

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Мудрова Михаила Валентиновича
«Разработка и исследование программно-аппаратного комплекса для
испытаний и наладки электроприводов», представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

На отзыв представлены:

- диссертационная работа, состоящая из введения, четырех глав с выводами, заключения, библиографического списка из 97 наименований. Полный объем работы составляет 235 страниц;

- автореферат диссертации с общей характеристикой работы, кратким изложением основного содержания и результатов исследования.

Актуальность темы диссертации

Важнейшим этапом при разработке и изготовлении силовых полупроводниковых преобразователей электрической энергии (СППЭ) является стадия их испытания. Здесь значительную долю затрат составляет как само испытательное оборудование, так и подготовка его к проверке отдельного вида изделия.

Поэтому работы по совершенствованию испытательного оборудования, по внедрению процессов автоматизации, направленные на снижение затрат, востребованы в промышленности и, следовательно, тема диссертационной работы является актуальной.

Новизна исследований и полученных результатов

1. Обоснован выбор метода решений дифференциальных уравнений (ДУ) для реализации на ПЛИС.

2. Установлена зависимость количества разрядов данных ПЛИС-модели от точности решения уравнений двигателя постоянного тока и асинхронной машины.

3. Предложена структура силового симулятора для испытаний преобразователей совместно с системой управления.

4. Предложены топологии силовых цепей симуляторов для испытаний преобразователей совместно с системой управления массово применяемых электроприводов постоянного и переменного тока.

5. Разработан универсальный способ управления силовыми симуляторами, отличающийся от известных компенсацией возмущающего воздействия.

Вх. №05 - 19/1 - 4
от 15.01.20г.

Практическая значимость работы

Диссертационная работа имеет практическое значение, так как в ней обоснована возможность замены традиционного испытательного оборудования предлагаемыми электронными изделиями и СППЭ. Полученные результаты могут быть использованы в проектных организациях, занимающихся разработкой испытательного оборудования и СППЭ.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций определяется:

- корректным применением положений теоретических основ электротехники;
- использованием апробированных программ для компьютерного моделирования электротехнических комплексов;
- подтверждением результатов компьютерного моделирования сходимость с экспериментальными данными;
- правильным выбором измерительного оборудования, обеспечивающим необходимую точность получения экспериментальных данных.

Подтверждение опубликованных основных результатов работы

Основные результаты работы опубликованы в достаточном, для защиты диссертации, количестве статей, получены один патент Российской Федерации на полезную модель и шесть свидетельств о регистрации программ для ЭВМ. Помимо этого, основные положения диссертации докладывались и обсуждались на ряде научных конференций, в том числе и международных.

Соответствие работы научной специальности

Диссертационная работа соответствует научной специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Вопросы и замечания по содержанию диссертационной работе

1. В работе недостаточно четко сформулирован критерий точного решения системы дифференциальных уравнений.
2. При расчетах в симуляторах вычисляются как значения переменных, так и их производные по времени. Поскольку производные могут существенно превышать значения переменных, то при выборе разрядности чисел следует рассматривать не только их максимальные значения, но и максимальные значения их производных.

3. В практической части работы хорошо было бы раскрыть область применения разрабатываемых симуляторов.

4. Замечания по оформлению:

- вместо э.д.с. рекомендуется применять сокращение ЭДС (стр. 28 и далее по тексту);

- при оформлении приложений допущено отклонение от требований ГОСТ 2.105 в части написания номеров приложений, рисунков и таблиц;

- в приложении 6 обе таблицы имеют одинаковые названия, хотя, из контекста названия приложения, таб. 6.2 должна содержать данные электропривода не постоянного, а переменного тока.

Заключение

По содержанию и по форме работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а её автор Мудров Михаил Валентинович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Официальный оппонент, кандидат технических наук,
начальник группы «Системы управления энергоустановками»
АО «НПО автоматики имени академика Н.А. Семихатова»
Бородацкий Евгений Георгиевич
Дата написания отзыва 14 января 2020 г.



Полное наименование организации:

Акционерное общество «Научно-производственное
объединение автоматики имени академика Н.А. Семихатова»,

Юридический адрес:

Россия, 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, д. 145

Тел.: (343) 355-95-25

E-mail: avt@npoa.ru

Подпись Бородацкого Е.Г. удостоверено,
заместитель директора по персоналу



/Ерш Е.В.
(Ф.И.О)

(печать)