

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Боброва Максима Андреевича  
**«Разработка и исследование бездатчикового  
электропривода на базе машины двойного питания»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.09.03. – Электротехнические комплексы и системы

Работа посвящена разработке и исследованию регулируемого электропривода на базе машины двойного питания с двумя преобразователями частоты в цепи статора и ротора с реализацией бездатчиковых законов управления. Актуальность данной работы обусловлена широким применением регулируемых приводов на базе асинхронного двигателя с фазным ротором в механизмах с тяжелыми и сверхтяжелыми условиями пуска, для которых также необходимо обеспечивать высокую перегрузочную способность в широком диапазоне регулирования скоростей.

Исследования проводились после серьезного анализа существующих структур наблюдателей скорости и потокосцепления, используемых для различных систем регулируемого электропривода переменного тока.

Научная составляющая работы характеризуется наличием патента на изобретение и регистрацией программного продукта по теме диссертации, качественной проработкой вопросов создания математических и имитационных моделей электропривода, синтеза структур наблюдателей и анализа энергетических характеристик двигателя при различных способах аппроксимации кривой намагничивания.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне, получены важные теоретические и практические результаты, а основные положения в достаточной степени представлены в 14 научных публикациях соискателя, в том числе в 3-х рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Вместе с тем, по диссертационной работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате приведено выражение для нахождения суммарных потерь в двигателе, однако остаётся не ясным, какие допущения сделаны при расчётах указанных потерь.

2. Из рис. 13 не ясно, как при построении статической модели режимов работы привода с МДП определялось значение  $M_{ПОР}$ , при достижении которого осуществлялся переход к ортогональному управлению.

3. Каковы перспективы внедрения серийных приводов на базе МДП с двумя преобразователями частоты?

Сделанные замечания носят частный характер и не снижают общую положительную оценку. В целом следует отметить, что диссертационная работа направлена на решение важной научно-технической задачи, связанной с повышением надежности электроприводов на основе машины двойного питания путем создания усовершенствованных бездатчиковых систем управления. По своему содержанию работа соответствует паспорту научной специальности 05.09.03 - Электротехнические комплексы и системы.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, выполнена на достаточно высоком уровне и является самостоятельным завершённым научным исследованием, а её автор, Бобров Максим Андреевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Д-р техн наук (05.09.03), профессор кафедры автоматизированного электропривода и мехатроники ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет им. Г.И. Носова

А.С. Сарваров

Сарваров Анвар Сабулханович  
455000 г. Магнитогорск, пр. Ленина д. 38  
Тел. 8(3519) 224-587, E-mail: [anvar@magtu.ru](mailto:anvar@magtu.ru)  
МГТУ им. Г.И. Носова, кафедра АЭИИМ  
доктор технических наук, профессор

