

Invenția se referă la construcția de mașini electrice, în particular la tehnologiile de fabricare a motoarelor electrice submersibile.

Este cunoscut procedeul de umplere a statorului cu material pulverulent pe bază de rășină epoxidică, în care înfășurarea statorului se încălzește până la temperatura de curgere a materialului, se pune în atmosferă, temperatura căreia este mai joasă decât temperatura punctului de topire [1].

Dezavantajul acestui procedeu este productivitatea redusă. Prin procedeul dat are loc umplerea incompletă a golurilor, din cauza formării bulelor de gaze. Cerințele aspre față de capacitatea de întindere limitează intervalul de aplicare a compozițiilor epoxidice.

Mai este cunoscut procedeul de umplere a statorului mașinii electrice, conform căruia statorul se instalează pe dornul de centrare între vârfuri, se toarnă în el compound, după solidificarea căruia se scoate dornul de fixare între vârfuri [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că în timpul depresării dornului din alezaj apar fisuri și știrbiri în materialul izolant din cauza compresiunii dornului cu compoundul în procesul de polimerizare a lui. Iar formarea golurilor în compound nu asigură o ermetizare calitativă a părților conductoare de electricitate ale statorului mașinii electrice, totodată statoarele umplute cu compound nu pot fi reparate.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în asigurarea umplerii mai complete cu material izolant a cavității înfășurării statorului, precum și în asigurarea posibilității de reparare a statorului.

Procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajele indicate mai sus prin aceea că în calitate de material izolant se utilizează un amestec constituit din componente cu semne opuse ale contracției termice, care se ia în proporție ce asigură coeficientul sumar minim al contracției termice în intervalul util de temperaturi. Amestecul se încălzește până la stare de pastă, se toarnă sub presiune în cavitatea înfășurării statorului, care este limitată de suprafața interioară a corpului, bușca de protecție și scuturile portlagăr, într-un volum ce depășește volumul cavității de umplere, totodată surplusul amestecului se strangulează prin orificiul de evacuare.

Amestecul este compus din parafină și stearină.

Datorită alegerii componentelor amestecului de umplere cu semne opuse ale contracției termice se reduce contracția termică, ceea ce asigură o umplere mai completă a statorului și, întrucât se utilizează un amestec plastic, care ușor se supune topirii, apare posibilitatea de autore stabilire și reparare a izolației statorului.

Rezultatul constă în ameliorarea calității izolației statorului mașinii electrice, precum și în garantarea utilității pentru reparare a statorului.

Statorul înfășurat se presează în corp. Bușca de protecție se intercalează în alezajul statorului și se închide din ambele părți cu scuturile portlagăr. Statorul înainte de umplere se încălzește până la temperatura de circa 50°C și se instalează pe mașina-tecalemit pentru umplere. În orificiul de evacuare, pe tot timpul umplerii, se fixează un dop tehnologic cu orificiu de laminare. Amestecul în stare de pastă, încălzită la temperatura de 65°C în bucșarul mașinii de umplere, se injectează sub presiune în orificiul de admisie al statorului. Procesul de injectare continuă până când din cavitatea de laminare va ieși tot aerul și o parte a amestecului de umplere, într-un volum suficient pentru umplerea calitativă completă a volumului din interiorul statorului. La sfârșitul turnării dopul tehnologic se înlocuiește cu unul permanent, prevăzut de construcție.

Dacă apare o erodare a izolației statorului, atunci se produce autore stabilirea ei. Pentru aceasta motorul cu rotorul fixat se conectează la rețea pentru un timp scurt, adică până când amestecul se topește, apoi motorul se deconectează de la rețea. În timpul polimerizării amestecului izolația statorului se restabilește.

În cazul în care apare o străpungere a izolației între spire sau între faze, sau apare o ruptură în înfășurare necesitând o reparație cu rebobinarea statorului, ultimul se încălzește până când amestecul plastic se topește și apoi, în stare lichidă, se varsă. Astfel, apare posibilitatea demontării scuturilor portlagăr și a bușcii de protecție (fără defectare) pentru rebobinarea ulterioară a statorului.

Exemplu de realizare a invenției

Statorul motorului electric submersibil 3PEDG 0,55-98 se pune în autoclavă încălzit până la temperatura de 50°C. În cavitatea înfășurării statorului se injectează sub presiune amestecul de parafină GOST 23683-89 și stearină GOST 6484-64 încălzit până la temperatura de 65°C. După umplerea cavității statorului cu amestec de stearină și parafină, orificiile din scuturile portlagăr se închid cu dopuri și pe parcursul a 10 ore statorul se răcește la temperatura camerei.