

## 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 актуальной проблеме создания новых импульсных электрических приводов возвратно-поступательного движения на базе импульсных линейных электромагнитных двигателей, решение которой позволит вводить в рабочую зону технологического объекта концентрированного потока механической энергии высокой плотности в импульсной форме.

Автором определены классификационные признаки импульсных технологий, использующих механическую энергию, и технологические требования для отдельных импульсных процессов по диапазонам механической энергии и частот воздействия. Проведена оптимизация геометрических параметров магнитной системы цилиндрических импульсных линейных электромагнитных двигателей по критерию максимума отношения интегральной работы к объему активных материалов при заданном превышении температуры обмотки. Рассмотрены энергетические структуры электромеханического преобразователя электромагнитного типа, позволяющие получать оценки предельной величины механической работы импульсного линейного электромагнитного двигателя с учетом кривой намагничивания материала магнитопровода. Исследованы режимы электромеханического преобразования на энергетической плоскости «потокосцепление-ток», отличающиеся между собой степенью восстановления магнитной энергии, сконцентрированной в рабочих зазорах двигателя при движении якоря. Выполнены расчеты параметров импульсных линейных электромагнитных двигателей на основе принципа взаимности и использования в качестве исходных данных статических тяговых характеристик и противодействующих характеристик. Установлено обобщенное соотношение между энергией рабочего хода и интегральной работой для каждого энергетического режима линейного электромагнитного двигателя. Рассмотрены рабочие процессы импульсных линейных электромагнитных двигателей с повышенными силовыми и энергетическими показателями.

Научная новизна работы подтверждена патентами РФ. Практическая значимость работы заключается в разработке инженерных методик определения геометрических размеров линейных электромагнитных двигателей с заданной полезной работой и тяговым усилием. Машины и оборудование с импульсными линейными электромагнитными двигателями внедрены в машиностроении, металлургическом производстве, электротехнической промышленности, строительстве и др.

Материалы диссертации достаточно полно отражены в монографиях, в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК, патентах РФ, неоднократно обсуждались на международных конференциях.

**Замечание.** Из автореферата не ясно, каким требованиям должен удовлетворять источник питания обмотки возбуждения линейного электромагнитного двигателя для обеспечения надежной и экономичной работы с заданной энергией удара, частотой ходов, тяговым усилием.

Данное замечание не снижает ценности проделанной автором работы и не затрагивает основные результаты, выносимые на защиту.

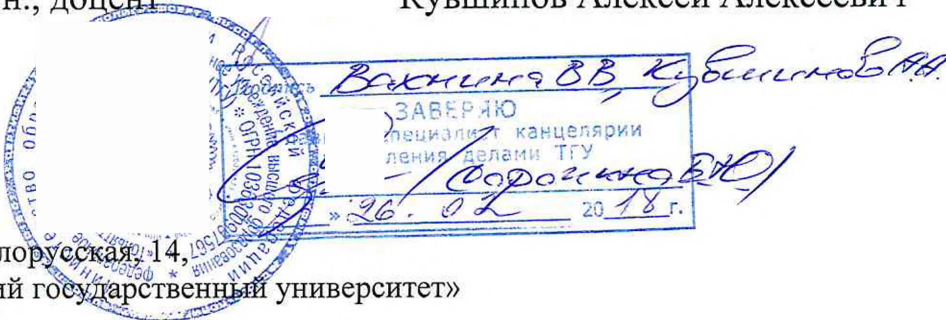
Представленная диссертационная работа соответствует специальности 05.09.01 «Электромеханика и электрические аппараты» и может быть квалифицирована как законченное исследование, удовлетворяющее требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор диссертационной работы Мошкин Владимир Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Зав. кафедрой «Электроснабжение и электротехника»  
Тольяттинского государственного университета,  
д.т.н., профессор

Вахнина Вера Васильевна

Профессор кафедры «Электроснабжение  
и электротехника», д.т.н., доцент

Кувшинов Алексей Алексеевич



445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,  
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»  
Тел. раб.: 8 (8482) 54-63-11  
E-mail: V.Vahnina@tltsu.ru

Мы, Вахнина Вера Васильевна, Кувшинов Алексей Алексеевич, даем согласие Федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», расположенному по адресу: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, на обработку своих персональных данных.