

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Харисова Ильдара Ришатовича

на тему «Адаптивная система управления тяговым электроприводом магистрального электровоза с переменной структурой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Известно, что тяговый электропривод магистральных электровозов должен обеспечивать движение тяжелых составов, в том числе, в сложных условиях эксплуатации – ледяной дождь, иней или масляные пятна на рельсах, характеризующихся значительным уменьшением коэффициента сцепления между колесной парой и рельсом. Проблема автоматического управления тяговым электроприводом в сложных условиях эксплуатации имеет научную и техническую составляющие. В качестве научной составляющей отметим необходимость разработки методов оценки величины момента сцепления, а также выбор и обоснование структуры системы управления и законов управления тяговым электроприводом в условиях существенной нелинейности зависимости коэффициента сцепления от скорости скольжения, которая не позволяет использовать известные в теории автоматического управления методы линеаризации статических характеристик. В качестве технической составляющей выделим актуальность разработки программно-аппаратного комплекса цифровой микропроцессорной системы управления с присущими таким комплексам особенностями – временные задержки при передаче сигналов по цифровым интерфейсам и дискретность квантования по уровню и по времени. Поэтому тема диссертации Харисова И. Р. является актуальной.

Для решения поставленных в работе задач автор использует подход, основанный на сочетании методов идентификации вектора состояния механической части электропривода, поисковой адаптации и применения переменной структуры системы управления и регулятора тягового момента электропривода. Рассмотрены вопросы моделирования параметров и процессов в тяговом электроприводе для оценки погрешности поддержания заданного тягового усилия при вариации характера и величины механической нагрузки и условий движения, а также временного запаздывания в каналах передачи информации между компонентами системы.

Научная и практическая новизна исследования заключается в комплексном подходе к решению задачи управления тяговым электроприводом в сложных условиях эксплуатации, основанном на использовании методов идентификации, адаптации и изменения структуры регулятора системы управления, разработки технического устройства регулирования тягового усилия как отдельной подсистемы для реализации предлагаемых законов управления.

Полученные автором результаты внедрены на предприятии по производству магистральных электровозов постоянного тока с регулируемым тяговым электроприводом переменного тока, что подтверждает практическую значимость работы.

Основные положения исследования опубликованы, промежуточные результаты исследования доложены и обсуждены на научно-технических конференциях, получены патенты на изобретения.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	_____
Дата регистрации	04.12.2025
Фамилия регистратора	_____

Замечания по автореферату.

1. На структурной схеме блока корректировки коэффициентов (рисунок 9) на выходе регулятора показано инерционное звено первого порядка. Следует пояснить необходимость использования в прямом канале управления дополнительного инерционного звена, которое, как известно, ухудшает показатели качества системы автоматического управления.

2. В автореферате отсутствует расшифровка обозначений переменных, представленных на рисунках (5, 10), что затрудняет понимание текста.

Заключение

Диссертация Харисова И. Р. является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует паспорту специальности 2.4.2 и требованиям, указанным в п. 9 положения «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Харисов Ильдар Ришатович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Доцент кафедры автоматизированного электропривода,
электромеханики и электротехники федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный
университет», канд. техн. наук, доцент,



Безгин Алексей Сергеевич

Подпись Безгина А.С. заверяю, главный ученый секретарь-
начальник отдела диссертационных советов
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
университет», д-р техн. наук, профессор



Фот Андрей Петрович

Контактные данные:

460018, г. Оренбург, пр. Победы, д.13, ФГБОУ ВО ОГУ, ИЭЭС

тел.: +7 (3532) 77-67-70, +7 (3532) 37-28-51

e-mail: post@mail.osu.ru, aeptpm@mail.ru