

ПЕРЕВАГИ ЗАМІНИ СТАРИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ НА АНАЛОГИ ІЗ ПОКРАЩЕНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Гапон С.А., Гужин М.В.

Науковий керівник – асистент Гузенко В.В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

61052, Харків, вул. Різдва 19, каф. Автоматизованих електромеханічних
систем, тел. (057) 712-50-56

E-mail: hnagh@inbox.ru

Проблема енергозбереження для України особливо актуальна. Уряди ряду країн (США, Данії тощо) надають допомогу підприємствам у вигляді грантів для впровадження програм з підвищення енергоефективності. Один зі способів підвищити енергоефективність - поступово замінити старий парк асинхронних двигунів із низьким коефіцієнтом корисної дії (ККД) на двигуни нових стандартів з високим ККД.

При різниці в ціні на двигуни з різним ККД до 15% окупність проекту з заміни асинхронних двигунів із низьким ККД на двигуни з високим проходить менше, ніж за 1 рік, а далі, зрозуміло, вже прибуток. Розглянемо, з яких технічних моментів у «звичайному» асинхронному двигуні складаються відсотки додаткового ККД на прикладі високоефективного двигуна фірми WEG — W22. Зменшення втрат у двигуні за рахунок виробничих вдосконалень прирівнюють ряд W22 до класу енергоефективності EFF1 і навіть вище. Завдяки цьому досягненню двигуни ряду W22 відповідають найсучаснішим вимогам енергоефективності. Для покращення енергетичних показників електродвигунів WEG провів удосконалення ключових частин корпусу. Вдосконалення енергоефективності й надійності є також результатом вдосконалення системи охолодження. Значних змін зазнала форма кожуха і вентилятора охолодження. Нова покращена запатентована форма покращує аеродинаміку й забезпечує більший потік повітря по корпусу двигуна, підтримуючи температуру в межах оптимального значення і покращуючи надійність і довговічність. Ці двигуни забезпечують надійну роботу при живленні ШІМ (широтно-імпульсна модуляція) напругою і підвищеною напругою на обмотках. Рівень шуму системи охолодження був значно зменшений (3 -8 dB).

У результаті дослідження показник рівня шуму був в діапазоні від 72 до 80 dB, а це значно нижче, ніж рекомендує ІЕС (Міжнародна електротехнічна комісія) і дорівнює чи навіть нижчий, ніж у конкурентів. Також був збільшений термін експлуатації двигуна, відповідно це сприяє безвідходності та захисту навколишнього середовища. Корпуси промислових електродвигунів W22 виготовлені з високоякісного чавуну для забезпечення максимального терміну служби в складних умовах експлуатації. Лапи є монолітними з корпусом і забезпечують ще більшу міцність і демпферну властивість в умовах підвищеної вібрації установки. Вдосконалений пило- і вологозахист забезпечує мийку працюючого двигуна водою під тиском.