**Доценко Сергій Михайлович. Підвищення паливної економічності суднових газодизель-генераторів шляхом інтенсифікації впорскування запального палива : Дис... канд. техн. наук: 05.08.05 / Національний ун-т кораблебудування ім. адмірала Макарова. — Миколаїв, 2006. — 205арк. : рис. — Бібліогр.: арк. 187-199**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Доценко С.М. Підвищення паливної економічності суднових газодизель-генераторів шляхом інтенсифікації впорскування запального палива. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.08.05 – „Суднові енергетичні установки”.  Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Миколаїв, 2006.  Дисертація присвячена підвищенню паливної економічності суднових газодизель-генераторів за рахунок використання газоподібного та зниження запальної дози дизельного палива. Зменшення розміру запальної дози досягається шляхом інтенсифікації процесу впорскування палива. Для вирішення поставленої задачі в штатну паливну систему газодизеля вводиться додатковий елемент – модулятор імпульсів тиску. Також вносяться конструктивні зміни, які зменшують ефективний прохідний переріз соплових отворів форсунки. Наведено результати експлуатації газодизель-генераторів, у результаті яких встановлена принципова можливість ефективного зменшення розміру запальної дози дизельного палива при використанні МІТ до величини 3..5 %. При цьому витрата дизельного палива для газодизеля 6 ГЖЧН 26/34 знижується з 18 до 6 кг/год (з 10 до 3 %). Запропоновані зміни окупилися протягом 290 годин роботи та дозволяють без значних капітальних витрат конвертувати суднові дизельні двигуни в газодизельні, що значно підвищить паливну економічність, моторесурс та покращить екологічні показники двигуна. | |
| |  | | --- | | 1. Розроблено конструктивні шляхи вдосконалення роботи паливної апаратури з метою зменшення запальної дози палива. Запропонована модернізація дозволить досягти стабільної роботи паливної апаратури при зниженні об’єму палива до рівня 5…7 %.  2. Розроблено математичну модель паливної системи, яка застосована для дослідження роботи газодизель-генератора на режимі холостого ходу.  3. Досліджено процеси інтенсифікації паливоподачі на номінальному режимі роботи газодизель-генератора, які базуються на використанні модулятора імпульсу тиску в штатній паливній системі газодизеля. Максимальна інтенсивність впорскування при заданій мінімальній запальній дозі палива досягається за рахунок узгодженого вибору параметрів ПНВТ та МІТ. Запропоноване рішення дозволить при мінімальних затратах і змінах у паливній апаратурі конвертувати дизельні двигуни, що знаходяться в експлуатації, на газодизельні, забезпечуючи при цьому запальну дозу дизельного палива на рівні 3...5 %.  4. Розроблено методику розрахунку параметрів модулятора, в якій результати узагальнені у формі простих аналітичних залежностей, що враховують особливості роботи паливної системи газодизеля з МІТ. Результати розрахунку адекватні експерименту.  5. Проведені експериментальні дослідження на безмоторному стенді виявили, що залежність циклової подачі від активного ходу плунжера насоса для паливної системи з МІТ має нелінійний характер з горизонтальною ділянкою, яка відповідає 3..5 % номінальної циклової подачі. Експериментально підтверджено, що на даній ділянці забезпечується стабільна циклова подача від циклу до циклу на всіх ПНВТ.  6. Економічний ефект від впровадження модуляторів імпульсу тиску на газодизельному двигуні 6 ГЖЧН 26/34 АТВТ "Первомайськдизельмаш" складає 10400 грн за 1000 годин роботи при використанні розпилювачів 8х0,4х1550, а при використанні розпилювачів 3х0,3х1550– 15600 грн. Термін окупності впровадження МІТ складає 290 годин.  7. Встановлено, що впровадження МІТ та зменшення запальної дози палива з 18 до 6 кг/год на двигуні 6 ГЖЧН 26/34 дозволило зменшити кількість викидів оксидів азоту на 13 %. | |