

О Т З Ы В
на автореферат диссертации
Гусева Алексея Владимировича
«Алгоритмы управления электроприводом
подъема крана в режиме «с подхватом»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Гусевым А. В. выполнена диссертационная работа на актуальную для теории и практики электроприводов подъема крановых механизмов тему.

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

Методы исследования. Для решения задач, поставленных в диссертационной работе, использовались положения и методы математического анализа, теории электрических и магнитных цепей, теоретических основ электротехники, методы теории систем управления электроприводами, теории автоматического управления, метод математического моделирования переходных процессов, экспериментальные исследования.

Обоснованность и достоверность научных положений подтверждается математическим моделированием переходных процессов, проведенными экспериментами с использованием физической модели, сопоставлением результатов математического моделирования и экспериментальных исследований.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- 1) впервые получена зависимость для расчета максимальной скорости устранения провисания подъемного каната, при условии

ограничения усилия в канате на заданном уровне, учитывающая влияние тормозного момента электродвигателя;

2) впервые предложена непрерывная нелинейная математическая модель усилия в канате, аппроксимирующая канат как упругую связь одностороннего действия, обеспечивающая возможность нахождения её дифференциала на всем множестве допустимых значений переменных;

3) впервые получены алгоритмы управления приводом подъема крана по методу аналитического конструирования агрегированных регуляторов, снижающие динамические нагрузки в режиме работы «с подхватом».

Практическая ценность: применение разработанных алгоритмов управления электроприводом подъема крана позволит снижать динамические нагрузки в режиме работы «с подхватом», что повысит безопасность эксплуатации и долговечность работы крана.

Работа прошла апробацию, поскольку ее результаты опубликованы в семи печатных работах, в том числе в двух статьях в изданиях из Перечня ВАК 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. Стиль изложения – доказательный.

По автореферату имеются следующие замечания:

1) из текста автореферата не ясно, чем обусловлен выбор среди *Borland Delphi* для моделирования переходных процессов;

2) не ясно, как в системе уравнений (2) учитывается передаточное число редуктора;

3) автор не поясняет, что представляет собой безынерционный источник момента в структурной схеме на рис. 4;

4) каким образом в алгоритме функционирования регулятора скорости, приведенном на стр. 13, учитывается изменение момента инерции J_2 ;

5) на стр. 15 автор не раскрывает, за счет чего может быть получен возможный годовой экономический эффект в 44 %;

6) в автореферате отсутствуют сведения о внедрении и практическом использовании результатов.

Оценивая уровень работы в целом, можно заключить, что выполненная диссертационная работа является завершенной, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Гусев Алексей Владимирович – 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
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
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



*Макарова В.Г.
Цвенгера И.Г.*
Составлено и подтверждается,
руководителем ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.А. Перелыгина
«27» 04 2017