

Invenția se referă la construcție, în special la procedee de armare orizontală a zidăriei din piatră, și poate fi aplicată la zidirea clădirilor cu destinație diversă, inclusiv în zone cu risc seismic.

Este cunoscut un procedeu de armare a zidăriei din piatră, care include utilizarea armăturii executate în formă de plasă intersectată cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia în rosturile de mortar orizontale cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei, plasa fiind executată din bare cu diametrul de 3...4 mm sau de tip «zigzag» din bare cu diametrul de 6 mm [1].

Dezavantajele procedurii cunoscute constau în aceea că consolidând zidăria, armătura și modul de amplasare a acesteia afectează mult proprietățile termoizolante ale peretelui. Aceasta este cauzat de conductibilitatea termică înaltă a barelor, care se amplasează perpendicular grosimii peretelui (coeficientul de conductibilitate termică a oțelului de construcție  $\lambda = 58 \text{ W/(m}\cdot\text{°C)}$ ), care mai bine de 400 de ori depășește coeficientul de conductibilitate termică a betonului structural termoizolator celular, utilizat pe larg la ridicarea construcțiilor de închidere ale clădirii [CP E.04.05-2006 Proiectarea protecției termice a clădirilor, anexa D].

Plasele intersectate, executate din bare cu diametrul de 3...4 mm, sunt unite prin sudare electrică de contact prin suprapunere, ce provoacă îngroșarea rostului de mortar. Coeficientul de conductibilitate termică a mortarului de zidărie este de aproximativ 4 ori mai înalt decât al betonului celular. Prin urmare, afectarea uniformității termice a pereților este agravată de îngroșarea fiecărui strat de mortar, în care se amplasează armătura. Semnificativ sporind neuniformitatea termică a peretelui, acești factori impun necesitatea termoizolării suplimentare a pereților, ceea ce se răsfrânge negativ asupra prețului construcției.

Este cunoscut că armătura sporește rezistența peretelui în condițiile ei de întindere prin încovoiere. La această sarcină barele exterioare ale plasei lucrează la întindere, iar cele interioare – la comprimare. Sectoarele plasei amplasate în partea neutră, centrală a peretelui, practic nu suportă sarcini. De aceea construcțiile de armătură cunoscute au un consum sporit de materiale.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în ameliorarea proprietăților termoprotectoare ale peretelui, reducerea masei armăturii și sporirea eficienței economice.

Problema se soluționează prin aceea că procedeul de armare orizontală a zidăriei din piatră include utilizarea armăturii executate în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei. Plasa conține niște bare, de același diametru, drepte și unele îndoite în formă de meandru dreptunghiular, unite între ele, amplasate într-un plan. În fiecare nivel al zidăriei, plasele se amplasează în pereche, cu barele îndoite în interiorul peretelui, iar distanța de la bara dreaptă până la marginea corespunzătoare a peretelui constituie 1...4 cm.

Plasa utilizată poate fi cu barele executate aplatizate, cu raportul grosimii barei la lățimea ei în limitele 1:2 ... 1:4.

Rezultatul tehnic constă în reducerea masei armăturii, ameliorarea proprietăților termoizolante ale peretelui, precum și în sporirea eficienței economice.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, armătura sudată;
- fig. 2, secțiunea barelor armăturii după aplatizare;
- fig. 3, amplasarea armăturii în perete, vedere de sus.

Procedeul de armare orizontală a zidăriei din piatră include utilizarea armăturii executate în formă de plasă cu ochiuri dreptunghiulare și amplasarea acesteia cu un interval de cel mult 40 cm pe înălțimea zidăriei. Plasa conține niște bare, de același diametru, drepte 1 și unele îndoite 2 în formă de meandru dreptunghiular, unite între ele, amplasate într-un plan. În fiecare nivel al zidăriei, plasele se amplasează în pereche, cu barele îndoite 2 în interiorul peretelui 3, iar distanța de la bara dreaptă 1 până la marginea corespunzătoare a peretelui 3 constituie 1...4 cm.

Plasa utilizată poate fi cu barele executate aplatizate, cu raportul grosimii barei la lățimea ei în limitele 1:2 ... 1:4.

Procedeul de armare orizontală a zidăriei din piatră se efectuează în modul următor.

Barele drepte și îndoite cu diametrul de 3...4 mm, executate din oțel, strâns se alipesc una de cealaltă pe lungime și în locurile de contact se unesc între ele prin metode cunoscute, de exemplu prin sudare electrică de contact, formând plasa de armătură. Totodată plasele din aceste bare în fiecare nivel al zidăriei se amplasează în pereche, cu barele îndoite în interiorul peretelui.

Distanța de la bara dreaptă a fiecărei armături până la marginea corespunzătoare a peretelui trebuie să fie de cel puțin 1 cm și cel mult 4 cm, deoarece dacă această distanță va fi mai mică de 1 cm, la acțiunea seismică armătura poate împinge în afară mortarul și peretele se va deteriora, iar dacă va fi mai mare de 4 cm – va scădea eficiența de lucru a armăturii din cauza apropierii ei de linia neutră.

Astfel de amplasare a armăturii face posibilă o legătură mai bună cu peretele și maxim compensează sarcinile de încovoiere-întindere, care apar în procesul exploatarei clădirii.

Executarea barelor îndoite în formă de meandru dreptunghiular, amplasate transversal peretelui, asigură rigiditate sporită, rezistență la vibrații și capacitatea plasei de armătură de a suporta nu numai sarcini de compresiune, dar și deformații transversale ale betonului. Totodată armătura solicitată are o masă de 3-4 ori mai mică decât armătura din plase intersectate.

Deoarece plasele de armătură, amplasate în perechi, ale fiecărui nivel de zidărie nu sunt unite între ele, se exclude apariția «punților de frig», ceea ce reduce conductibilitatea termică a peretelui și sporește proprietățile lui termoizolante.

Amplasarea barelor nu prin suprapunere, comparativ cu cea mai apropiată soluție, dar într-un plan permite de a micșora grosimea stratului de zidărie și a spori rezistența armăturii la sarcini de încovoiere-întindere.

Suplimentar, pentru micșorarea grosimii mortarului de zidărie, armătura, sudată astfel, poate fi aplatizată, de exemplu, prin trecerea ei prin role. Raportul grosimii barei la lățimea ei, totodată, trebuie să se afle în limitele 1:2 ...1:4.

Aplatizarea armăturii permite de a o amplasa în rostul de zidărie de o grosime obișnuită, ce de asemenea reduce neuniformitatea termică a peretelui, totodată sporind rezistența armăturii la deformarea peretelui în planul armăturii. Astfel, invenția propusă, complet corespunzând cerințelor documentației normative, posedă noutate și eficiență economică sporită.