

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ЗА РАХУНОК СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ

Рогінський О.В., Безпрозванних Г.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Однією з основних тенденцій розвитку тягових електричних машин (ТЕМ) є збільшення потужності і терміну їх служби, зниження габаритів і маси, підвищення класу нагрівостійкості і, як наслідок, їх надійності.

Пріоритетний напрямок модернізації системи електричної ізоляції ТЕМ – застосування сучасних електроізоляційних матеріалів з підвищеним коефіцієнтом теплопровідності, що дозволяють збільшити ресурс електродвигуна і підвищити нагрівостійкість (температурний індекс) електричної ізоляції. У свою чергу, застосування нових електроізоляційних матеріалів потребує вдосконалення та підвищення рівня технології їх переробки в систему електричної ізоляції при виготовленні таких машин. Для нових електричних машин підвищення ресурсу необхідно і можливо передбачити вже на стадії проектування за рахунок застосування нових електроізоляційних конструкцій з підвищеною електричною міцністю і класом нагрівостійкості ізоляції H , 200°C і 220°C .

Найбільш виправданими сучасними електроізоляційними системами, що забезпечують ресурс та надійність роботи ТЕМ, є: **система «Моноліт» класу нагрівостійкості F** для якорів, головних і додаткових полюсів моноблочного виконання на основі попередньо просочених склослюдинітових стрічок або не просочених з вакуум-нагнітальним просоченням в епоксидному компаунді; **ізоляційна система класу нагрівостійкості F** для компенсаційних обмоток на основі попередньо просочених в епоксидному складі склослюдинітових стрічок з покриттям пазової частини компаундом і струмовою термообробкою після укладання обмотки в пази; **ізоляційна система класу нагрівостійкості H** на основі поліамідних плівок з просоченням в кремнійорганічному лаку КО-916 (для обмотки якоря) або з промазкою і струмовим запіканням (для компенсаційних обмоток); **система класу нагрівостійкості C** на основі непросочених склослюдинітових стрічок з просоченням в кремнійорганічному компаунді.

Аналіз технології виготовлення системи електричної ізоляції ТЕМ показує, що застосування просочених склослюдинітових стрічок погіршує теплові і електричні характеристики машини та значно знижує її ресурс. При термообробці виділяються легко летючі речовини, що негативно впливають на характеристики машини. При цьому сама ізоляція не є монолітною, між шарами стрічок присутні повітряні проміжки, що знижують електричну міцність електроізоляційної ізоляційної системи.