

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Богданова Анатолия Олеговича

«Разработка и исследование орбитального

электропривода муфты включения кривошипного пресса»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности

05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Богдановым А. О. выполнена диссертационная работа на актуальную для теории и практики приводных систем кузнечно-прессовых механизмов тему.

В автореферате четко сформулированы цели и задачи, позволяющие оценить уровень работы и глубину проработки темы.

Методология и методы исследования: в теоретических исследованиях использовались положения и методы теории систем управления электроприводами, теории электрических цепей, теории автоматического управления, теоретических основ электротехники. Задачи, поставленные в ходе исследования, решались с помощью методов математического моделирования переходных процессов на ЭВМ с помощью пакета математических программ *Simulink* в программной среде *MatLab*. Для исследования эффективности орбитального электропривода, разработана и изготовлена экспериментальная модель, включающая в себя преобразователь частоты *Altivar ATV3*.

Обоснованность и достоверность научных положений обеспечивается корректной постановкой задач исследований, использованием элементов теории планирования эксперимента, совпадением результатов экспериментальных исследований модели в масштабе орбитального электропривода муфты включения кривошипного пресса и теоретических расчетов.

Научная новизна работы представлена следующими результатами:

1) на основе результатов экспериментальных исследований и компьютерного моделирования работы орбитального электропривода муфты с несколькими типами управления выявлены новые взаимосвязи, позволяющие осуществить модификацию закона управления в рамках программно-аппаратного модуля;

2) установлена зависимость площади лобовых частей с учетом наложения координат на основе построения функциональной карты ротора и статора, что дает возможность снизить уровень энергопотребления;

3) на основании исследований математической модели разработан способ обеспечения минимального перерегулирования, отличающийся реализацией ввода дополнительного воздействия в момент времени нарастания, проанализировано влияние различных параметров на перерегулирование.

Практическая ценность заключается в следующем: в ходе диссертационного исследования созданы компьютерная и физическая модели орбитального электропривода муфты пресса с одним модулем. Полученные расчетно-теоретические и экспериментальные результаты позволяют сформулировать рекомендации по проектированию электропривода муфты с использованием орбитального двигателя. Полученные результаты могут быть полезными и для других направлений с использованием орбитального двигателя.

Результаты исследования приняты к использованию в учебном процессе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». Полученные в работе результаты приняты к внедрению ООО НПФ «МехПресс», г. Воронеж.

Работа прошла апробацию, поскольку ее результаты опубликованы в тринадцати печатных работах, в том числе в восьми статьях в изданиях из Перечня ВАК РФ, двух патентах РФ, докладывались и обсуждались на международных и Всероссийских научно-технических конференциях.

Автореферат написан литературным языком с использованием терминологии, принятой в данной отрасли науки и техники. Стил изложения – доказательный.

По автореферату имеются следующие замечания:

1) из текста автореферата не ясно, чем же отличается заявленный автором в разделе «Научная новизна» новый тип электропривода от уже существующих?

2) каким образом было определено оптимальное соотношение параметров на рис. 3?

Оценивая уровень работы в целом, можно заключить, что выполненная диссертационная работа является завершенной, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Богданов Анатолий Олегович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Зав. кафедрой электропривода и электротехники
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический
университет», д. т. н., доцент, научная специальность
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Макаров Валерий Геннадьевич

Доцент кафедры электропривода и электротехники
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический
университет», к. т. н., доцент, научная специальность
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Цвенгер Игорь Геннадьевич



ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», кафедра электропривода и электротехники
420015 г. Казань, ул. К. Маркса, 68
тел. (843) 231-41-27
e-mail: electroprivod@list.ru