

Descriere:

Invenția se referă la construcții, anume la procedeele de consolidare a zidăriei de piatră și beton deteriorate de fisuri.

Este cunoscut procedeul de restabilire a capacității portante a elementelor de beton, care prevede canelarea perpendiculară pe fisuri la adâncimea ce nu depășește 1/3 din grosimea elementului, în care pe compoziții adezive se instalează plăci metalice, având forma canelurii [1].

Mai este cunoscut un procedeu, unde plăcile se unesc rigid cu plăci suplimentare, care se instalează pe compoziții adezive în canelurile săpate în prealabil [2]. Cu toate acestea, procedeele menționate nu restabilesc compacitatea secțiunii zidăriei masive, deoarece zona de pătrundere a amestecului de injectare este mică, distribuția amestecului de injectare pe toată înălțimea zonei de pătrundere este neuniformă și perimetrul total de ancorare a armăturii este redus.

Este cunoscut, de asemenea, procedeul de consolidare a elementelor de beton deteriorate de fisuri, care pentru îmbinarea elementelor presupune sfredelirea unei perechi de canale pătrunse în suprafață, perpendiculare cu fisura și simetrice cu ea sub un unghi ascuțit față de suprafața elementului. Pe suprafața laterală opusă canalele sunt unite prin adâncituri, în canale pe o parte se instalează piese de metal în formă de bare, iar pe cealaltă parte barele se îndoaie, amplasând îndoiturile în adâncituri, după care îndoiturile a două bare alăturate se unesc prin sudare electrică, apoi barele din partea opusă se strâng cu piulițe [3]. Procedeul menționat permite barei de armare să lucreze la întindere, dar nu restabilește compacitatea zidăriei pe o lățime considerabilă, deoarece zona de pătrundere a amestecului de injectare este mică, distribuția amestecului de injectare pe toată înălțimea zonei de pătrundere este neuniformă și perimetrul total de ancorare a armăturii este redus.

Cel mai apropiat de invenție prin esența tehnică este procedeul care prevede sfredelirea canalelor înclinate, executate pe rând față de suprafața fisurii de o parte și de alta, care intersectează sub un unghi ascuțit suprafața fisurii și axa centrală de simetrie a secțiunii transversale a construcției, instalarea armăturii și umplerea canalelor cu mortar cu polimeri [4]. Cu toate acestea, din cauza viscozității sporite a mortarului cu polimeri și lipsei presiunii de pompare, pătrunderea mortarului cu polimeri în zidărie pe perimetrul exterior al peretelui canalului are loc doar la o adâncime de până la 1 cm, întrucât viscozitatea înaltă a rășinii diminuează capacitatea ei de liofilizare față de suprafața de relief extinsă a particulelor de dispersie. În afară de aceasta amestecul de mortar cu polimeri nu se distribuie uniform pe toată înălțimea zonei de pătrundere, iar perimetrul total de ancorare a barei de armare este limitat de perimetrul exterior al canalului.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în extinderea zonei de pătrundere și distribuția uniformă a amestecului de injectare.

Esența invenției constă în sfredelirea canalelor înclinate față de suprafața zidăriei, completarea canalelor cu amestec de ciment cu polimeri și instalarea armăturii. Noutatea invenției constă în aceea că în canalele sfredelite înfundate se montează un tub perforat, tubul se completează cu amestec de ciment cu polimeri prin injectare sub presiunea de 0,3...0,5 MPa, apoi în interiorul tubului se instalează armătura.

În acest caz se exclude necesitatea suflării canalului cu aer comprimat și lubrifierii adezive a suprafețelor pereților canalului cu compoziție epoxidică adezivă.

Utilizarea amestecului de ciment cu polimeri sub presiunea de 0,3...0,5 MPa permite de a extinde zona de pătrundere a amestecului de injectare.

Pomparea amestecului de ciment cu polimeri în tubul de injectare, în pereții căruia s-au făcut găuri pe toată înălțimea zonei de pătrundere, permite de a asigura distribuția uniformă a amestecului de injectare pe toată înălțimea zonei de pătrundere.

Tubul de injectare cu bara de armare instalată în interior are un perimetru total de ancorare mai mare în comparație cu armătura obișnuită, iar prezența tubului de injectare protejează suplimentar bara de armare de acțiunea corosivă a apei de mare.

Rezultatul tehnic constă în generarea unei presiuni excesive datorită cărui fapt se extinde zona de pătrundere a amestecului de ciment cu polimeri în zidărie.

Exemplu. În zidăria care are fisuri și locuri deteriorate, cu ajutorul instalației de sfredelire cu diamant s-a sfredelit un canal nepătruns înclinat față de suprafață cu diametrul de 25 mm. Apoi în canal s-a montat tubul de injectare cu diametrul de 22 mm, în pereții căruia au fost făcute găuri pe toată înălțimea zonei de pătrundere. Cu ajutorul instalației de injectare sub presiunea de 0,3...0,5 MPa în tub s-a pompat amestec de ciment cu polimeri. După completarea canalului în tubul de injectare s-a montat bara de armare cu diametrul de 18 mm. Perimetrului exterior de pătrundere a amestecului de injectare, conform procedurii propus se mărește mai mult de 5 ori.