

Rezumatul tezei de abilitare

Prezenta teză de abilitare, intitulată “Cercetări privind îmbunătățirea performanțelor hidrodinamice ale navei”, sintetizează performanțele didactice, profesionale și de cercetare ale candidatului conf. dr. ing. Florin Păcuraru, după obținerea titlului științific de doctor inginer (2015), și până în prezent, cu indicarea evoluției carierei academice și a principalelor direcții de dezvoltare a acesteia, în contextul global al realizărilor științifice semnificative și de actualitate în domeniul hidrodinamicii navale. În prima parte a tezei se realizează o trecere în revistă a parcursului profesional cu accent pe cele mai semnificative rezultate în plan didactic și științific.

Ca o consecință a măsurilor luate de IMO (Organizația Maritimă Internațională), în ultimii ani s-au depus eforturi sustinute pentru îmbunătățirea eficienței energetice a navelor, pentru reducerea consumului de carburant și a emisiilor de dioxid de carbon, prin optimizarea formelor navei și sistemelor de propulsie. În acest context, principala direcție a activității științifice abordate până în prezent s-a îndreptat către analiza numerică și experimentală a curgerii în jurul carenei navei în vederea îmbunătățirii performanțelor hidrodinamice ale acesteia, cu impact direct asupra eficienței energetice a navelor. Din punct de vedere al ariei de aplicabilitate, activitatea științifică desfășurată în perioada de referință de către candidat se poate structura în două direcții distincte care au fost tratate extensiv de la finalizarea tezei de doctorat, și anume:

- Contribuții privind rezistența la înaintare și identificarea unor soluții inginerești pentru reducerea acesteia cu impact asupra costurilor de operare și a mediului;
- Cercetări privind hidrodinamica comportării navei în valuri regulate.

După o prezentare succintă a metodelor de investigare și a instrumentele utilizate pentru realizarea cercetărilor efectuate de autor, este abordată problematica rezistenței la înaintare a navelor pe baza studiilor realizate de către autor, în raport cu cele mai recente cercetări și progrese în domeniu, evidențiind eforturile privind identificarea unor soluții inginerești pentru reducerea rezistenței la înaintare, cu impact pozitiv atât economic, cât și asupra mediului. Estimarea cu precizie a rezistenței la înaintare navei este crucială pentru determinarea cerințelor de putere ale sistemului de propulsie al unei nave, dar și pentru a identifica cele mai eficiente forme de carene. Așa cum am menționat anterior, tehnici experimentale și analiza numerică, au fost utilizate pentru

a măsura și analiza rezistența navei, dar și pentru a investiga caracteristicile curgerii în jurul carenelor navale. De asemenea, rezistența la înaintare a fost abordată din perspectiva celor trei regimuri de deplasament al navei, dar au fost tratate și caracteristicile specifice navelor multicorp, hidrodinamica apendicilor și efectul acvatoriului limitat.

Următorul capitol este dedicat problematicii hidrodinamicii navei în valuri pe baza studiilor realizate de către autor. În ceea ce privește comportamentul navei în valuri, cercetările autorului tezei au fost concentrate, pe de o parte către estimarea rezistenței adiționale în valuri de întâlnire și fenomenelor hidrodinamice asociate cu aceasta, pe de altă, din punct de vedere al practicii proiectării către investigarea metodelor de evaluare a mișcărilor navei în diferite condiții de operare.

În final, propunerea pentru dezvoltarea carierei universitare reprezintă, pe de o parte o continuare a direcțiilor de cercetare și didactice realizate până în prezent, dar și o proiecție a ideilor care stau la baza dezvoltării carierei academice, în acord cu competențele dobândite, cu noutățile științifice și didactice, cu misiunea Facultății de Arhitectură Navală și de asemenea, aliniată cu strategia Universității “Dunărea de Jos” din Galați.