

**Разработка системы автоматического управления надводным судном в условиях действия внешних возмущения**

**Та Минь Шон**

**Национальный исследовательский университет ИТМО**

**Научный руководитель – к.т.н., Борисов О.И.**

**Национальный исследовательский университет ИТМО**

**Анотация:** В работе рассматривается управление надводным судном в режиме слежения за траекторией в условиях внешнего воздействия. Предложен синтез регулятора на базе расширенного наблюдателя. Приведены результаты моделирования в программе Matlab/Simulink

**Введение:** В настоящее время, важность надводных транспортных средство была показано в областях транспорта, геодезии, военного применения и требуется повышение качества управления. Общее повышение уровня автоматизации в процессах современного судоходства приводит к уменьшению влияния человеческого фактора и снижению риска возникновения аварийных ситуаций. На акваториях портов и в других ограниченных районах в общем случае требуется управлять не только курсом и скоростью судна, но и перемещением его оконечностей. Для этого судно должно обладать достаточным количеством различных средств управления, чтобы обеспечить свободное перемещение судна в трех степенях свободы продольное (surge) и боковое (sway) перемещения, и угол курса (yaw). Цель работы - управление надводным судном в режим слежения за траекторией в условиях внешнего воздействия.

**Основная часть:** В ходе работе были выполнены следующие работы:

- 1) Записание динамической модели надводного судна с тремя исполнительными приводами
- 2) Замена переменных и переписывать уравнения для каждый канал
- 3) Для оценки нелинейной функции, содержащей параметрические и сигнальные неопределенности, построить расширенный наблюдатель для каждый канал
- 4) Для компенсации влияния момента внешних сил добавить в структуру регулятора внутреннюю моделью
- 5) Приведены результаты моделирования

**Выводы:** Выполнена задача слежения за траекторией в условиях внешнего воздействия и приведено численное моделирование замкнутой ситемы.

Та М.Ш. (автор)

\_\_\_\_\_

Борисов О.И. (научный руководитель)

\_\_\_\_\_