

Invenția se referă la industria materialelor de construcție, în particular la blocurile de construcție stratificate cu parament decorativ și la un procedeu de fabricare a lor.

Este cunoscut un procedeu de fabricare a pietrelor stratificate pentru pereți, care include formarea cofrajului nedemontabil prin montarea formei exterioare închise pe un suport, părțile căreia sunt executate cu găuri transversale verticale. În interiorul cofrajului se amplasează un element de intercalație ce se fixează de forma cu elemente de legătură verticale. În spațiul dintre formă și elementul de intercalație se toarnă beton, compactându-l prin vibrații [1]. După uscare se scoate forma, elementul de intercalație și elementele de fixare verticale, cu formarea unor celule în interiorul cofrajului nedemontabil, obținut prin turnarea pereților despărțitori de legătură. Celulele se umplu cu beton, se usucă după care se înlătură pereții despărțitori și se obține piatra stratificată pentru pereți.

Dezavantajul procedurii descrise constă în posibilitățile lui funcționale limitate.

Se mai cunoaște un procedeu de fabricare a blocurilor de construcție ce conțin un strat aparent, un strat termoizolant și un strat de construcție portant [2]. Între straturile aparent și termoizolant este amplasat un strat de construcție de legătură. Straturile de legătură și portant sunt îmbinate prin intermediul unor vergele din masă plastică și metalice, care străpung stratul termoizolant și sunt amplasate sub un unghi față de planul orizontal și cel vertical. Stratul aparent are paramentul decorativ, care poate avea structura și colorația diferite, iar vergelele de legătură pot avea profilul diferit în secțiune transversală. Grosimile straturilor sunt respectiv în următorul raport 0,7:2,3:3,3:5,7.

Dezavantajul acestui bloc de construcție constă în greutatea mare și consumul excesiv de materiale de construcție la fabricare lui.

Cea mai apropiată soluție de procedeu revendicat prevede fabricarea blocurilor de construcție stratificate cu parament decorativ. Procedeu include amplasarea matricelor cu suprafața reliefată în interiorul formelor de bloc, aflate pe banda transportorului, deplasarea lor sub primul buncăr, turnarea unei porții dozate de beton cu formarea primului strat de construcție și compactarea lui prin vibrații. În continuare forma se deplasează, iar pe stratul de construcție se amplasează un strat termoizolant, ambele se străpung cu vergele de legătură, instalate sub diferite unghiuri față de planul vertical. După aceasta forma se deplasează sub al doilea buncăr și se umple cu beton cu formarea celui de al doilea strat de construcție și compactarea lui prin vibrații. După uscarea forțată, blocurile se scot din forme și se depozitează. Acest procedeu prevede utilizarea formelor cu celule duble, cu un joc între ele.

Dezavantajul acestui procedeu constă în complexitatea lui, necesitatea unui control permanent al poziției celulelor față de buncăr și cheltuieli considerabile de energie electrică și termică.

Blocul de construcție, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că include un strat de construcție cu parament decorativ, un strat termoizolant și un strat de construcție portant, care sunt îmbinate cu niște vergele de legătură, iar grosimile lor sunt respectiv în următorul raport 1:(2,0...3,5):10. Stratul de construcție portant conține cel puțin o cavitate străpunsă, executată longitudinal sau transversal, având formă cilindrică sau dreptunghiulară. Straturile blocului de construcție sunt îmbinate cu cel puțin patru vergele de legătură, instalate de preferință în colțurile lui, ele conținând pe toată lungimea elemente de fixare și la un capăt câte un inel limitativ plan și un cap perforat care este situat în stratul de construcție cu parament decorativ.

Blocul de construcție revendicat corespunde cerințelor tehnologice și ecologice moderne, este ușor, trainic și sigur în exploatare, iar procedeu lui de realizare este simplu în executare și necesită un consum redus de materiale și energie datorită raportului optim al grosimii straturilor, stabilit experimental.

Utilizarea țevilor, pentru formarea cavităților străpunse, reduce greutatea blocurilor fără afectarea rezistenței, iar instalarea vergelelor de legătură asigură adeziunea eficientă a straturilor, sporește îmbinarea lor și mărește considerabil rezistența blocurilor de construcție. Cavitățile străpunse permit montarea eficientă în pereții clădirilor a mijloacelor de comunicație.

Esența invenției se explică prin desenele din fig. 1-5, care reprezintă:

- fig. 1, vederea generală a blocului de construcție stratificat cu parament decorativ și a găurii cilindrice;
- figura 2, secțiunea longitudinală a blocului, cu vergele amplasate în el;
- fig. 3, secțiunea transversală a blocului, cu vergele amplasate în el;
- fig. 4, vederea frontală și laterală a stratului termoizolant cu vergelele de legătură instalate în el;
- fig. 5, dispozitivul cu care se realizează procedeu propus.

Blocul de construcție (fig. 1) conține un strat cu parament decorativ (1), un strat termoizolant (2) și un strat portant (3). În interiorul stratului (3) este executată cel puțin o cavitate străpunsă (4) (fig. 1-3).

