

Оценка влияния энергосберегающих крыльевых элементов на дополнительное сопротивление судна на волнении и количество вредных выбросов в атмосферу

Зин Мин Хтет

аспирант кафедры прикладной математики и математического моделирования
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, 3
e-mail: zinmin.353828@gmail.com

В докладе предлагается индекс энергетической эффективности (EEDI) контейнеровоза на встречном волнении. Поскольку EEDI является мерой выбросов CO₂ из судов в спокойной воде, которая редко встречается в океане, ИМО определила EEDI для «репрезентативных морских условий» под названием EEDI_{weather}.

При расчете EEDI_{weather} рассчитаны не только для простого судна, но и для судна с крыльевыми устройствами, движимого полностью или частично за счет использования энергии волнения. Энергосберегающее судно с крыльевыми устройствами способствует направленному влиянию на его продольную качку с целью уменьшения амплитуд качки и снижает дополнительное сопротивление на волнении. Продольная качка судна заданного типа, обводов и размерений на заданном регулярном волнении рассчитывается на основе совместных уравнений вертикально-килевой качки.

EEDI_{weather} зависит от дополнительных сопротивлений на встречных ветрах и волнах, таким образом, судно с крыльевыми устройствами оказывает влияние уменьшения EEDI_{weather} в репрезентативных морских условиях. В ходе расчетов демонстрируется влияние на EEDI_{weather} удлинения и площади энергосберегающих крыльев, а также эффект реализации EEDI_{weather} при совместном использовании носового и кормового крыльев по сравнению со случаем использования только одного (носового или кормового) крыла.

Результаты снижения EEDI_{weather} связаны с главной целью статьи о количестве вредных выбросов в атмосферу и с обеспечением защиты окружающей морской среды путем использования концепции "Зеленого судна".

Ключевые слова: EEDI, EEDI_{weather}, ИМО, дополнительное сопротивление, движители типа «машущее крыло», продольная качка судна, зелёное судно.