

# PERSPECTIVELE DE DEZVOLTARE A CONSTRUCȚIILOR SPORTIVE DIN LEMN ÎN REPUBLICA MOLDOVA

**Autor: Victor SAVELIEV**

**Conducător științific: conf.univ. Mihai TURCULEȚ**

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** Tehnologia executării construcțiilor din lemn cu deschideri mari prezintă o practică aplicată pe larg în țările occidentale, care primele au înțeles că edificiile din lemn deseori sînt mai eficiente în comparație cu construcțiile clasice din metal sau beton armat. Acestea s-au dovedit a fi acceptabile și uzuabile în condițiile cerințelor înalte înaintate clădirilor contemporane, mai ales edificiilor cu destinație social-culturală. Lemnul, ca material de construcție natural, reprezintă un șir de avantaje din punct de vedere tehnologic, ecologic și material. Acest tandem îl face să fie folosit pe larg ca material de construcție de bază în străinătate și de ce nu și în Republica Moldova.

**Cuvinte cheie:** conductivitate termică, deschidere, import, calcul, seism, rezistență, emisie

Din categoria produselor ingineresti, lemnul (în special lemnul laminat) posedă o serie de calități care îl recomandă ca semifabricat pentru producția de elemente structurale, utilizate în majoritatea tipurilor de construcții cu deschideri mari: construcții industriale; săli de sport; piscine.

Deoarece glulam-ul se obține prin incleierea unor lamele subțiri și elastice, se pot obține relativ simplu diferite sisteme sau elemente curbe, ceea ce pentru alte materiale de construcții reprezintă un proces costisitor.

Cu ajutorul acestor tipuri de structuri (arce sau cadre curbe, dublu sau triplu articulate) este posibilă economisirea materiei prime și, în același timp, obținerea unor soluții arhitecturale deosebite.

Glulam-ul se utilizează cu succes în combinații cu alte produse pentru închideri și compartimentări (panouri termoizolante tip sandwich) pentru obținerea unor structuri ușoare, cu deschideri mari, fără stalpi intermediari, apte pentru: hale industriale, sali de sport etc.

Republica Moldova, fiind în ziua de azi o țară în curs de dezvoltare, impune necesitatea pregătirii unei temelii ingineresti, economice și culturale pentru utilizarea acestor tehnologii. Proiectele curente puse în discuție despre construcția complexurilor sportive de nivel mondial, pot servi un imbold și o bază pentru implementarea tehnologiilor date. Practica altor țări precum Canada cu arena din Vancouver, Germania, SUA cu sala de sport din Anaheim și alte țări occidentale arată, că astfel de construcții corespund perfect cerințelor arhitectural-estetice, economice și tehnice, deoarece materialul lemnos include un șir bogat de proprietăți avantajoase cum ar fi: rezistența relativ mare, montare și demontare ușoară, conductivitate termică scăzută (coeficientul de conductibilitate termică ( $\lambda$ ) mult mai redus, ceea ce justifică folosirea lui ca material pentru izolație termică cu bună eficacitate. Lemnul opune o rezistență termică, la trecerea unui flux de căldură prin el, de 300 – 400 ori mai mare decât oțelul și de 7 – 10 ori mai mare decât betonul; coeficientul de dilatare termică liniară în lungul fibrelor ( $\alpha$ ) redus face să nu fie necesare rosturi de dilatație termică la construcțiile din lemn și să prezinte o comportare bună din punct de vedere a rezistenței la foc. Pentru lemnul de rășinoase, de exemplu, coeficientul  $\alpha$  este de  $4 \cdot 10^{-6} \dots 5 \cdot 10^{-6}$ , adică aproximativ de 2-3 ori mai mic decât coeficientul de dilatare termică a oțelului și al betonului armat), prelucrare simplă, durabilitate sporită, ecologie înaltă a încăperii. Pe lângă aceasta comportamentul acestor clădiri la seism este foarte pozitiv, datorită masei scăzute a construcției, ceea ce este foarte important pentru Republica Moldova aflată în zonă seismică:

