

СУЧАСНІ ПРОСОЧУВАЛЬНІ КОМПАУНДИ З ПІДВИЩЕНИМ КЛАСОМ НАГРІВОСТІЙКОСТІ ДЛЯ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН

Рогинський О.В.

ДП «Електроважмаш»,
м. Харків

Одним з напрямків модернізації систем електричної ізоляції тягових електродвигунів є застосування сучасних електроізоляційних матеріалів з підвищеним класом нагрівостійкості. Основний недолік кремнійорганічних компаундів для просочення тягових електричних машин – додаткове твердіння в процесі експлуатації з виділенням низькомолекулярних речовин. В тягових електричних машинах постійного струму це призводить до осадження їх на колекторі, що викликає іскріння. Застосування компаундів на основі ненасичених олігоєфірімідів в активному розчиннику, низьков'язких однорідних сумішей епоксидних діанових смол і ангідриду карбонової кислоти знімає ці питання. Так, компаунд Елпласт 180 ІД відповідає класу нагрівостійкості Н, максимальна тривала температура експлуатації - 180 °С. Компаунди твердіють за три стадії. Під час першої стадії матеріали всіх трьох марок витримують при температурі 130 °С протягом 2 годин. Далі, в другу стадію, підтримують температуру 160°С протягом 4 годин. Під час завершальної стадії компаунд Елпласт 180 ІД витримують при 180 °С протягом чотирьох годин. Затвердіння при цьому відбувається в товстому шарі і, як правило, здійснюється за один цикл. На рисунку 1 наведено

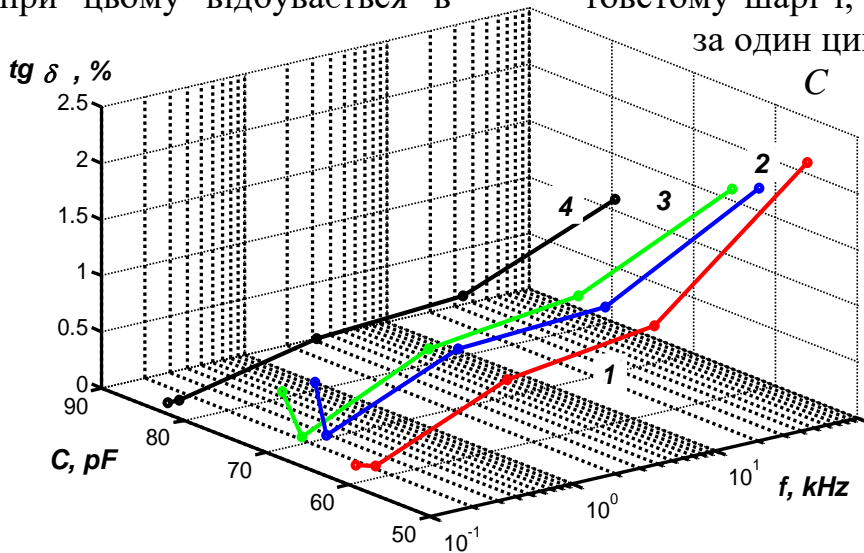


Рисунок 1 – Частотні залежності ємності C та тангенсу кута діелектричних втрат $\text{tg}\delta$ зразків термореактивних компаундів класу нагрівостійкості Н

C – $\text{tg}\delta$ діаграма зразків дископодібної форми діаметром 10 см та товщиною 1мм компаундів Елпласт ІД 180 (криві 1 – 3), отриманих методом занурення, та на основі епоксидних смол (крива 4) для температури вимірювань 20 °С. Для компаунду на основі діанових смол $\text{tg}\delta$ має в меншій мірі виражену частотну залежність, що,

вочевидь, пов'язано з меншим вмістом низькомолекулярних речовин в процесі твердіння. Візуальний огляд зразків показує, що зразки компаундів Елпласт ІД 180 мають в більшій мірі неоднорідність по товщині та світловий колір.