

Король Ю.М., к.т.н., профессор НУК

Корнелюк О.Н.

Национальный университет кораблестроения, г. Николаев

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ОБВОДОВ КОРПУСА СУДНА НА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ

На сегодняшний день 75% мировой торговли осуществляется морским путём. Помимо расстояния перевозки, на стоимость её влияют операционные расходы, амортизация судна и расходы на топливо. При рентабельной перевозке расходы на топливо составляют около 60% её общей стоимости [1]. Рост цен на бункеровку совместно с внедрением новых регуляторных норм по контролю за выбросами заставляют участников рынка морских перевозок больше внимания уделять топливной эффективности судов [1].

Задача разработки судов с высокой топливной эффективностью напрямую связана с исследованием вопросов ходкости и управляемости судов, всесторонним изучением объекта проектирования с использованием новейших технологий, среди которых и методы вычислительной гидродинамики, реализованные в CFD-пакетах.

В рамках исследований, проведённых в среде FLOWVISION, изучался вопрос о влиянии формы обводов корпуса судна на сопротивление на примере катера бонопостановщика. В бокс размерами 70/25/20 помещалась твердотельная модель корпуса судна, построенная в CAD Solid Works на основании данных теоретического чертежа в натуральной величине. Далее, осуществлено моделирование обтекания корпуса судна в программном комплексе FLOWVISION. В частности, проведён ряд численных экспериментов для катера с различными углами отгиба днища в кормовой оконечности с целью уменьшения угла дифферента [2].

По полученным результатам были построены кривые сопротивления катера с различными отгибами днища в кормовой оконечности и проанализированы результаты, а также оптимизированы параметры моделирования, функций и порядка действий при постановке численного эксперимента по обтеканию корпуса судна.

Подобные исследования, проводимые в области проектирования судов с использованием программного комплекса FLOWVISION, позволяют создавать суда с новыми формообразованиями либо модернизировать уже существующие проекты с целью снижения сопротивления и, как следствия – повышения топливной эффективности.

Список использованной литературы. 1. Торговый флот: проблемы и перспективы. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://cfts.org.ua/articles/45090>
2. Система моделирования движения жидкости и газа Flow Vision. Руководство пользователя. – Москва: ООО «Тесис», 2007. 3. Anderson John D., Jr. Computational fluid dynamics : McGraw-Hill Series in Mechanical Engineering. – New York: R.R.Donnelley & Sons Company, 1995.– 547p.