

О Т З Ы В

научного руководителя на магистерскую диссертацию
студента 6-го курса ф-та ПМ-ПУ СПбГУ

ЛОБОВА Антона Леонидовича

на тему «Идентификация модели морского судна в частотной области»

Магистерская диссертация представляет собой прикладное исследование, направленное на применение современных компьютерных технологий, реализующих методы цифровой обработки информации в режиме реального времени, для формирования математических моделей динамики подвижных объектов. В существенной мере усилия автора были сосредоточены на развитии и адаптации методов обработки измеряемых сигналов, которые ранее были применены им в ходе выполнения выпускной бакалаврской работы. Актуальность исследования определяется конкретной спецификой использования результатов измерений для идентификации математических моделей водоизмещающих морских судов.

В центре внимания автора находятся вопросы восстановления в режиме реального времени спектральных характеристик измеряемых сигналов, трактуемых как стационарные случайные процессы. Данная проблема обычно решается в рамках идеологии адаптивной обработки измерений с настройкой в ходе функционирования. В рамках дипломной работы базовой основой служит построение спектральных плотностей методами Бартлетта и Уэлча, с использованием которых формируется кривая амплитудно-частотной характеристики объекта. Далее осуществляется оптимальное приближение полученной кривой выбором настраиваемых параметров формируемой модели.

Для достижения поставленной цели, А.Л. Лобов, прежде всего, провел анализ различных вариантов идентификации во временной и частотной области. Далее им был предложен оригинальный подход к решению задачи параметрической идентификации и выполнено исследование влияния параметров тестовых сигналов на ее результат.

Предложенный автором подход реализован в виде программ, функционирующих в реальном времени, их работоспособность подтверждена экспериментами. Найденные спектральные характеристики успешно использованы для настройки параметров формируемой модели с учетом динамики замкнутого контура системы управления движением транспортного морского судна. Сформирован расчетный и моделирующий комплекс для проведения исследований и тестирования построенной системы идентификации в среде MATLAB-Simulink.


Полученные автором результаты успешно доложены на нескольких научных конференциях, по теме диссертации опубликованы 4 статьи.

В ходе выполнения выпускной работы А.Л. Лобов проявил себя как сформировавшийся исследователь, умеющий ставить перед собой конкретные цели и добиваться их достижения. Следует отметить высокий уровень его работоспособности, организованности и настойчивости, он имеет отличную теоретическую и программистскую подготовку, умеет успешно решать задачи прикладного характера. Это позволяет рекомендовать А.Л. Лобова для дальнейшего обучения в аспирантуре.

На основании изложенного считаю, что магистерская диссертация Антона Леонидовича Лобова заслуживает оценки «отлично», а её автор – присуждения звания магистра информационных технологий.

**Научный руководитель,
зав. кафедрой КТС, д.ф.-м.н., профессор**

10 июня 2011 года



Веремей Е.И.