

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ СУДНА СМЕШАНОГО «РЕКА-МОРЕ» ПЛАВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СЛОЖНОЙ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ ДНЕПРО-БУГСКОГО ЛИМАНА

¹Терлыч С.В., ²Несин Д.Ю.

¹*Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова (Херсонский филиал), г. Херсон*

²*Севастопольский государственный университет, г. Севастополь*

Важной морской транспортной и стратегической магистралью Украины является путь между портами Днепро-Бугского бассейна и Черным морем. Одной из значимых проблем этого морского пути является его мелководность и сплочённость льда в зимне-весенний период навигации. Движение судов в таких условиях представляет специфический процесс, что вызывает сложный характер.

Следует отметить, что в указанном районе плавания наиболее часто используются сухогрузные суда типа «река-море», что обусловлено грузопотоками в данном регионе.

Исследование сопротивления воды движения судов смешанного плавания базируется на гипотезе деления полного сопротивления судна на составляющие, каковыми являются сопротивление трения воды, воздуха; сопротивление остаточное, сопротивление льда.

Условия ледовой обстановки в Днепро-Бугском лимане значительно отличаются от других водоёмов Азово-черноморского бассейна. Это связано с глубинами фарватера, отношением ширины лимана к ширине фарватера, а также наличием специфических водорослей.

Общая задача сводится к определению суммарного коэффициента трения подводной и надводной частей корпуса судна и его элементов. Данную величину можно рассчитать по зависимости:

$$\zeta = \zeta_{TP} + \zeta_{TPKP} + \zeta_{ШЕР} + \zeta_{ОСТ} + \zeta_{ВЧ} + \zeta_{АЭР} + \zeta_{ВОЛН} + \Delta\zeta ;$$

Все элементы, за исключением $\Delta\zeta$ возможно получить с применением известных методов теории корабля. Коэффициент трения сопротивления ледовой шуги $\Delta\zeta$ предлагается определить путём математического моделирования с применением балловых оценок.

Литература:

1. Романовский, В.И. Применение математической статистики в опытном деле [Текст]/В.И. Романовский// М.: Государственное технико-теоретическое издательство, 1947. – 344 с.

2.Каиров, А.С. Перспективы автоматизированного проектирования машин в системе SOLIDWORKS [Текст]/А.С. Каиров, Д.В. Рукавников// Автоматизация судостроительного производства и подготовка инженерных кадров: состояние, проблемы, перспективы, Николаев: НУК, 2007. – с. 64-65.