

Invenția se referă la agricultura, și anume la o carcasă pentru seră.

Este cunoscută carcasa pentru seră ce include rame metalice [1].

Dezavantajul acestei carcase sunt pierderile mari de căldură datorită faptului, că articolele metalice au conductibilitatea termică mare.

Este, de asemenea, cunoscută carcasa pentru seră ce include blocuri asamblate din grinzi de lemn, grinzi de coamă și grinzi laterale [2].

Dezavantajul acestei carcase constă în utilizarea multor materiale la confecționarea ei.

Acest dezavantaj ține de faptul că întreaga carcasă este confecționată din grinzi de lemn care au o secțiune transversală mare pentru asigurarea rigidității mecanice necesare a construcției.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în reducerea consumului de materiale necesare pentru confecționarea carcasei.

Problema se soluționează prin aceea că carcasa pentru seră constă din stâlpi verticali, instalați pe un bloc de fundație și uniți câte doi cu arce, grinzi de coamă și grinzi laterale, executate din, asamblate consecutiv după lungime, bare de lemn cu un canal longitudinal, prin care este trecut un odgon și elemente de fixare a odgonului, totodată, în locurile de schimbare a direcției odgonului în arce în canalele longitudinale sunt introduse piese metalice de formă semicilindrică, stâlpii sunt uniți cu arcele prin noduri de conexiune, executate din piese metalice cu secțiune în formă de trapez dreptunghiular, în care sunt executate orificii pentru trecerea și fixarea odgoanelor; arcele, grinzile de coamă cu arcele și stâlpii cu grinzile laterale sunt unite cu ajutorul unor noduri de intersecție executate dintr-un segment de țevă metalică cu profil dreptunghiular cu două perechi de orificii pentru trecerea și fixarea odgoanelor.

Totalitatea de particularități asigură posibilitatea executării carcasei din bucăți de grinzi de lemn inserate consecutiv după lungime pe odgon, iar odgonul asigură rigiditatea mecanică a construcției prin întinderea lui la montarea elementelor portante ale carcasei. Barele de lemn utilizate în construcție vor avea aria secțiunii transversale mai mică în comparație cu soluția tehnică cunoscută. Ca urmare a acestui fapt privind confecționarea elementelor portante ale serei din bare cu aria secțiunii micșorată se soluționează sarcina formulată – de a reduce consumul de material deficitar, ca lemnul, la confecționarea carcaselor serelor.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-6, care reprezintă:

- fig. 1, carcasa serei – vedere frontală,
- fig. 2, soluția constructivă de realizare a nodului de intersecție a grinzilor laterale și a arcului,
- fig. 3, desenul desfășurării în plan a detaliului de fixare a elementelor constructive în nodul de intersecție a grinzilor laterale și a arcului,
- fig. 4, desenul ariei transversale a barelor de lemn în punctul în care odgonul își schimbă direcția,
- fig. 5, desenul desfășurării în plan a detaliului de fixare a arcului cu stâlpii verticali,
- fig. 6, sera – vedere de sus (în plan).

Carcasa pentru seră constă din stâlpi verticali 1, instalați pe un bloc de fundație 11 și uniți câte doi cu arce, grinzi de coamă 19 și grinzi laterale 20, executate din, asamblate consecutiv după lungime, bare de lemn 2 cu un canal longitudinal 15, prin care este trecut un odgon 6, 17 și elemente de fixare 7, 8 a odgonului, totodată, în locurile de schimbare a direcției odgonului în arce în canalele longitudinale 15 sunt introduse piese metalice 16 de formă semicilindrică. Stâlpii 1 sunt uniți cu arcele prin noduri de conexiune 3, executate din piese metalice cu secțiune în formă de trapez dreptunghiular, în care sunt executate orificii 13, 14 pentru trecerea și fixarea odgoanelor 6, 17. Odgonul 6 este fixat pe stâlpii 1 prin intermediul elementului 18. Arcele, grinzile de coamă 19 cu arcele și stâlpii 1 cu grinzile laterale 20 sunt unite cu ajutorul unor noduri de intersecție 4 executate dintr-un segment de țevă metalică cu profil dreptunghiular cu două perechi de orificii 13, 14 pentru trecerea și fixarea odgoanelor 17, 12. Fiecare stâlp format din bare de lemn este unit cu blocul de fundație 11 printr-un nod special de fixare care constă dintr-o țevă dreptunghiulară 5 și elementele de fixare 7, 8. În nodul de fixare șurubul de ancorare 9 și piulița de ancorare 10 unesc capătul de jos al țevii dreptunghiulare 5 cu blocul de fundație 11.

Rigiditatea mecanică a stâlpilor verticali este asigurată de forța de întindere a odgonului ce trece prin canalele longitudinale ale barelor de lemn (fig. 1), rigiditatea mecanică a grinzilor laterale se asigură de forța de întindere a odgonului 12, iar a arcului de odgonul 17.

Barele de lemn au lungimea de 150...250 mm. Unghiul de intersecție a suprafețelor laterale ale barelor de lemn în arcuri este mai mic ca 90°, pentru curbura în formă de circumferință barele de lemn utilizate la formarea arcului au aceeași valoare a unghiului de intersecție a suprafețelor paralele transversale laterale ale elementului constructiv. În alt caz, unghiurile de intersecție a suprafețelor în planul ariilor laterale au valori diferite, care se calculează preliminar, reieșind din profilul selectat al curburii care se face cu scopul micșorării consumului de materiale de construcție la confecționarea atât a elementelor portante ale serei, cât și a altor elemente necesare, de exemplu, a peliculei ce formează învelișul de separare a spațiului interior al serei de mediul înconjurător.

