

УДК 621.86.018

ВПЛИВ ЗНИЖЕНОЇ НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ НА ПРОЦЕС ПОШКОДЖЕННЯ ІЗОЛЯЦІЇ АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОДВИГУНА

Тіщенко В. М.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Курашкін С. Ф.

ТДАТУ, м. Мелітополь, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Ізоляційна конструкція асинхронних електродвигунів працює в складних, несприятливих умовах – має місце перевантаження, асиметрію і неповнофазне живлення, зниження напруги, висока температура навколишнього середовища, та ін. Від стану ізоляції залежить надійність електричної машини. Значний вплив на стан ізоляції ЕД має дотриманість напруги живлення до норм ГОСТ, ДСТУ, тобто її якість.

Мета досліджень. Дослідити вплив зниженої напруги живлення на процес пошкодження ізоляції асинхронного електродвигуна

Основні матеріали досліджень. Через сезонний характер навантаження, довгі лінії живлення, пускові режими напруга в мережі може змінюватися від 0,65 до 1,15 відносно номінального значення U_H .

Зниження напруги є причиною зростання ковзання s асинхронного електродвигуна, і, як наслідок – зростання кратності завантаження k_3 , тобто теплового перевантаження. При цьому активізується процес теплового старіння ізоляції, відбувається її руйнування. Під дією тепла ізоляція всихає, випаровуються летючі компоненти, зменшується її еластичність, підвищується крихкість. Цей процес ініціює розвиток процесу механічного старіння. Руйнування ізоляції завершується пробоем у найбільш слабкому місці.

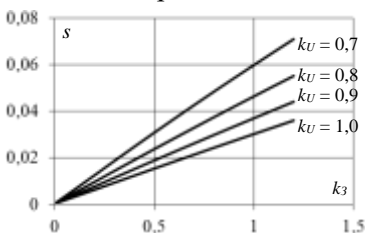


Рис. 1

Було досліджено вплив зниженої напруги на режим роботи електродвигуна АИР160S4У3. За результатами досліджень отримана залежність $s = f(k_3)$ при різних значеннях коефіцієнту зниження напруги живлення k_U (рис. 1).

Висновки. Таким чином при зменшенні величини напруги живлення відбувається зростання швидкості зносу і зменшення ресурсу ізоляції. Це, в свою чергу, веде до передчасного виходу електродвигуна з ладу.