

Отзыв

на автореферат диссертации Мошкина Владимира Ивановича
«Импульсные линейные электромагнитные двигатели для технологий с
высококонцентрированными потоками энергии», представленной на
соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты

Диссертация Мошкина В.И. посвящена решению актуальной проблемы разработки методов и технических средств дальнейшего повышения удельных энергетических и силовых показателей импульсных линейных электромагнитных двигателей, а также созданию машин на их основе для использования в высокоэнергетических импульсных технологических процессах.

Автором получены новые научные результаты, представляющие практическую значимость:

- впервые выявлены четырнадцать энергетических режимов работы ЭМП, из них семь – для импульсного ЛЭМД, отличающиеся между собой степенью восстановления магнитной энергии, сконцентрированной в рабочих зазорах двигателя при движении якоря;

- впервые установлены области допустимых сочетаний геометрических параметров элементов магнитных систем интегрированного ЛЭМД на основе общего магнитопровода;

- с помощью принципа взаимности для электромеханических систем обобщено соотношение между интегральной механической работой импульсного ЛЭМД, определяемой по статическим тяговым и противодействующим характеристикам, и энергией рабочего хода этого двигателя;

- условия и способы концентрации магнитной энергии в рабочих зазорах электромагнитного двигателя, а также связи между уровнями концентрации магнитной энергии и конструктивно-режимными факторами;

- разработанные критерии оценки эффективности режимов импульсных линейных двигателей;

- разработанные на уровне изобретений конструкции импульсных линейных электромагнитных двигателей, устройств питания и управления.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в автореферате, обоснована: корректным применением математических методов и моделей преобразователей энергии, адекватность которых реальным процессам подтверждена результатами экспериментальных исследований; сходимостью результатов, полученных теоретически и экспериментально; согласованностью результатов исследований с данными других ученых.

Основные результаты диссертационной работы Мошкина В.И. отражены в публикациях и прошли апробацию на научных конференциях различного уровня, а созданные на уровне изобретений устройства защищены 14 авторскими свидетельствами и патентами на изобретение.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания.

1. Стр. 5 (научная новизна). При описании энергетических режимов ЭМП используются обозначения физических величин, значения которых ранее не указаны. Это затрудняет понимание условий при решении поставленной задачи.

2. Стр. 6 (научная новизна). Пункт 9 поставлен некорректно, поскольку магнитный поток, участвующий в преобразовании энергии, относится к основному потоку, но никак ни к потокам рассеяния.

3. Стр. 6 (научная новизна, п. 10). Заявленное обеспечение «...надежности и экономичности работы...» требует количественной оценки по соответствующим показателям составляющих надежности и экономичности. В автореферате такой оценки нет.

4. Стр. 10 (описание гл.1). Насколько корректно получен общий КПД для двух типов приводов, если не указаны величины КПД составляющих звеньев? И может ли служить **доказательством** «...возможности использования ... ЛЭМД» простое сравнение предельных показателей линейных приводов? Тем более, что привода с ЛЭМД уже используются.

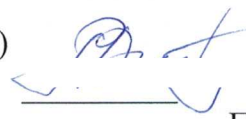
5. Стр.12 (описание гл. 2). Почему после оптимизации геометрических размеров магнитной системы радиус якоря рекомендуется выбирать на 5...10 % больше расчетного? Это увеличивает объем активной части на 10...21%. Или это следствие принятых допущений?

6. Стр. 21. В гл. 5 исследование динамических процессов проводится по статическим тяговым характеристикам и без учета инерционности электрического и магнитного контуров. Однако в автореферате отсутствует подтверждение факта совпадения статических и динамических характеристик рассматриваемых двигателей.

7. Стр. 24. Утверждение о «... росте КПД и энергии удара с ростом нагрузки ... для классических электрических двигателей ...» не однозначно, поскольку в этой зависимости существует и обратный характер изменения КПД. Здесь следовало бы сначала определить условия получения максимального значения КПД и (или) энергии удара, и только после этого определять величину нагрузки.

Отмеченные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы Мошкина В.И., которая в целом представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Автореферат диссертации по содержанию и полученным результатам отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, Мошкин Владимир Иванович, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры
«Электрооборудование и автоматизация
производственных процессов»
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» филиал в г. Златоусте
Адрес: 456209, Россия, Челябинская обл.,
г. Златоуст, ул. Тургенева, д. 16,
Телефон: (3513) 69-58-69 (раб.), (3513) 75-51-72 (дом.)
E-mail: vpg_postbox@mail.ru



Вигринов
Павел Георгиевич

«12» 03 2018 г.

