

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Домахина Евгения Александровича «Алгоритмы управления высоковольтным асинхронным электроприводом с функцией безударного переключения нагрузки на питающую сеть», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – электротехнические комплексы и системы

Диссертационное исследование выполнено на актуальную тему. Актуальность определяется как необходимость создания алгоритмов управления преобразователями частоты в составе высоковольтного электропривода, с последующей реализацией в преобразователе функции плавного переключения питания асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором с преобразователя частоты на сеть или наоборот. В дальнейшем, практическая реализация алгоритмов позволяет использовать преобразователь для управления несколькими двигателями высокоинерционных механизмов, и реализовать целевую задачу, связанную с необходимостью повышения энергетической эффективности системы электропривода в целом.

Автор предлагает имитационную модель высоковольтного электропривода на базе асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором с вентиляторной нагрузкой на валу и питанием посредством кабельной линии от многоуровневого каскадного H-мостового инвертора, реализованную в интегрально-программируемой среде моделирования MatLab-Simulink. Особый интерес представляет интеграция указанной модели применительно к разработанному автором алгоритму безударного переключения двигателя между преобразователем и сетью в прямом и обратном направлении с заданным временным ограничением.

Разработанный автором алгоритм безударного переключения может иметь широкое применение в высоковольтных электрических приводах переменного тока реализующих заданные функции управления высокоинерционными механизмами. В частности, формирования циклограмм пуска/остановки и плавного переключения питания электродвигателя с преобразователя частоты на сеть (синхронизация на сеть) и в обратном направлении (синхронизация на преобразователь), с учетом заданных временных интервалов переключения. Циклограммы работы преобразователя формируются применительно к предложенной автором

условной однолинейной схеме электропривода соответствующей описанию алгоритма работы преобразователя с опцией синхронизации на сеть.

Работа прошла хорошую апробацию, обсуждалась на ряде конференций, в том числе международных. По теме диссертационной работы опубликованы 14 печатных работ, 3 из которых – в журналах, рекомендованных списком ВАК.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата неясно, насколько математически корректно получена система уравнений (1), поскольку в тексте автореферата не приведена полная система уравнений электромеханического равновесия исследуемого высоковольтного электропривода.

2. Каким образом изменится топология преобразователя частоты с учетом повышения/уменьшения величины питающего преобразователь высоковольтного напряжения?

3. Из автореферата неясно, в какой степени подтверждены методом физического эксперимент выносимые на защиту теоретические результаты работы.

Считаю, что диссертационная работа представляет собой завершённое исследование, в котором решена важная научно-практическая задача, отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Домахин Евгений Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – электротехнические комплексы и системы

Черных Алексей Георгиевич, кандидат технических наук,  
05.09.03 – электротехнические комплексы и системы, включая  
их управление и регулирование, доцент,  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет»  
имени А.А. Ежевского, доцент кафедры электроснабжения и электротехники  
664038, Иркутская область, Иркутский р-н, поселок Молодежный, 1/1  
Тел.: 8 (3952)-23-73-30, Email: [ok@igsha.ru](mailto:ok@igsha.ru)

6 сентября 2022г.

Черных А.Г.

Отзыв получен  
15.09.2022  
МГ / Дьяченко М.