

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию студенту

Латышеву Р.Н.

(фамилия, инициалы)

факультета

мехатроники и автоматизации

Магистерская диссертация Латышева Р.Н. на тему: «Исследование энергетической эффективности системы магнитного подвешивания для транспорта» выполнена в соответствии с заданием.

Объем диссертации - 75 страниц, работа содержит 42 рисунка, 10 таблиц, 36 библиографических источников.

Успешное создание поездов на электромагнитном подвесе стало возможным благодаря прогрессу в области силовой и управляющей электроники, достигнутому в последние десятилетия. Тема направлена на уменьшение энергозатрат путем исследования процессов энергопотребления и их оптимизации параметров в системе электромагнитного подвешивания.

Для исследования этих процессов энергопотребления и стабилизации воздушного зазора было произведено имитационное моделирование в прикладной программе MATLAB Simulink. Собрана экспериментальная модель электромагнитного подвешивания. Получена зависимость отклонения действительного воздушного зазора от его желаемого значения. Исследовано энергопотребление системы, которое составляет 80-100 Вт/кг, в зависимости от прилагаемой на систему нагрузки.

Исследована зависимость изменения геометрических размеров электромагнита на энергопотребление системы электромагнитного подвеса. Произведен расчет оптимального угла наклона путевой структуры по отношению к горизонтальной плоскости, который равен 3.5° , при котором поезд способен развивать максимальную скорость при различных радиусах поворота, не снижая подъемную силу ниже допустимой.

К работе имеется следующее замечание: в составе работы хотелось бы увидеть на имитационной модели влияние вихревых токов на систему электромагнитного подвеса. На экспериментальной физической модели не хватает исследования боковой стабилизации электромагнита. Точность экспериментальной физической модели можно повысить, используя печатную плату, а не макетную с большим количеством проводов.

В целом выполненная работа заслуживает оценки «отлично», а студент Латышев Р.Н. – присвоения квалификации «магистр» по направлению подготовки 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника».

Генеральный директор ООО «Прямая линия», к.т.н., доцент
(должность, уч. степень, уч. звание рецензента)

Самарцев П.В.
(фамилия, инициалы рецензента)

(подпись)

« ____ » _____ 2020 г.