În locurile schimbării direcției odgonului arcului 17 în canalele longitudinale 15 sunt montate piesele metalice 16 de formă semicilindrică. Diametrele canalelor în barele de lemn sunt egale cu 3 mm, iar diametrul odgonului 6 ce trece prin canalele barelor ce formează stâlpul vertical și a odgonului 17 a arcului au valorile de 1...2 mm în dependență de dimensiunea arcului.

Lungimea piesei metalice 16 de formă semicilindrică constituie 20 mm. În fig. 4 este prezentată amplasarea reciprocă a suprafețelor de contact a două bare de lemn vecine sub un unghi vizual mai mic în comparație cu unghiul real din fig. 1 a arcului serei cu scopul elucidării particularităților realizării constructive și amplasării mutuale a elementelor în această zonă a arcului portant format din barele de lemn, odgonul 17 și piesele metalice 16 de formă

semicilindrică. Nodul de conexiune 3 reprezintă o placă metalică din oțel (fig. 5) cu grosimea de 2 mm și lățimea de 40 mm, îndoită în formă de trapez dreptunghiular.

Părțile laterale ale elementului metalic cu forma de trapez servesc pentru fixarea stâlpului vertical și a arcului. În părțile laterale ale trapezului sunt executate orificii pentru trecerea odgonului 6 și a odgonului 17 a arcului (fig. 5). Nodul de intersecție 4 reprezintă o țevă cu secțiune dreptunghiulară cu lungimea mică (fig. 2), iar desenul desfășurării în plan a acestui detaliu este prezentată în fig. 3. Prima pereche de orificii 13 și perechea a doua de orificii 14 sunt deplasate una față de alta la distanța A (fig. 3), care trebuie să depășească semisuma diametrelor odgoanelor 6 și 12, ca odgonul 6 și odgonul 12 în punctul de intersecție în spațiu să nu aibă contact fizic. Fiecare stâlp format din barele de lemn 1 este unit cu blocul de fundație 11 printr-un nod special de fixare care conține o țevă dreptunghiulară 5 și elemente de fixare 7, 8 (7 – șurubul, 8 – piulița). În nodul de fixare șurubul de ancorare 9 și piulița de ancorare 10 unesc capătul de jos al țevii dreptunghiulare 5 cu blocul de fundație 11. În partea de sus a țevii dreptunghiulare 5 este executată o gaură pentru a fi îmbrăcată pe șurubul 7. Piulița 8 creează întinderea odgonului 6, prin aceasta se asigură rigiditatea mecanică a stâlpului vertical format din barele de lemn. Capătul șurubului 7 de care se fixează odgonul 6 se plasează în cea mai apropiată bară de lemn de țeava dreptunghiulară 5, în care se face o gaură de adâncime relativ mică cu diametrul ce depășește diametrul șurubului 7. Capetele fiecărui odgon sunt unite cu elementul 18. Acest element reprezintă o placă metalică cu grosimea de câțiva milimetri cu gaură la mijlocul ei pentru trecerea odgonului. Grinzile de coamă 19 și grinzile laterale 20 (fig. 6) împreună cu stâlpii 1 verticali formați din barele de lemn și arcurile formează carcasa serei.

Această instalație se confecționează în felul următor.

Stâlpii formați din barele de lemn (ca exemplu în fig. 1 sunt indicate 7 bucăți) se fixează prin întinderea odgonului 6 care trece prin stâlpul vertical (cu ajutorul piuliței 8 ce se înșurubează pe șurubul 7).

La formarea forțelor de întindere a odgonului 6 participă următoarele elemente: blocul de fundație 11, piulița de ancorare 10, șurubul de ancorare 9, țeava dreptunghiulară 5 și elementul 18 de fixare a capătului odgonului 6. Odgonul 6 trece prin nodurile de conexiune 3 și nodul de intersecție 4. Barele de lemn 2 se fixează rigid cu ajutorul odgonului 17. Barele de lemn 2 se amplasează astfel, ca la fixarea lor de către odgonul 17 să se formeze curbura necesară a arcului. Odgonul 17 ce trece prin canalele 15 se sprijină pe suprafața pieselor metalice 16 de formă semicilindrică. Grinzile de coamă 19 și grinzile 20 se formează prin întinderea odgonului 12. Construcția carcasei se formează (fig. 5) prin fixarea stâlpilor verticali, arcurilor, grinzilor de coamă 19 și a grinzilor laterale 20. Odgonul 17 a arcului și odgoanele 12 ale grinzilor de coamă și a grinzilor laterale trec prin perechile de orificii 13 și 14 ale nodului de intersecție 4.

În întregime carcasa serei este alcătuită, în principal, din bare de lemn de dimensiuni geometrice cu secțiunea transversală micșorată în comparație cu cea mai apropiată soluție, deoarece rigiditatea mecanică a componentelor constructive ale serei se asigură de odgonul de metal. Ca urmare a acestui fapt se soluționează sarcina invenției – de a reduce consumul de materiale necesare pentru confecționarea carcasei.