**Кузнецов Валерій Валерійович. Підвищення експлуатаційної ефективності систем утилізації теплоти суднових дизель-генераторів: дисертація канд. техн. наук: 05.08.05 / Український держ. морський технічний ун-т ім. адмірала Макарова. - Миколаїв, 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Кузнецов Валерій Валерійович. Підвищення експлуатаційної ефективності систем утилізації теплоти суднових дизель-генераторів. Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.08.05-“Суднові енергетичні установки”. Український державний морський технічний університет ім. адм. Макарова. Миколаїв, 2002.**  Дисертаційна робота присвячена розробці теоретичних та прикладних питань підвищення експлуатаційної ефективності систем утилізації теплоти суднових дизель-генераторів. Ці питання вирішуються за рахунок використання гравітаційних двофазних термосифонів для формування теплопередавальної поверхні утилізаційного теплообмінника. Розроблена математична модель перехідних процесів теплообмінника з проміжним теплоносієм дозволяє простежити ефективність його роботи у режимах зміни навантаження, характерних для суднових електростанцій. На основі розробленої моделі проведено аналіз заходів для зменшення часу перехідних процесів. Проведені розрахунки максимально можливого часу роботи теплообмінника з проміжним теплоносієм за відсутності теплообміну в зоні конденсації. Експериментальні дослідження дозволили виявити особливості тепломассообмінних характеристик двофазних термосифонів в умовах динамічних теплових навантажень а також уточнити крітеріальні рівняння для розрахунку коефіцієнтів тепловіддачі при кипінні. Розроблена узагальнена методика теплового розрахунку є результатом представлених теоретичних та експериментальних досліджень. Приведено аналіз результатів можливої модернізації енергетичних установок транспортних суден шляхом встановлення теплообмінників з проміжним теплоносієм та проведено порівняльний аналіз надійності роботи теплообмінників. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота присвячена проблемі підвищення експлуатаційної ефективності утилізації теплоти відхідних газів суднових дизель-генераторів. У зв’язку з цим було отримано відповідні наукові та практичні результати :  1.Розроблена алгоритмічна і математична модель перехідних режимів роботи суднових утилізаційних теплообмінників з проміжним теплоносієм. На основі розробленої моделі розглянуті засоби зменшення часу перехідних процесів гравітаційних двофазних термосифонів. Проведені розрахунки максимально можливого часу експлуатації системи за умови відсутності примусового теплообміну в зоні конденсації термосифонів.  2. Вперше проведені експериментальні натурні дослідження тепломасо-обмінних характеристик двофазних термосифонів в умовах нерівномірного розподілу густини теплового потоку по висоті зони випаровування. Виявлені особливості роботи термосифонів в умовах різкої зміни теплового навантаження. Уточнена крітеріальна залежність для розрахунку коефіцієнта тепловіддачі при кипінні.  3. На основі аналізу режимів роботи суднових електростанцій запропонована принципова схема теплообмінного апарата, що дозволяє його експлуатацію на всіх режимах роботи енергетичної установки.  4. Одержана аналітична залежність для розрахунку довжини зони випаровування термосифонів на початкових стадіях проектування з мінімальними вихідними даними.  5. Розроблена блок-схема теплового розрахунку суднового теплообмінника з проміжним теплоносієм.  6. Розглянуті основні переваги використання теплообмінників з проміжним теплоносієм в суднових енергетичних установках. Режимами, на яких найбільш доречно експлуатувати такі теплообмінники, є режими стоянки з вантажними операціями.  7. Проведено порівняльний аналіз ефективності впровадження теплообмінників з проміжним теплоносієм на різних типах суден. Найбільш ефективним є використання подібних теплообмінників на суднах, які мають у складі електростанцій двигуни поодинокою потужністю більше 800 кВт. Якщо сумарне пароспоживання на судні не перевищує 1 т/год., можливе забезпечення парою загальносуднових споживачів лише за рахунок роботи утилізаційних котлів дизель-генераторів. До таких суден можна віднести суховантажні судна, контейнеровози або транспортні рефрижератори. | |