

Descriere:

Invenția se referă la construcții hidrotehnice, anume la procedeele de protecție a piloților cavitari de beton armat cu manta ai porturilor maritime și fluviale, ai reazemelor podurilor și altor construcții în zona nivelului variabil al apei.

Este cunoscut procedeul de sporire a durabilității structurilor de beton armat prin utilizarea betonului pentru construcții hidrotehnice cu rezistența normativă la îngheț F 200 și mai mult, exploatate în condiții de saturație cu apă de mare sau mineralizată care are unele restricții privitor la volumul de aer antrenat în amestecul de beton [1]. Dezavantajul este că numai pe baza compacității sporite a betonului nu poate fi totalmente asigurată durabilitatea construcțiilor hidrotehnice în zona nivelului variabil al apei sub acțiunea proceselor înghețării și dezghețării repetate, udării și uscării, presiunii statice și dinamice a gheții.

Cel mai apropiat de invenție prin esența tehnică este procedeul de aplicare pe suprafața betonului a unui strat pe bază de rășini epoxidice, modificatori, solidificator și plasă de armare din fibre de sticlă [2].

Dezavantajul este că din cauza formării unei pelicule subțiri de apă între stratul epoxidic aplicat și suprafața construcției de beton armat în timpul aplicării stratului sub apă adeziunea stratului epoxidic la construcția de beton armat este foarte redusă, ceea ce conduce la coroziunea armăturii verticale și transversale și la reducerea durabilității construcției. În plus, în procesul aplicării stratului sub apă nu poate fi controlată calitatea lucrărilor.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea durabilității elementelor din beton armat în zona nivelului variabil al apei.

Esența invenției include aplicarea pe construcții în zona nivelului variabil al apei a unui strat armat protector pe baza rășinilor epoxidice. Noutatea invenției constă în aceea că suprafața construcției în zona nivelului variabil al apei până la aplicarea stratului protector se usucă până la umiditatea de 5...7%, apoi se încheie un element armat și după 3...6 ore de menținere se mai aplică un strat protector pe baza rășinilor epoxidice, temperatura fiind de 15...30°C cu menținerea ulterioară la temperatura de 20...40°C timp de 12...36 ore.

O rezistență mai mare, etanșeitate și rezistență la coroziune în apa de mare a acoperirii cu mai multe straturi (având adeziune sporită a stratului la construcția de beton armat, asigurată de procedeul propus) asigură și o durabilitate sporită a construcțiilor hidrotehnice în zona nivelului variabil al apei.

În construcțiile de beton armat straturile epoxidice au nu numai funcții de protecție, dar sporesc și capacitatea portantă a betonului armat. Pe măsură ce grosimea straturilor sporește, acestea încep să joace rolul elementului de armare, iar dacă este asigurată adeziunea sporită între elementul de beton armat și stratul protector, capacitatea portantă a construcției compoziționale depășește de 1,5...2 ori capacitatea portantă a elementului de beton armat inițial. Pe lângă aceasta, aplicarea stratului protector, conform procedurii propuse, permite de a perfecționa controlul calității lucrărilor în executare.

Rezultatul tehnic constă în sporirea adeziunii stratului protector cu beton și mărirea durabilității de exploatare a construcțiilor.

Exemplu de realizare. Pe un sector al construcției de beton armat, ce se află în zona nivelului variabil al apei, se instalează o cameră etanșă, care permite de a executa lucrări pe porțiunile de deasupra apei și subacvatice ale construcției pe toată lungimea zonei nivelului variabil al apei. Cu ajutorul aerului cald construcțiile de beton armat sunt uscate până la umiditatea de 5...7%. Apoi se pregătește compoziția de reprofilare pe bază de rășină epoxidică, modificatori, solidificatori, se aplică pe suprafața construcției de beton armat și se netezește uniform cu șpaclul; pe suprafața indicată a elementului de beton armat, pe care este aplicat stratul de reprofilare, se încheie plasa de armare din metal, fibre minerale sau organice.

După 3...6 ore de menținere se pregătește amestecul protector cu polimeri pe bază de rășină epoxidică, modificatori, solidificatori, umplutură cu fracțiunea de 0...5 mm. Această compoziție, având temperatura de 15...30°C, se aplică pe suprafața elementului de beton armat într-un interval de timp ce nu depășește 2 ore din momentul când a început amestecarea componentelor epoxidice cu menținere ulterioară la temperatura de 20...40°C timp de 12...36 ore.

Adeziunea stratului protector la suprafața de beton caracterizată prin efortul de desprindere sporește depășind 1,5 ori, iar durata de exploatare a piloților de beton armat cu manta cavitari până la distrugerea betonului la adâncimea de 2...5 cm în locurile nivelului variabil al apei sporește depășind 2,5 ori.