**Личко Богдан Михайлович. Підвищення ефективності суднового пропульсивного комплексу з малообертовим двигуном мінімального типорозміру : Дис... канд. наук: 05.08.05 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Личко Б.М. Підвищення ефективності суднового пропульсивного комплексу з малообертовим двигуном мінімального типорозміру. – Рукопис.**  **Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.08.05 – суднові енергетичні установки. – Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Миколаїв, 2007.**  Дисертація присвячена підвищенню ефективності пропульсивного комплексу з МОД мінімального типорозміру шляхом визначення на стадії проектування СЕУ раціональних потужностних параметрів цього двигуна з прямою чи редукторною передачами. Актуальність теми обумовлена двома факторами. Перший – активно будуються транспортні судна водотоннажністю 6...10 тис. т. Другий – ведуча дизелебудівна фірма МАН БіВ розробила унікальний за своїми характеристиками МОД серії S26MC, який є перспективним для суден водотоннажністю близько 10 тис. т.  Основною задачею дослідження є визначення раціональних параметрів пропульсивного комплексу з МОД мінімального типорозміру.  Дисертаційна робота відноситься до системних досліджень СЕУ і включає в себе розробку математичної моделі для розрахунку критерію їх порівняльної ефективності. В результаті реалізації цієї моделі вперше визначені раціональні значення параметрів МОД S26MC у складі суднового пропульсивного комплексу. Оптимальне значення специфікаційної потужності при сучасній ціні на паливо лежить в діапазоні 73...81 % від номінальної.  Встановлено, що ефективність суднового пропульсивного комплексу з МОД мінімального типорозміру може бути істотно підвищена за рахунок заміни прямої передачі редукторною і за рахунок оптимізації потужностних параметрів МОД при проектуванні СЕУ на основі математичних моделей, які враховують ймовірностний характер гідрометеорологічних параметрів на рейсових лініях. При цьому зниження собівартості морських перевезень суднами водотоннажністю близько 10 тис. т становить 1,5...5,0 % і супроводжується економією палива від 2,5 до 4,0 %. | |
| |  | | --- | | 1. Вперше проведено системне дослідження дизельних установок для транспортних суден з МОД мінімального типорозміру. Стосовно до цієї ситуації подано нове рішення наукової задачі, яке полягає в розробці методу визначення оптимальної номінальної потужності головного двигуна, раціонального ступеня його дефорсировки з оцінкою застосування прямої і редукторної передач і проілюстровано стосовно до МОД провідної дизелебудівної фірми "МАН БіВ Дизель А/С" марки S26MC.  2. Удосконалено методику і створено на її основі адаптивну програму, що не має аналогів, для визначення експлуатаційних гвинтових характеристик МОД.  3. Вперше встановлені, раніше невідомі і неочевидні, поля гвинтових характеристик МОД, які охоплюють нормативний строк служби морських транспортних суден і різні гідрометеорологічні умови їх експлуатації.  4. Розроблено критерій порівняльної ефективності альтернативних СЕУ, які розрізняються показниками потужності МОД, редукторною чи прямою передачею; критерій є не традиційним і дозволяє моделювати ситуації за весь період будівництва й експлуатації судна з альтернативною СЕУ. Він включає статистичну і прогнозну інформацію про функціонування судна як складної технічної системи.  5. Вперше визначені раціональні значення параметрів МОД мінімального типорозміру, які приймаються при проектуванні СЕУ; при цьому найбільш важливим є специфікаційна потужність МОД, яка може складати 66...93 % від номінальної залежно від заданих на проектування даних; для сучасного рівня цін на паливо цей діапазон становить 73..81 %.  6. Вперше виявлено розрахунковим шляхом, що при використанні у якості головного двигуна МОД мінімального типорозміру доцільним, як правило, є застосування в судновому пропульсивному комплексі редуктора, оптимальне передавальне відношення якого відповідає максимально можливому діаметру гребного гвинта.  7. Виявлено принципову можливість і показано шлях визначення раціональних проектних рішень по маловивченому пропульсивному комплексу з МОД мінімального типорозміру, завдяки чому стало можливим виключити інтуїтивні методи прийняття проектних рішень.  8. Створена адаптивна математична модель дозволяє оперативно вирішувати проектні задачі на різних стадіях розробки СЕУ, а саме – визначати оптимальні показники потужності МОД.  9. Ефективність суднового пропульсивного комплексу з МОД мінімального типорозміру може бути істотно підвищена за рахунок заміни прямої передачі редукторною і за рахунок оптимізації потужностних параметрів МОД при проектуванні СЕУ на основі математичних моделей, що враховують ймовірностний характер гідрометеофакторів на рейсових лініях. При цьому зниження собівартості морських перевезень суднами водотоннажністю близько 10 тис. т складає 1,5...5,0 % і супроводжується економією палива від 2,5 до 4,0 %. | |