

VIITORUL LEMNULUI ÎN CONSTRUCȚII

Cristian-Felix BARGAN

*Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru,
Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, Grupa IMC-1902, Chișinău, Republica Moldova*

Rezumat. Conform unui experiment care a constatat în compararea unor construcții cu aceeași destinație și sferă de activitate și care se diferențiau după materialul structurii de rezistență, s-a constatat că construcția din lemn a avut un indice de economie circulară mai mic comparativ cu omologii acesteia din metal, zidărie și beton. Drept alt obiect al acestui experiment s-a luat în comparații un pod din lemn din Suedia, la compararea acestuia cu alt pod de aceeași gabarite din beton, s-a dovedit că indicele de economie circulară era cu 22% mai mic în comparație cu celălalt. Unii cercetători au încercat să generalizeze beneficiile emisiilor prin înlocuirea lemnului în pentru materiale de construcție convenționale, aceștia au constatat că, în medie, pentru fiecare tonă de lemn utilizată în construcții, se evită 3,9 tone de emisii de CO₂, oferind o justificare pentru înlocuirea lemnului cu alte produse.

Cuvinte cheie: lemn, economie circulară, evaluarea ciclului de viață dinamic

Introducere:

Lemnul poate fi considerat primul material de construcție. Din preistorie și până astăzi acest material a fost utilizat constant, în cele mai variate moduri, în alcătuirii constructive cu sau fără rol structural. Acest fapt se datorează atât rânduiri lemnului, sub forma unor specii diverse, în toată lumea, cât și lucrabilității sale, greutatea redusă și bunelor sale caracteristici mecanice. Materialele lemnoase sunt obținute prin calea secționării longitudinale a buștenilor. Clasificarea acestora presupune secționarea transversală a elementelor, grosimea, lungimea, caracterul prelucrării acestora, amplasarea primară în buștean și metoda tăierii după destinație.

Aplicabilitatea lemnului în construcțiile contemporane

Diferite tipuri de sisteme de construcții au fost comparate prin intermediul evaluării ciclului de viață, cu accent în primul rând pe sistemele de oțel și zidărie, dar cu un interes sporit pentru lemn. Au fost adoptate diferite abordări pentru investigarea economiei circulare a clădirilor cu caracteristici diferite. Acestea includ comparații asemănătoare cu perechi de clădiri care diferă doar în ceea ce privește aspectul de interes (de exemplu, materialul structural), până la căutări ample de repere și tendințe de la mostre mari de clădiri care diferă în funcție, locație, scară și foarte des în metodologiile și sfera studiilor. Mai multe studii au descoperit valori semnificativ mai mici pentru economia circulară în cadrul structurilor din lemn decât omologii din beton sau oțel, fără a include conținutul de carbon biogen în cont.



Figura 1

O curiozitate asociată cu una dintre acestea este aceea că atunci când se extinde evaluarea pentru a include biogenul de carbon conform metodei Cherubini, costul carbonului asociat cu utilizarea energiei biomasei a depășit beneficiul carbonului asociat stocării și avantajul relativ al lemnului a fost de fapt redus. Deși betonul are economia circulară mai scăzută decât lemnul pe unitate de masă, există multe dovezi care sugerează că utilizarea lemnului are ca rezultat clădiri cu economia circulară mai scăzută.



Figura 2

Într-o evaluare a proiectelor de beton și cherestea echivalente din punct de vedere funcțional pentru un mic pod rutier din Suedia (Figura 1, 2), podul de lemn a avut indicele EC (economie circulară) cu 22% mai mic. Luând o abordare similară pentru clădirile rezidențiale, în rezultatul evaluării ciclului de viață, construcția din cherestea bazată pe normele tehnologice a avut un indice EC cu 42% mai mic decât omologul său din beton.

În ambele studii, superioritatea variantei de lemn a fost confirmată în cadrul evaluărilor paralele folosind evaluarea ciclului de viață dinamică. Unii cercetători au încercat să generalizeze beneficiile emisiilor prin înlocuirea lemnului cu materiale de construcție convenționale. În meta-analiza lor, Roger Sathre și Jennifer O'Connor au constatat că, în medie, pentru fiecare tonă de lemn utilizată în construcții, se evită 3,9 tone de emisii de CO₂, oferind o justificare pentru înlocuirea lemnului cu alte produse. Bilanțul probelor discutate mai sus indică faptul că lemnul este o opțiune convenabilă cu emisii mai reduse de carbon atunci când este modelată prin evaluarea ciclului de viață.

Concluzie

Lemnul poate fi utilizat mai pe larg în construcții din cauza versatilității acestuia, aspectului plăcut, a bunelor proprietăți mecanice și faptului că acesta este un material ecologic, însă, e destul de greu de îngrijit materialul dat întrucât acesta necesită un tratament biologic special periodic și plus la asta lemnul se dobândește destul de greu dacă e să ne gândim la perioada de creștere a unui copac, însă, acesta poate fi folosit pe larg în construcții în regiunile în care acesta reprezintă un material local.

Referințe Web:

1. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/8/3473/pdf>
2. <https://www.swedishwood.com/publications/wood-magazine/2018-3/s-shaped-bridge/>
3. ȚIBICHI, V., TARANENCO, A. Construcții din lemn. UTM, Chișinău, octombrie 2019. <http://elearning.utm.md/moodle/course/view.php?id=778>