

Invenția se referă la domeniul energetic și poate fi utilizată pentru fabricarea armăturii pentru piloni din beton armat ai liniilor electrice.

Este cunoscută o carcasă de armătură a unei plăci plate din beton armat cu o deschizătură, care conține tije de armătură longitudinale și transversale, și este dotată cu un inel în trepte care încadrează deschizătura, totodată tijele de armătură longitudinale sunt fixate la o treaptă a inelului, iar tijele de armătură transversale - la altă treaptă [1].

Dezavantajul carcasei menționate constă în durata de exploatare limitată a acesteia, din cauza că în timpul exploatării, tijele de armătură sunt corodate.

Cea mai apropiată soluție este armătura pentru piloni din beton armat ai liniilor electrice, în care tijele de armătură sunt amplasate într-o direcție și au lungimi diferite, totodată tijele scurte sunt amplasate uniform între tijele lungi, și sunt unite cu elemente de fixare [2].

Dezavantajul soluției cunoscute constă în durata de exploatare limitată a acesteia, din cauza că în timpul exploatării, tijele de armătură sunt corodate.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în proiectarea unei armături cu o durată de exploatare lungă, prin decelerarea proceselor de coroziune.

Armătura, conform invenției, constă din tije de zinc, amplasate echidistant pe o circumferință la marginea stratului de beton al pilonului. Fiecare tijă de zinc este executată dintr-o parte deschisă, unită printr-un conector cu o parte protejată, care sunt dotate cu ieșiri electrice respectiv, amplasate în partea inferioară a pilonului. Armătura mai conține tije de armătură, amplasate de-a lungul pilonului, echidistant pe o circumferință, concentric circumferinței tijelor de zinc, și unite între ele cu elemente de fixare. Tijele de armătură, care sunt amplasate în apropierea tijelor de zinc, sunt dotate cu ieșiri electrice, unite prin conectoare cu ieșirile electrice ale tijelor de zinc.

Avantajele invenției constau în următoarele.

Setul specificat de caracteristici asigură crearea, prin intermediul tijelor de armătură și a tijelor de zinc, a unui grup de celule galvanice separate. Tijele de armătură sunt executate cu câteva (de la 2 la 6) ieșiri electrice, amplasate uniform în partea inferioară a pilonului, cu acces liber pentru operator. În jurul circumferinței formate de tijele de armătură, sunt amplasate uniform pe o altă circumferință tijele de zinc, al căror număr este egal cu numărul de ieșiri electrice din armătură, totodată acestea sunt aranjate în grupuri corespunzătoare și amplasate în pilon paralel tijelor de armătură, fiecare dintre acestea având ieșiri electrice la capetele sale. Ieșirile de la capetele inferioare ale tijelor de zinc din exteriorul pilonului sunt conectate electric la ieșirile tijelor de armătură din exteriorul pilonului. În celulele galvanice are loc distrugerea tijelor de zinc, iar armătura pilonului este protejată împotriva coroziunii prin protecția catodică.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă secțiunea transversală a pilonului armat, și conține tijele de zinc, amplasate echidistant pe circumferința 2 la marginea stratului de beton 1 al pilonului, fiecare tijă de zinc fiind executată din partea deschisă 3, unită prin conectorul 5 cu partea protejată 7, care sunt dotate cu ieșirile electrice 4, 6 și 8 respectiv, amplasate în partea inferioară a pilonului; și tijele de armătură 12, amplasate de-a lungul pilonului, echidistant pe circumferința 13, concentric circumferinței 2, și unite între ele cu elementele de fixare 11, totodată tijele de armătură 12, care sunt amplasate în apropierea tijelor de zinc, sunt dotate cu ieșirile electrice 10, unite prin conectoarele 9 cu ieșirile electrice 4 sau 8 ale tijelor de zinc.

Asamblarea se efectuează după cum urmează.

Tijele de armătură 12 se plasează uniform în jurul circumferinței 13 și se unesc într-o construcție prin intermediul elementelor de fixare 11. Apoi, în jurul lor, pe altă circumferință 2, se plasează tijele de zinc. Acestea sunt plasate în așa mod, încât după turnarea betonului ieșirile electrice ale fiecărei părți din care este compusă tija de zinc să rămână după marginea din beton a pilonului 1, astfel încât să fie accesibile pentru operator. Operatorul de asemenea are acces la partea deschisă 3 a tijeii de zinc cu ieșirea electrică 4, la conectorul 5 cu ieșirea electrică 6, și la partea protejată 7 cu ieșirea electrică 8. Operatorul prin intermediul conectorului 9 al tijeii de zinc conectează ieșirile electrice 10 ale celor tije de armătură 12, care sunt situate în apropierea tijelor de zinc.

În procesul de exploatare operatorul verifică periodic uzura fiecărei părți deschise 3 a tijeii de zinc. În acest scop operatorul pornește curentul dintr-o sursă separată de curent electric prin tija de zinc și măsoară valorile tensiunii pe părțile deschise 3 și protejată 7, pentru ce se conectează două voltmetre la ieșirile electrice ale tijeii de zinc: primul voltmetru - la ieșirea electrică 6 a conectorului 5 și la ieșirea electrică 4 a părții deschise 3; al doilea voltmetru - la ieșirea electrică 6 a conectorului 5 și la ieșirea electrică 8 a părții protejate 7 a tijeii de zinc. Operatorul înregistrează valorile tensiunii și compară cu rezultatele măsurărilor anterioare. Diferența dintre acestea va crește odată cu uzura tijeii de zinc (electrodul consumat la protecție catodică). Dacă nu există umiditate în beton, atunci nu are loc nici procesul de coroziune a tijeii de armătură 12. În același timp, celula galvanică formată din tijele de armătură 12 și tijele de zinc nu funcționează, adică zincul este consumat numai atunci când este necesar să protejeze armătura împotriva coroziunii. Valoarea curentă a curentului de coroziune este determinată de operator prin conectarea unui ampermetru în locul fiecărui conector 9 al tijeii de zinc.

Astfel, în armătura propusă, tijele de zinc se distrug, iar armătura pilonului este protejată împotriva coroziunii prin protecție catodică.