

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. Екатеринбург, УрФУ, 2015.

Диссертационная работа посвящена актуальной теме применения активных магнитных подшипников в крупных электрических машинах горизонтального исполнения. Диссертантом подробно рассмотрен вопрос эффективного применения магнитного подвеса с радиальным магнитным подшипником одностороннего действия для турбогенератора ГТ ТЭЦ горизонтального исполнения мощностью 10 МВт. Данное направление весьма перспективно в электромашиностроении, особенно в применении к машинам с тяжелыми роторами.

Автором проведено подробное научно – техническое обоснование целесообразности применения радиальных магнитных подшипников одностороннего действия, что представляет значительный интерес для крупных вращающихся машин, например турбин, турбогенераторов, компрессоров.

Получены математические модели электромагнита, исполнительного органа, регулятора, разомкнутой и замкнутой СМЦ, которые с достаточной степенью точности отражают поведение соответствующих реальных объектов. Приведенное компьютерное моделирование при исследовании данной системы обеспечивает всесторонний анализ систем магнитного подвеса одностороннего действия, в частности для турбины. Особый

Вх. №05-19/1-624
от 27.04.15г.

интерес представляет проведенное автором исследование магнитного подвеса ротора турбогенератора с обратной связью по магнитному потоку с наблюдателем состояния электромагнита, реализованным аппаратно.

Интересным представляется тот факт, что при использовании аппаратуры управления магнитным подвесом ротора турбогенератора с классическим магнитным подшипником с прямым способом управления для системы с радиальным магнитным подшипником одностороннего действия с прямым способом управления нет необходимости повторно производить поиск настроек регулятора, так как физика процесса остается прежней.

В работе проведен подробный анализ устойчивости системы магнитного подвеса.

Проведенные экспериментальные исследования свидетельствуют о достоверности полученного математического описания, и о высокой инженерной квалификации соискателя.

Представленный комплекс научно-технических решений в диссертационной работе И.В. Зотова по снижению удельных массогабаритных показателей и повышению быстродействия системы магнитного подвеса крупных роторов свидетельствует о большой научной и практической ценности данных разработок.

В работе недостаточно ясно: возможно ли применение радиальных магнитных подшипников одностороннего действия в машинах малой мощности? Указанный недостаток не уменьшает значимости диссертационной работы.

Диссертация Зотова Ильи Вадимовича «Комплекс технических решений для системы радиального магнитного подвеса ротора турбогенератора ГТ ТЭЦ горизонтального исполнения» является законченной научной работой, имеет большую теоретическую и

практическую значимость и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. И.В. Зотову заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой
"Вычислительной техники"
ФГАОУ "Уральский
федеральный университет
имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина"
д.т.н., профессор (05.17.02
– Технология редких,
рассеянных и радиоактивных
элементов)
s.l.goldshtein@urfu.ru
620002,
г. Екатеринбург, Мира, 19.
21.04.2015.

Подпись Гольдштейна С.Л. заверяю

Гольдштейн Сергей Людвигович

