

Invenția se referă la elementele de construcție, în particular la panourile celulare care se pot utiliza la construirea de părți de clădire, diverse piese de mobilier etc.

În industria mobilei sunt bine cunoscute panourile pentru fabricarea articolelor de tâmplărie, conținând longrine și grinzi transversale de întărire, căptușeală exterioară și material de umplutură [1]. Aceste panouri nu au proprietăți mecanice înalte, sunt inelastice și nu rezistă la sarcini îndreptate în direcția transversală a panoului.

Plăcile aglomerate din aşchii de lemn, executate prin metoda de presare a aşchiilor de lemn și a rășinii de fenol, folosite pe larg în practica de construcții, nu numai consumă mult material, ci și sunt dăunătoare pentru mediul înconjurător de aceea sunt interzise pentru folosirea în construcții.

Cea mai apropiată soluție a invenției solicitate este panoul pentru fabricarea articolelor de tâmplărie, conținând longrine și grinzi transversale de întărire, căptușeală exterioară și material de umplutură în formă de gofraj cu dinți în V, cu unghiul pe centru dintre marginile gofrajului α de la $10^{\circ} 24'$ la $45^{\circ} 00'$ și unghiul dintre dinții în V β de la $17^{\circ} 12'$ la $35^{\circ} 18'$, totodată lungimea părții laterale a gofrajului cu dinți în V și înălțimea acestora sunt legate prin relația $2h \leq 1 \leq 10h$ [2]. Pentru fabricarea materialului de umplutură se folosește hârtia Á-2-125 sau cartonul K-2-200 și rășina ÓEÑ-2-125 și M 12-62.

Dezavantajul celei mai apropiate soluții constă în faptul că relația indicată între lungimea părții laterale a gofrajului (1) și înălțimea (h) nu determină dimensiunile proprii ale gofrajului cu dinți în V, numărul dinților în V pe o unitate de suprafață, ordinea geometrică a amplasării, în consecință nu definesc nici relațiile de rezistență constructivă ale panoului. Indicatorii fizico-mecanici mici, folosirea rășinilor ecologic dăunătoare nu permit utilizarea celei mai apropiate soluții în calitate de material de construcție sau de finisare.

Scopul invenției este obținerea unor panouri ușoare și rezistente, comode pentru a fi utilizate în calitate de elemente de construcție și de finisare în construcții, la fabricarea mobilei casnice, de birou.

Scopul propus este atins datorită faptului că panoul pentru efectuarea construcțiilor conține longrine și grinzi transversale de întărire, căptușeală exterioară și material de umplutură celulară îmbinat cu un adeziv și executat în formă de gofraj cu dinți în V. Vârfurile dinților în V ai gofrajului sunt amplasate în șah, în calitate de adeziv este utilizată sticla lichidă, numărul dinților în V ai gofrajului pe un metru pătrat de suprafață a căptușelii este determinat de relația $180+9 \leq n \leq 300+15$, iar distanța B dintre două vârfuri adiacente ale gofrajului este legată de distanța L dintre două vârfuri adiacente ale dinților în V amplasate pe aceeași axă a gofrajului prin relația $B/L \leq 2,4$. Gofrajul cu dinți în V este executat sub un unghi de înclinare a marginii gofrajului α de la $12^{\circ} 30'$ până la 53° și cu unghiul β dintre dinții în V de la 15° până la 52° . Raportul dintre lățimea longrinelor și lățimea panoului este de 1:10, iar raportul dintre lățimea grinzilor transversale și lățimea panoului de 1:20.

Cercetările teoretice și experimentale au demonstrat că indicatorii de rezistență ai panoului pentru efectuarea construcțiilor sunt determinați de densitatea materialului de umplură, adică de numărul dinților în V ai gofrajului pe o unitate de suprafață, prin metoda geometrică de amplasare a vârfulor dinților în V.

