

ОКР «Стабилизация»

«Разработка конструктивных решений по обводам и средствам стабилизации и управления, обеспечивающим безопасную эксплуатацию перспективных скоростных судов в различных ветроволновых условиях».

Головной исполнитель – ФГУП «Крыловский государственный научный центр»

Основные полученные практические результаты.

- Разработана технология выбора конструктивных решений для обеспечения устойчивости движения судов с обводами типа «Моноклин» на полном ходу.



- Разработана технология отработки формы обводов носовой оконечности в отношении умерения килевой качки скоростных водоизмещающих судов.



Мореходные испытания моделей скоростных судов с различной формой носовой оконечности



Рекомендованная для скоростных водоизмещающих судов длиной 80-100 м форма носовой оконечности типа «Stat-bow», интегрированная с корпусными конструкциями, позволяющая уменьшить на 20-30 % килевую качку на волнении силой 4 и 5 баллов

- Разработаны конструктивные решения по органам управления, рекомендаций по алгоритмам управления, повышающих маневренные и мореходные характеристики быстроходных судов на воздушной каверне.

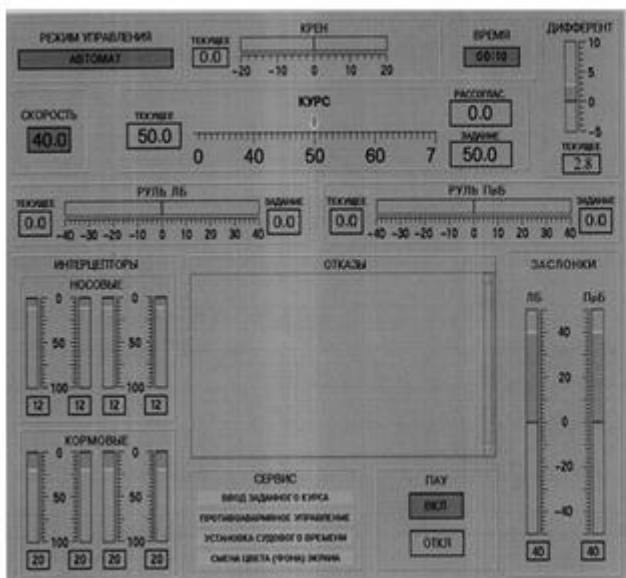


Состав органов управления судна, включающий бортовые и транцевые управляемые интерцепторы в сочетании с рулевым комплексом, установленным на разработанной конструкции свеса

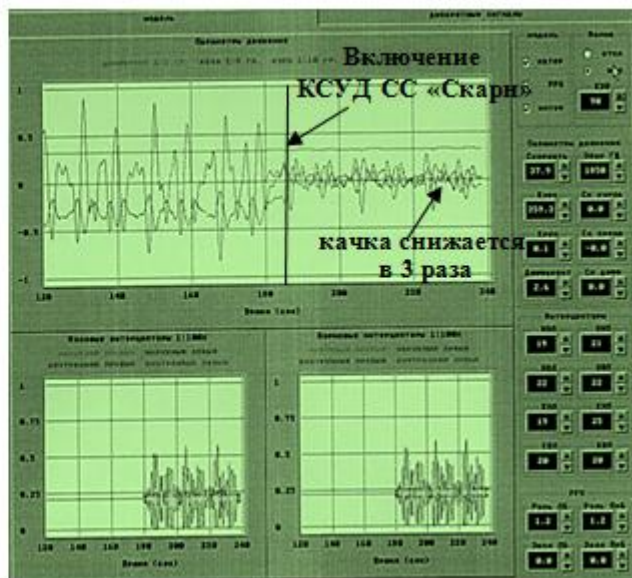
- Разработаны конструктивные решения по рулевым органам, рекомендаций по алгоритмам управления, повышающих безопасность эксплуатации судов с механизированным днищем в различных ветроволновых условиях.
- Отработаны законы управления интерцепторами, обеспечивающие снижение бортовой качки в 3 раза, килевой качки в 1.5 раза при движении на морском волнении силой до 5 баллов.
- Разработаны алгоритмы систем автоматического управления рулевыми органами, конструктивные решения по средствам стабилизации и управления расширяют границы безопасной эксплуатации судов с механизированным днищем, что увеличивает их конкурентоспособность на рынках судостроения.
- Создан макетный образец комплексной системы управления движением скоростных судов перспективных компоновок.

В отличие от аналогичных макетов разработанный макет, созданный на вновь разработанной аппаратуре, позволяет обрабатывать расширенную номенклатуру средств управления движением и стабилизации перспективных скоростных судов.

- Произведено моделирование на макете применения КСУД СС «Скарн» для стабилизации движения на волнении перспективного судна с механизированным днищем водоизмещением 60 т, скорость хода 50 уз.



Пульт управления на макете рулевыми органами судна с механизированным днищем



Умерение бортовой качки при движении судна со скоростью 40 уз на лаговом волнении при работе КСУД СС «Скарн»

Результаты испытаний макетного образца подтверждают эффективность применения КСУД СС «Скарн» для автоматизации скоростных судов перспективных компоновок

Область применения результатов.

Полученные в ходе выполнения ОКР экспериментальные и теоретические материалы по управляемости, мореходности, ходкости, разработанные на их основе конструктивные решения по средствам управления и стабилизации, алгоритмы систем автоматического управления рулевыми органами, обеспечивающие безопасную эксплуатацию в различных ветроволновых условиях перспективных скоростных судов – судов с механизированным днищем и на воздушной каверне, судов с обводами типа «Моноклин», скоростных водоизмещающих судов могут быть использованы при проектировании скоростных судов, в опытно-конструкторских работах по отработке органов управления и стабилизации, систем управления движением, проектировании перспективных водометных движителей.