Tabelul 1 Greutățile specifice a materialelor

Greutatea betonului	2400kg/m <sup>3</sup>
Greutatea oțelului	7850kg/m <sup>3</sup>
Greutatea lemnului	600kg/m <sup>3</sup>

Din punct de vedere economic pentru Republica Moldova prețul la un metru cub de lemn este mai mare decât cel de beton și mai mic în comparație cu metalul. Acest preț se compensează datorită simplității tehnologice de realizare a construcției. Spre exemplu prețul de vânzare a 1m<sup>2</sup> a unei case din lemn este aproape de două ori

mai mic decât cel al clădirilor din beton armat, constituind în mediu 350 €/m<sup>2</sup>. În plus la asta, pierderile de căldură reduse fac exploatarea acestor clădiri foarte rentabilă.

Lemnul, ca material de construcție natural, este considerat absolut ecologic, neavând acționări dăunătoare asupra sănătății omului. Lemnul este neutru din punctul de vedere al emanației de CO<sub>2</sub> și de aceea el se poate reutiliza/recicla sau se poate incinera fără probleme. Asamblările și finisările se pot executa direct pe șantier, durata și modalitățile fiind foarte simple.

Desigur pentru țara noastră, problema constă absolut în altceva și anume în disponibilitatea materiei prime. Republica Moldova dispune de un volum redus de material lemnos, care poate fi folosit pentru construcție. Aceste resurse sunt capabile de a acoperi doar unele necesități minime. Ceea ce privește sursele de import, acestea sunt țările vecine precum România, Rusia, Belarus și în acest sens Moldova deja are o practică îndelungată. Astfel, se poate afirma că lipsa în plină măsură și imposibilitatea de a ne asigura cu materie primă, nu este o situație ieșită din comun, care ar putea fi obstacol pentru implementarea construcțiilor din lemn.

În ziua de astăzi proiectarea construcțiilor din lemn nu prezintă o complicație deosebită față de calculul structurilor de rezistență din alte materiale. Există softuri speciale precum MiTek 20/20 și RoofCon-TrussCon., îndreptate anume spre calculul structurilor din lemn. Deasemenea există normative de construcție pentru material lemnos, care ar putea fi folosite la proiectare: Normativ în Construcții Moldovene NCM F.05.01-2007 Proiectarea construcțiilor din lemn; Normativ privind proiectarea sălilor de sport NP-065-02; Norme românești de proiectare pentru calculul și alcătuirea construcțiilor din lemn; Eurocode 5.

În final se poate afirma, că construcțiile din lemn cu deschideri mari ar reprezenta un pas nou în dezvoltarea științific-ingenerească a țării, în propagarea materialelor noi, ecologice și contemporane. Astfel premisele create, ne lasă speranță și dorință de a opta că cândva un astfel de proiect va avea loc la noi în țară.

#### **Bibliografie:**

1. <http://ru.scribd.com/doc/39478353/4/Greutatea-specific%C4%83>
2. <http://www.arhiconoradea.ro/Info%20Studenti/Note%20de%20curs/Fekete%20Luminita/CURS%20LEMN.pdf>
3. <http://www.filestube.com/4oeFEO2N5SS9uQfOzcp768/CURS-LEMN.html>
4. <http://www.bona-dea.ro/constructii-din-lemn-case-mansarde-etc/constructii-hale-industriale-din-lemn.html>
5. [http://www.google.md/search?q=hale+din+lemn&hl=ru&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=mPK3UP2vH6734QS5sYCIBQ&sqi=2&ved=0CAQQ\\_AUoAA&biw=1024&bih=457](http://www.google.md/search?q=hale+din+lemn&hl=ru&tbo=d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=mPK3UP2vH6734QS5sYCIBQ&sqi=2&ved=0CAQQ_AUoAA&biw=1024&bih=457)