

REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT
„CERCETĂRI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚELOR SISTEMELOR DE RĂCIRE ALE MOTOARELOR CU APRINDERE PRIN COMPRIMARE NAVALE”

Autor: Cpt. ing. Daniel Constantin MĂRĂȘESCU, email: daniel.marasescu@gmail.com
Coordonator științific: Prof. univ. dr. ing. Anastase PRUIU

În cadrul prezentei teze de doctorat principalul deziderat a fost optimizarea proceselor de transfer de căldură care guvernează întreaga funcționare a sistemului energetic complex, reprezentat de navă.

În această idee, folosindu-se geometriile deja consacrate, validate și utilizate pe scară largă în cadrul instalațiilor de la bordul navelor, obiectivul principal al demersului științific întreprins a fost de a identifica soluții pentru îmbunătățirea performanțelor sistemelor de răcire folosite la bordul navelor maritime.

În capitolul 1 „*Introducere*” am studiat dezvoltarea transportului naval, evoluția motoarelor cu aprindere prin comprimare cât și evoluția parametrilor geometrici și funcționali ai acestora.

În capitolul 2 „*Bilanțul energetic al motoarelor cu aprindere prin comprimare navale*” am determinat fluxurile energetice ce se regăsesc la un motor cu aprindere prin comprimare naval cu exemplificare pe câteva tipuri de motoare cu aprindere prin comprimare navale produse de cei doi mari producători MAN B&W și WARTSILA.

În capitolul 3 „*Stadiul actual al sistemelor de răcire ale motoarelor cu aprindere prin comprimare navale*” am prezentat variantele constructive al sistemelor de răcire pentru motoarele cu aprindere prin comprimare navale, parametrii geometrici și funcționali ai acestora și respectiv normele impuse de către IACS (International Association of Classification Societies).

În capitolul 4 „*Transferul de căldură*” am studiat noțiunile teoretice privind modalitățile de transfer de căldură în instalațiile de răcire navale.

În capitolul 5 „*Proprietățile fizico-chimice ale fluidelor și solidelor*” sunt prezentate fluidele de lucru și solidele folosite în instalațiile de răcire navale, cât și modalități de calcul a proprietăților fizico-termice a nanofluidelor.

În capitolul 6 „*Calculul schimbătorului de căldură cu plăci*” am elaborat un algoritm de calcul pentru dimensionarea și alegerea corectă a schimbătoarelor de căldură în placi folosite la bordul navelor maritime și fluviale.

În capitolul 7 „*Metode numerice utilizate pentru studiul curgerilor fluidelor*” sunt prezentate metodelor CAD/CAE folosite în modelare schimbătoarelor de căldură.

În capitolul 8 „*Modelarea proceselor termice al schimbătoarelor de căldură aferente motoarelor cu aprindere prin comprimare navale*” se prezentat o serie de rezultate obținute prin modelarea schimbătoarelor de căldură folosite pentru răcirea motoarelor cu aprindere prin comprimare navale având ca fluide de lucru apa tehnică, uleiul de ungere și o serie de nanofluide.

În încheierea tezei, respectiv în capitolul 9, am prezentat concluziile, contribuțiile personale și deschiderile noi de cercetare ale tezei de doctorat.