

Joško Parunov, Maro Ćorak

University of Zagreb, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture I. Lučića 5,
10000 Zagreb, e-mail: jparunov@fsb.hr

USE OF NFEM IN STRUCTURAL DESIGN OF SHIPS WITH ICE NOTATION

Summary

The paper describes practical application of nonlinear finite element method (NFEM) in design of the side shell structure of oil tanker with ice notation. Different structural configurations of the side shell are investigated in order to find solution that is in the same time the most convenient for the shipyard and acceptable by classification societies. The procedure is immediately applicable as it is prescribed by classification societies in the form of Guidelines Note. It may provide significant cost reduction for the shipyard, and keep safety needs on required level. Result of such calculations is optimum design which justifies usage of direct calculation methods. Computer package FEMAP with NX NASTRAN is employed in the study.

Key words: oil tanker, ice navigation, nonlinear finite element method.

PRIMJENA NMKE U PROJEKTIRANJU KONSTRUKCIJE BRODOVA ZA PLOVIDBU U LEDU

Sažetak

Opisan je postupak praktične primjene nelinearne metode konačnih elemenata u projektiranju konstrukcije oplata naftnog tankera namijenjenog plovidbi kroz led. Razne konfiguracije konstrukcije vanjske oplata su istražene s ciljem pronalaženja rješenja koje je istovremeno najpovoljnije za brodogradilište i prihvatljivo za klasifikacijska društva. Procedura je neposredno primjenjiva jer je propisana od klasifikacijskih društava u obliku Guidance Note. Postupak može brodogradilištu omogućiti značajne uštede, dok sigurnosne zahtjeve drži na zahtjevanoj razini. Rezultat takvih proračuna je optimalan projekt, koji u konačnici opravdava korištenje takvih direktnih metoda proračuna. U studiji je korišten kompjuterski program FEMAP s NX NASTRANom.

Ključne riječi: naftni tanker, plovidba kroz led, nelinearna metoda konačnih elemenata.