

**ОТЗЫВ
НА ДИССЕРТАЦИОННУЮ РАБОТУ
ПЕТРОВА ПАВЛА АНАТОЛЬЕВИЧА**

**«Разработка высокоточной автоматизированной системы управления
двухдвигательным асинхронным электроприводом
механизма вращения крупногабаритных агрегатов»,**

**ПРЕДСТАВЛЕННУЮ НА СОИСКАНИЕ СТЕПЕНИ PhD
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 6D071900 – «РАДИОТЕХНИКА,
ЭЛЕКТРОНИКА И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»**

Диссертационная работа Петрова П.А. посвящена разработке системы управления двухдвигательным асинхронным электроприводом на базе микропроцессора Atmel SAM3X8E ARM Cortex-M3. Разработанная система включает как компьютерную модель управления, так и реальный блок на микропроцессоре.

Проведенный Петровым П.А. анализ предыдущих научных исследований в рассматриваемой научной сфере показал, что проблеме разработки многодвигательных электроприводов систем посвящено достаточно большое количество прикладных и теоретических исследований. Подробно проблемы разработки, проектирования и анализа таких систем приведены в следующих научных работах:

- труды профессора Сагитова П.И., посвященные поиску решения синхронного вращения двух и более электроприводов, входящих в единую систему;
- монография Борцова Ю.А., Соколовского Г.Г., направленная на поиски прикладных и практических способов настройки регуляторов многодвигательных систем в реальном времени. Характерным отличием этих методов является плавное движение исполнительного механизма при хорошем быстродействии;
- работы Теличко Л.Я., связанные с разработкой системы вагонкантователя на основе многодвигательного электропривода;
- диссертация Корчагина А.А., посвященная анализу процессов в многодвигательном электроприводе системы опрокидывания железнодорожных вагонов;
- учебные пособия Мещерякова В.Н., Германа-Галкина С.Г., посвященные моделированию и компьютерному анализу стационарных и динамических процессов в системах асинхронного электропривода (в частности, с векторным управлением);
- работа Федорова М.М., изучающая динамические процессы в электрических машинах в целом.

Вышеперечисленные исследования направлены на развитие теории автоматизированного электропривода, систем многодвигательного электропривода и подъемно-транспортных механизмов, в частности. Тем не

менее, в конкретном направлении, а именно в разработке систем управления кантованием железнодорожных вагонов и их составных частей, минимизирующих динамические нагрузки и пригодных для применения в технологическом производстве и ремонтных работах, ощущается недостаточное количество теоретических и прикладных исследований.

Одним из главных достижений диссертационного исследования является разработанный метод идентификации электромеханических постоянных времени двух электроприводов, что позволяет синхронизировать их скорости и количество оборотов выходных валов. Также, разработанная подсистема адаптации позволяет добиться малого времени переходного процесса в системе. Приведенные методы идентификации и адаптации используются диссертантом в главе 3 для построения Simulink-моделей разрабатываемой системы управления и её подсистем, а также в главе 4 для реализации реального блока управления двухдвигательным электроприводом.

Полученные результаты являются принципиально новыми, представляют научный интерес и дают дальнейшее направления для развития теории построения систем автоматизированного электропривода.

Считаю, что диссертация Петрова П.А. "Разработка высокоточной автоматизированной системы управления двухдвигательным асинхронным асинхронным электроприводом механизма вращения крупногабаритных агрегатов" удовлетворяет требованиям, предъявляемых к диссертационным работам на соискание степени PhD, а ее автору, Петрову Павлу Анатольевичу, может быть присуждена степень PhD.

зарубежный научный консультант,
ректор Омского государственного
технического университета,
заведующий кафедрой «Радиотехнические
устройства и системы диагностики»
профессор, д.т.н.

