

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

Внедрение импульсных линейных электромагнитных двигателей (ЛЭМД) в технологические процессы сдерживается отсутствием теоретических положений, касающихся вопросов передачи энергии из одной феноменологической подсистемы импульсного ЛЭМД в другую (например, из магнитной в механическую и обратно). Выявление особенностей энергопреобразования и режимов накопления магнитной энергии, разграничение направлений передачи ее в импульсных ЛЭМД позволит повысить энергетические показатели таких двигателей (энергия рабочего хода и КПД). Поэтому разработка методов и технических средств повышения удельных энергетических и силовых показателей импульсных ЛЭМД, создание и внедрение их и машин на их основе является актуальной, а для технологических процессов с высококонцентрированными потоками энергии – первоочередной.

Автором в ходе выполнения работы получен ряд новых результатов, представляющих особую теоретическую значимость для электромеханики:

- впервые установлены области допустимых сочетаний геометрических параметров элементов магнитных систем интегрированного ЛЭМД на основе общего магнитопровода;
- предложен способ передачи дополнительной магнитной энергии потоков рассеяния в рабочие зазоры импульсного ЛЭМД, позволяющий повысить его механическую энергию;
- с помощью принципа взаимности для электромеханических систем обобщено соотношение между интегральной механической работой импульсного ЛЭМД и энергией его рабочего хода;
- определены условия и способы концентрации магнитной энергии в рабочих зазорах электромагнитного двигателя, а также связи между уровнями концентрации магнитной энергии и конструктивно-режимными факторами;
- выявлено влияние режимных и конструктивных параметров ударных машин с однообмоточными ЛЭМД, выполненных по конструктивным схемам с возвратной и накопительной пружинами, на их энергетические и динамические показатели. Установлено, что первая схема превосходит вторую по частоте ходов, однако уступает ей по энергии удара и ударной мощности;
- разработанные на уровне изобретений конструкции импульсных линейных электромагнитных двигателей и устройства для их питания и управления.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в автореферате, обоснована корректным использованием математического аппарата и законов электромеханики.

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

Разработанные конструкции магнитных систем цилиндрических ЛЭМД, устройства питания и управления, предложенные методики расчетов таких двигателей, а также результаты экспериментальных исследований, определяют практическую значимость работы.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, как влияют кратности изменения индуктивности m и тока $k_{(реж)}$ на магнитный КПД импульсного электромагнитного двигателя.

2. При расчетах ЛЭМД не учитываются потери в стали (вихревые токи и гистерезис). Следовало бы оценить погрешность, вносимую в расчеты этим допущением.

Замечания не изменяют общей положительной оценки о работе.

Учитывая, что представленные в автореферате материалы свидетельствуют о законченности научно-исследовательской работы, содержат новые решения актуальной задачи и удовлетворяют требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, считаю, что его автор, **Мошкин Владимир Иванович**, заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Профессор, доктор техн. наук,
заведующий кафедрой
энергетики Югорского
государственного университета


Ковалев Владимир
Захарович

Адрес: Россия, 628012, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, 16, корпус 3, каб.505
ФГБОУ ВО "Югорский государственный университет»

Телефон: 8- (3467) 357-587 ; 8 912 901-02-06;

E-mail: v_kovalev@ugrasu.ru ; vz_kovalev@mail.ru

