

ОТЗЫВ

научного руководителя на выпускную квалификационную работу
аспиранта ф-та ПМ-ПУ СПбГУ СЮЭ Юаньюаня
на тему "Цифровое управление движением беспилотных морских судов
с автоматическим обходом препятствий"

Выпускная работа Сюэ Юаньюаня относится к кругу вопросов, связанных с общей проблемой аналитического синтеза цифровых законов управления для морских подвижных объектов, которые осуществляют плавание в автономном беспилотном режиме. Цель исследования состоит в изучении процессов автоматического обхода препятствий, а также в разработке методов выработки командных сигналов для автопилота, обеспечивающих обход препятствий с возвратом на прежний курс. Тема работы, безусловно, является актуальной, поскольку тесно связана с вопросами безопасности плавания, которые в настоящее время находятся в центре внимания инженеров и ученых в силу резко возрастающей интенсивности судоходства.

Главный акцент в работе поставлен на создании численного метода и реализующего его специализированного алгоритмического и программного обеспечения, которое обеспечивает автоматическое управление процессом обхода препятствий, независимо от их природы и расположения по отношению к курсу судна.

Следует специально отметить, что оригинальность и новизна предложенного подхода и полученных Сюэ Юаньюанем результатов состоит в том, что при формировании управлений учитываются реальные практические ограничения, которые накладываются на процесс обхода объектов-препятствий. Такие ограничения накладываются на величину потери скорости судна в процессе поворота, на величины управляющих воздействий, на длительности процессов.

Сюэ Юаньюань разработал имитационный моделирующий комплекс в интегрированной среде MATLAB-Simulink, который использовал для проведения многочисленных вычислительных экспериментов. Их анализ позволил подтвердить вычислительную состоятельность разработанного подхода, достаточную эффективность предложенного автором подхода по выработке и реализации автоматического управления для обхода препятствий.

В ходе выполнения выпускной работы Сюэ Юаньюань продемонстрировал наличие способностей, необходимых для проведения самостоятельной исследовательской работы в области теории управления, обработки сигналов и в прикладных сферах. Материалы работы могут быть использованы при написании кандидатской диссертации.

На основании изложенного считаю, что выпускная работа Сюэ Юаньюаня заслуживает оценки "отлично", а ее автор – присвоения квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Научный руководитель,
зав. кафедрой компьютерных технологий и систем,
д.ф.-м.н., профессор

8 июня 2018 года



Веремей Е.И.