

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Генерального директора

Генеральный конструктор

ОАО «Корпорация «Фазотрон-НИИР»

Лауреат Государственной премии РФ

Кандидат технических наук

Ю.Н. Гуськов

2014г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зыонга Дык Ха на тему: «Автоматизация системного проектирования электронных устройств управления электроприводом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования (в электронике, радиотехнике и связи)»

Диссертация Зыонга Дык Ха посвящена повышению качества функционирования радиотехнических систем управления воздушным движением (РТС УВД) путем автоматизированного проектирования электронных устройств управления (ЭУУ) электродвигателями антенн.

Актуальность темы обусловлена тем, что к современным посадочным РЛС предъявляются жесткие требования. Например, для посадочных РЛС, согласно рекомендации ИКАО, погрешность определения угла места в глиссадном канале не должна превышать 0,3 градуса, темп поступления

данных, как по дальности, так и по наклону должен быть не менее 8 отсчетов в секунду. В то время как электродвигатель и передаточные механизмы имеют ограниченные возможности изменения своих параметров, а параметры электронной подсистемы варьируются в широком диапазоне значений. Следовательно, повышение точности и быстродействия антенных систем РТС УВД возможно в основном за счет совершенствования ЭУУ. Поэтому задача разработки методики автоматизации системного проектирования ЭУУ электроприводом, учитывающей взаимосвязи и взаимозависимость параметров подсистем РТС УВД, является актуальной.

Для осуществления поставленной задачи автором разработана:

- методика автоматизированного системного проектирования ЭУУ приводами;
- установлена взаимосвязь между характеристиками подсистем привода;
- разработана методика моделирования электромеханической и механической подсистем привода;
- разработана методика параметрической оптимизации узлов средствами САПР.

Система проектирования ЭУУ электроприводами, разработанная в диссертационной работе, позволяет сократить сроки и уменьшить трудоемкость проектирования устройств управления приводами антенных систем радиолокационных средств управления безопасностью воздушного движения, а так же оптимизировать эти устройства по показателям качества функционирования привода.

Обоснованность предложенных методик построения моделей передаточных механизмов подтверждается математическими методами. Точность предложенных методик была проверена путем сопоставления результатов экспериментального исследования макета привода антенны с характеристиками, полученными в ходе моделирования.

Предложенные в диссертации методики были внедрены в учебный процесс Московского авиационного института, а так же представляет

интерес возможности использования представленных методик при проектировании точных следящих систем в специализированных научно-исследовательских институтах.

В то же время по автореферату можно сделать следующие замечания:

– в формулах, приведенных на страницах 14 и 15 автореферата, показана аналогичность дифференциальных уравнений механических узлов и фрагментов электрических цепей, но при этом не отражено сходство начальных и граничных условий этих уравнений;

– в модели зацепления зубчатых колес (рисунок 12) не отражено влияние зазоров между зубьями на параметры передач.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, удовлетворяющую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Зыонг Дык Ха, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 – «Системы автоматизации проектирования (в электронике, радиотехнике и связи)».

Начальник НКО-4



А.В. Новожилов

Начальник лаборатории 404,
канд. тех. наук



Н.В. Саратовский

Россия, 123557, Москва,
Электрический переулок, д. 1
тел.: 8 (495) 927-07-77
факс: 8 (495) 927-07-78
E-mail: info@phazotron.com