

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зотова Ильи Вадимовича "Комплекс технических решений для системы радиального магнитного подвеса ротора турбогенератора ГТ ТЭЦ горизонтального исполнения", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 "Электротехнические комплексы и системы"

В настоящее время в машиностроении расширяется область применения систем магнитного подвеса в крупных машинах горизонтального исполнения. Это дает основание считать, что научная проблема, рассматриваемая в данной диссертации, является современной и актуальной. Комплекс технических решений для системы магнитного подвеса ротора турбогенератора охватывает большинство принципиальных вопросов по выбору способов и параметров управления электромагнитами подвеса, по исследованию динамики ротора с системой подвеса в различных режимах работы.

Для исследования электромагнитных процессов управления и поведения ротора диссертантом разработаны математические модели, позволяющие выявить закономерности изменения тяговых усилий электромагнитов и перемещения ротора при различных способах управления и сочетаниях параметров.

Достоверность результатов моделирования подтверждена совпадением расчетных характеристик с экспериментальными данными, полученными на образце турбогенератора с магнитным подвесом ротора весом 4,3 т.

Представленные в данной работе исследования вносят существенный вклад в теорию и практику систем магнитного подвеса машин различного назначения, в т.ч. в разработку газоперекачивающих агрегатов «Газпрома».

Кроме того, необходимо обратить внимание на некоторые важные стороны данной работы:

- корректное математическое описание электромагнитных процессов в электромагнитах;
- умелое применение стандартной компьютерной программы Matlab для моделирования процессов управления электромагнитами и в системе магнитного подвеса в целом;
- детальное экспериментальное исследование характеристик отдельных устройств и полной замкнутой системы подвеса.

Перечисленные факты характеризуют хорошую профессиональную подготовку диссертанта.

Вх. №05-19/1-632  
от 22.04.15г.

Новый современный подход к решению проблемы, связанной с разработкой и исследованиями системы магнитного подвеса ротора турбогенератора, рассмотренного в данной работе, может представлять интерес для специалистов в данной области науки. Универсальность решений и разработанных в работе математических моделей определяет перспективу дальнейших разработок, указанную в автореферате на стр.20.

Автореферат достаточно полно отражает суть исследований и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней.

В целом результаты данной диссертационной работы заслуживают положительной оценки.

Однако по представленным в автореферате сведениям можно сделать замечание в следующем виде.

На стр.6 автореферата в качестве критерия, определяющего применение радиальных магнитных подшипников одностороннего действия, принят уровень динамических нагрузок, действующих на ротор, который ограничен 5% от веса ротора. Такая оценка является ориентировочной и в дальнейшем требуется уточнение. Указанное замечание не снижает общей ценности диссертационной работы и не влияет на ее результаты.

В целом, представленная диссертационная работа «Комплекс технических решений для системы радиального магнитного подвеса ротора турбогенератора ГТ ТЭЦ горизонтального исполнения» является законченной научной работой, имеющей важное значение в области электромагнитных подшипников, удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор - Зотов Илья Вадимович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 Электротехнические комплекс и системы.

Генеральный директор  
Общества с ограниченной  
ответственностью "ЭМПР-ГАЗ"  
(ООО «ЭМПР-ГАЗ») по  
электромагнитным подшипникам

20.04.15

Климов Алексей Юрьевич



Адрес: 105187, г.Москва, Вольная ул., д.30, кор.9

Тел. 8 495 366 25 29, моб. +