În colțurile blocului, străpungând perpendicular stratul termoizolant (2) sunt amplasate vergele de legătură (5) (fig. 2-4), având un inel limitativ plan (6) și un cap perforat (7). Inelul (6) este amplasat pe suprafața stratului (2), iar capul (7) în interiorul stratului (1), fără a atinge suprafața exterioară a lui. Vergelele (5) trec prin stratul (2) în stratul (3) (fig. 2 și 3). În capul (7) al vergelei (5) pot fi executate găuri (fig. 4), iar pe toată lungimea vergelei se conțin elemente de fixare (fig. 4).

Procedeu, conform invenției, include instalarea unei forme cu pereții opuși perforați pe o platformă fixată pe o masă vibratoare, amplasarea pe fundul formei a unei matrice cu suprafața reliefată și turnarea în formă a unei porții dozate de beton cu formarea unui strat de construcție cu parament decorativ și compactarea lui prin vibrații. Pe stratul format se amplasează un strat termoizolant străpuns perpendicular de vergelele de legătură cu capetele perforate cufundate în stratul de construcție cu parament decorativ la o adâncime egală. Apoi în găurile formei se instalează, longitudinal sau transversal, cel puțin o țevă, după care forma se umple cu o porție dozată de beton cu formarea unui strat de construcție portant cu cavități străpunse și compactarea lui prin vibrații, urmată de uscarea blocurilor în două etape, cu

înlăturarea țevii după prima etapă. Totodată, țeava poate avea secțiunea transversală de forma unui cerc sau a unui patrulater.

Procedeul de fabricare a blocurilor de construcție stratificate cu parament decorativ se realizează în felul următor.

În pereții opuși ai formei de bloc (8) se execută găuri (9), iar la fundul formei (8) se amplasează matricea (10) cu suprafață reliefată. Forma (8) se instalează pe o platformă (11), fixată pe o masă vibratoare. Se pregătește stratul termoizolant (2) (fig. 4). Forma (8) se umple cu o porție dozată de amestec din buncăr, care se compactează prin vibrații și pe stratul cu parament decorativ (1) se așează stratul termoizolant (2). Totodată, capetele vergelelor de legătură (5) se cufundă în stratul (1) la adâncimi egale, determinate de distanța de la inelul limitativ plan (6) până la capul (7), astfel încât capul (7) să rămână în interiorul stratului (1).

Țeava (12) se instalează în găurile (9), după care forma (8) se umple cu beton din buncăr, se închide cu un capac de presare (13) și se compactează prin vibrații, formând stratul de construcție (3). După prima etapă de uscare de scurtă durată, betonul se întărește parțial, iar țeava (12) se scoate din formă. În procesul uscării ulterioare straturile (1) și (3) se usucă definitiv și blocurile se scot din forma (8) și se depozitează.

Exemplu de realizare

Forma de bloc este executată din metal cu dimensiunile de 200 x 400 x 300 mm, grosimea pereților constituie 3...4 mm, iar matricea este executată din masă plastică. Se formează primul strat cu grosimea de 20 mm, pe care se amplasează un strat termoizolant cu grosimea de 70 mm. Pentru formarea cavității străpunse se utilizează o țeavă cu diametrul de 110 mm. Prima etapă de uscare a blocurilor se efectuează timp de 1...1,5 oră, iar cea de a doua: vara – la temperatura de 15...25°C, timp de 16...24 ore; iarna – respectiv la temperatura de 30...35°C, timp de 7...8 ore. Pentru executarea stratului cu parament decorativ se utilizează un amestec compus din ciment Portland alb, nisip de cuarț, bentonită, sodă caustică, apă și colorant. Această compoziție a stratului decorativ micșorează permeabilitatea la apă, mărește densitatea compoziției și aderenței ei la stratul termoizolant. Este cunoscut faptul că la introducerea în componența compoziției a cimentului Portland și a nisipului de cuarț majorează rezistența la compresiune și aderența compoziției la suport, deoarece hidroxidul de calciu, ce se conține în stare chimic liberă în cimentul Portland, formează împreună cu nisipul de cuarț măcinat și apa un amestec, care posedă rezistență mecanică înaltă. În calitate de materie primă pentru straturile de construcție pot fi utilizate diferite tipuri de beton (de cheramzit, spongios, cu granule de polistiren etc.).

Testarea blocurilor de construcție cu parament decorativ a demonstrat că folosirea lor la construcția caselor de locuit permite:

- excluderea prelucrării suplimentare a pereților din exterior;
- reducerea cheltuielilor de construcție de 1,5...2 ori;
- sporirea productivității muncii de 2...3 ori;
- reducerea cantității de mortar de 2 ori, excluderea completă a tencuielii, vopsirii exterioare, manoperei și utilizării schelelor;
- micșorarea consumului de energie necesară pentru încălzirea caselor cu 30...40%;
- montarea simplă în pereți a cablurilor și conductelor;
- micșorarea sarcinii portante de 1,5 ori.