

# STUDIUL ELEMENTELOR DE LEMN CU SECȚIUNE COMPUSĂ LA ACȚIUNEA SARCINELOR AXIALE

**Autori: Ion BIVOL, Roman LUNGU, st.gr.CIC 101**  
**Conducător științific: conf.univ. Mihail TURCULEȚ**

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** În această lucrare sunt studiate două elemente: unul cu secțiune simplă și celălalt cu secțiune compusă, care au fost încercate în condiții de laborator și prin calcul conform normativelor. În urma cercetării pentru elementul cu secțiune simplă s-a obținut aproximativ aceleași rezultate în condiții de laborator și prin metoda de calcul, iar rezultatul studiului asupra elementului cu secțiunea compusă depășește aproximativ de 7 ori capacitatea portantă față de rezultatul obținut prin calcul.

**Cuvinte cheie:** capacitate portantă, element secțiune compusă, lemn.

În studiul dat a fost pusă problema utilizării eficiente a materialelor din lemn cu secțiune compusă.

Pentru experiment s-a utilizat o bară din lemn (molid) cu secțiunea 45x48 mm și lungimea 760 mm păstrat în condiții normale (umeditatea 15%), care a fost încercată la presa hidraulică la comprimare axială, la presiunea 24kN bara a cedat.

O altă bară din același material și de aceleași dimensiuni a fost secționată pe direcție longitudinală în două părți egale. Din elementele obținute a fost alcătuită o bară cu secțiune compusă din 2 bare alăturate și 4 fururi îmbinate prin cuie (fig. 1) și a fost încercată în condiții similare.

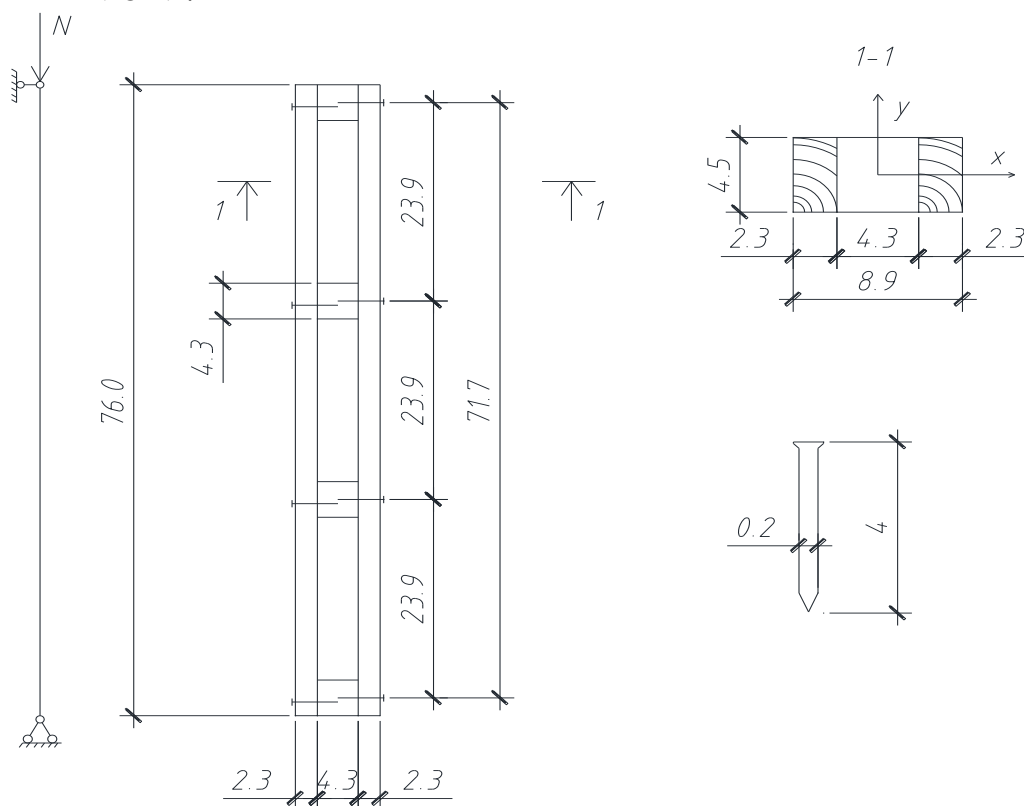


Fig. 1 Schema de solicitare și de calcul al barei cu secțiune compusă.

În calcul au fost utilizate următoarele relații de calcul conform normativului NCM F.05.01 – 2007:

$$\frac{N}{\varphi_c * A_{cal}} \leq R_{cII} \quad (6) \text{ pag.9}$$

$$\lambda = \frac{l_{ef}}{i_x} \quad (7) \text{ pag.9}$$

$$\varphi_c = \frac{3000}{\lambda^2} \quad (8) \text{ pag.9}$$

$$l_{ef} = l * \mu_{red} \quad (10) \text{ pag.10}$$

$$r_{li} = \frac{1}{10 * d^2} \quad \text{Tab.6, pag.13}$$

$$\mu_x = \sqrt{1 + r_{li} * \frac{b * h * n_s}{l_{ef}^2 * n_{ci}}} \quad (12) \text{ pag.10}$$

$$\lambda = \sqrt{(\mu_x * \lambda_x)^2 + \lambda_1^2} \quad (11) \text{ pag.10}$$

În urma calculelor s-a obținut următoarele rezultate:

Forța critică de calcul egală cu 295 kg/cm<sup>2</sup>

Forța critică obținută în laborator: 3570 kg/cm<sup>2</sup>

Din rezultatele obținute vedem că capacitatea portantă al barei cu secțiune compusă a depășit cu mult valoarea obținută prin calcul. Pentru soluționarea problemei date este necesar de stabilit corect modul de rezemare a barei si tipurile de articulație pe ambele direcții.

### **Bibliografie:**

1. NCM F-05-01.
2. MARUSCIAC D., Construcții Moderne din lemn, Editura tehnică București, 1997, 301p.
3. СНиП II-25-80.