.

Перспективным является применение активных электромагнитных подшипников в нагнетателях магистральных газопроводов, поскольку позволяет исключить маслосистему, необходимую для работы традиционного гидростатического подшипника скольжения.

Оценка теплового состояния активного электромагнитного подшипника имеет важное значение для решения проблемы повышения надежности устройства в целом, поэтому определение на стадии проектирования теплового состояния активного электромагнитного подшипника является актуальной задачей.

Объект, предмет, цели и задачи исследования сформулированы четко, структура работы логична и обоснована.

В диссертационной работе автором проведено теоретическое исследование с моделированием электромагнитных, газодинамических и тепловых процессов радиального активного электромагнитного подшипника с целью уточнения распределения потерь и их локализации и разработка конструктивных решений для исключения локальных перегревов и повышения энергоэффективности радиального активного электромагнитного подшипника.

Полученные в работе математические модели и конструктивные решения могут быть использованы для разработки активного электромагнитного подшипника с повышенной энергоэффективностью.

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, из которых 5 статьи в журналах, входящих в перечень рекомендованных ВАК РФ, и 1 статья, индексируемая в Scopus.

По автореферату можно отметить следующее замечание:

1. Из автореферата не ясно, каким образом достигается энергоэффективность, если режимы работы компрессора могут меняться в зависимости от частоты вращения ротора, что обуславливает различные динамические нагрузки на электромагниты, и, следовательно, будут разные динамические коэффициенты жесткости и демпфирования. Т.е. нагрузки на электромагниты определяются главным образом настройками магнитного подвеса, что в свою очередь определяет его несущую способность с учетом динамических сил.

Указанное замечание в целом не снижает общее положительное впечатление о работе. Судя по материалу, изложенному в автореферате, работа выполнена на высоком научном уровне, представляет собой научно обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для повышения энергетической эффективности активного электромагнитного подшипника.

По содержанию автореферата можно сделать вывод о том, что данная работа является серьезным исследованием, отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Иванникова Ю.Н., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Доцент кафедры
«Электротехнические комплексы и системы»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

к.т.н., доцент
20.11.2019г.



Бутаков Валерий Михайлович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет», 420066, республика Татарстан, г. Казань, ул. Красносельская д.51, тел. (843) 519-43-54, e-mail: butakovvm@rambler.ru.