

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de masterat „Inginerie Structurală”

Admis la susținere:
Șef catedră CMS, conf. univ. dr.
A. Taranenco A. Taranenco
„20” ianuarie 2016

Calculul grinzilor gofrate. Analiza tensiunelor în zona perforată a grinzilor

Teză de master

Masterand  (Iu. DOMENTIUC)

Conducător  (M. Bîrcă)

Chișinău – 2016

Rezumat

În lucrarea dată a fost analizată starea de tensiune ce apare în apropierea găurilor realizate în mijlocul și reazemul grinzilor cu inima gofrată.

Teza este compusă din trei compartimente, 30 de figuri și 3 tabele. Primul compartiment cuprinde istoricul grinzilor cu inima gofrată, noțiuni și domeniul de utilizare. Compartimentul doi cuprinde specificul de lucru al grinzilor, iar în compartimentul trei este prezentată analiza tensiunelor și stabilității grinzilor perforate.

Pentru analiza dată au fost modelate cu ajutorul elementelor de tip finit ale softului de calcul „Solidworks Simulation” nouă grinzi, cuprinzând diferite metode de consolidare a găurilor. În urma analizei s-a determinat influența găurilor asupra tensiunelor și deformațiilor a grinzii analizate. La fel s-a determinat coeficientul de concentrare a tensiunelor pentru fiecare grindă.

Realizarea găurii în zona de centru a influențat mai puțin decât cea realizată în zona de reazem, influența depinzând direct de valoarea forței tăietoare, astfel rezultă că realizarea găurilor trebuie efectuată în zona unde forța tăietoare este mai mică.

În urma cercetării s-a demonstrat că cea mai efektivă metodă de consolidare a găurii este cea cu două plăci din ambele părți ale inimii. Calculele sunt prezentate în anexa B a lucrării date.

În calitate de sursă biografică s-au utilizat normative, manuale și diferite lucrări științifice din diferite țări.

Resume

In this work was analyzed Tension close to the reduced section in middle and support of sin-beam. This thesis is composed from three compartments, 30 figures and 3 tables. First compartment include sin-beam history, notions and area of use. Compartment number two include working sin-beam specificity. and the third section is presented stress analysis and the stability of perforated sin-beams.

To analyze were modeled by means of the element finite method on software,, Solidworks Simulation'' 9 beams, with various method of consolidation. Following the analysis determined holes influence on stresses and strains of the beam analyzed. Equally determined stress concentration coefficient for each beam.

Realization of holes in middle has influenced less than in the support. Influence it depends direct of transversal efforts. Therefore the holes should performed in the area where transversal efforts are small.

After this analyzes was demonstrated the fact that most effective consolidating is with two plaques. The calculations s represented in the Annex B.

As biographical source was used normative, books and scientific work of different countries.

CUPRINS

INTRODUCERE	2
1. Scurt istoric și situația actuală a grinzilor cu inima ondulată.....	4
1.1. Noțiunea de grindă cu inimă gofrată.....	4
1.2. Domeniul de utilizare a grinzilor cu inima gofrată.....	5
2. Calculul grinzilor cu inima gofrată supuse la încovoiere	7
2.1. Specificul de lucru a grinzilor gofrate.....	7
3. Calculul grinzilor gofrate. Analiza tensiunelor în zona perforată a grinzilor.....	10
3.1. Analiza teoretică a problemei. (Baza teoretică fundamentală).....	10
3.2. Analiza tensiunelor și deformațiilor în grinzile cu inima sinusoidală (gofrată), perforate în diferite locuri.....	15
3.3. Stabilitatea locală și generală a inimii grinzii gofrate slabită cu o gaură circulară.....	26
CONCLUZII	28
BIBLIOGRAFIE	29
ANEXE	30