Rezultatul invenției, atins datorită folosirii particularităților noi ale invenției împreună cu cele cunoscute, în special, amplasarea în șah a vârfulor dinților în V ai gofrajului, asigură un grad înalt al planeității suprafețelor căptușelii exterioare, având un strat de înveliș minim, exclude curbarea suprafețelor, ameliorează aspectul exterior al produsului, permite utilizarea panourilor în lucrările de finisare a clădirilor.

Rezistența produsului la încovoiere constituie de la 210 kgf/cm², după cum este stabilit prin normele de construcții și regulile pentru materialele de finisare, până la 363 kgf/cm² pentru elementele de construcție.

Utilizarea adezivului în bază de sticlă lichidă permite obținerea unui material de construcție inofensiv din punct de vedere ecologic.

Valorile unghiului de înclinație a marginii gofrajului α de la 12° 30' până la 53° și a unghiului β dintre dinții în V de la 15° până la 52° sunt stabilite pe cale experimentală. La respectarea valorilor indicate ale unghiurilor elementele materialului de umplură rezistă la presiunea de 9,8 kgf/cm².

Lățimea longrinelor de întărire egală cu o zecime din lățimea panoului, iar a grinzilor transversale cu două zecimi din lățimea panoului, de asemenea contribuie la sporirea rigidității construcției în direcție transversală și longitudinală cu consum minim de materiale.

Invenția dată se explică prin desenele din fig. 1, 2 care reprezintă:

fig. 1, vederea generală a panoului pentru efectuarea construcțiilor în secțiune cu proiecție axonometrică cu ieșitură parțială;

fig. 2, vederea generală a materialului de umplură cu indicarea dimensiunilor geometrice ale dinților în V ai gofrajului.

Panoul pentru efectuarea construcțiilor constă din longrine 1, grinzi transversale 2, material de umplură celulară 3 în formă de dinți în V ai gofrajului și căptușeală exterioară 4.

În fig. 2 este reprezentat materialul de umplură celulară, unde:

- α este unghiul dintre marginile gofrajului;
- β – unghiul dintre dinții în V ai gofrajului;
- B – distanța dintre vârfulle adiacente ale gofrajului;
- L – distanța dintre vârfulle adiacente ale dinților în V amplasate pe aceeași axă a gofrajului;
- 1, 1' și 2, 2' – vârfulle gofrajului amplasate analogic în șah.

Pentru fabricarea longrinelor și grinzilor transversale de întărire se utilizează lemnul speciilor foioase și conifere. Pentru fabricarea materialului de umplură se utilizează hârtia Á-2-125 sau cartonul K-2-200 și adezivul în bază de sticlă lichidă. În calitate de căptușeală exterioară sunt folosite placajul, cartonul, masa plastică, furnirele și alte materiale.

Asamblarea panourilor se efectuează în ordinea următoare.

Din longrinele 1 și grinzile transversale 2 se assemblează rama, care este fixată cu scoabe (în desene rama și scoabele nu sunt prezentate). Rama asamblată se plasează pe căptușeala exterioară. Toate elementele înainte de asamblare se prelucrează cu adeziv în bază de sticlă lichidă. În funcție de destinația panoului densitatea materialului de umplură, adică numărul dinților în V ai gofrajului pe o unitate de suprafață a căptușelii exterioare, va constitui $n \geq 180+9$ pentru lucrări de finisare și $n \leq 300+15$ pentru panourile de construcție. Construcția asamblată se instalează sub presă și se menține la o presiune de $3,4 \dots 4 \text{ kgf/cm}^2$.

Datorită faptului că panourile posedă o rezistență suficientă și sunt inofensive din punct de vedere ecologic ele și-au găsit aplicare în calitate de elemente de finisare și elemente de construcție în construcțiile rurale și urbane neetajate, încăperile fără fundament, mansardele completamente înzestrate cu mobilă încorporată, finisarea clădirilor și încăperilor, construcția pereților, pardoselilor, tavanelor, fabricarea mobilei casnice, de birou și încorporate.