

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ В
КОРМОПРИГОТУВАЛЬНИХ ЦЕХАХІльютченко Р. О., магістр, e-mail: roman.ilyutchenko@ukr.net

Науковий керівник: доц. Хандола Ю. М.

Державний біотехнологічний університет

Електродвигуни технологічних машин кормоцехів з переробки сільськогосподарської сировини, працюють у складних і важких умовах: невідповідність навантаження номінальним даним електродвигуна, низька якість електроенергії, обмежена пропускна здатність сільських електричних мереж, недостатня потужність трансформаторів, запиленість навколишнього повітря, недостатня кваліфікація обслуговуючого персоналу. До технологічного процесу, що має найбільш несприятливі умови роботи, відноситься кормоприготування, а саме: подрібнення, змішування та гранулювання.

Характер навантаження подрібнювачів та дробарок різкозмінний. Пов'язано це з тим, що вологість і фізико-механічні властивості сировини різні. Одна з причин виходу електродвигунів з ладу – тривале технологічне перевантаження. Крім того, з продуктом подрібнення іноді надходять сторонні предмети, що призводять до поломки механізму та заклинювання валу електродвигуна. Надійність роботи змішувачів переважно знижується від виходу з ладу електродвигунів лопатевих мішалок. Найчастіше це відбувається в результаті попадання в ємність сторонніх предметів. Надійність роботи приводних електродвигунів грануляторів залежить від ступеня завантаження преса вихідним продуктом, який зазвичай контролюється візуально по амперметру і має різко змінний характер. Звідси одна з причин виходу з ладу електродвигунів - тривале технологічне перевантаження. Запуск преса з неочищеною від сировини камерою пресування може призвести до поломки запобіжних штифтів. Залишені в матриці зволожені гранули сприяють зтяжному пуску електродвигуна.

Для кожного двигуна, незалежно від його потужності, має бути передбачений електричний захист. Тут потрібно мати на увазі наступні обставини. З одного боку, захист потрібно налаштовувати з урахуванням пускових і гальмівних струмів двигуна, які можуть в 5-10 разів перевищувати його номінальний струм. З іншого боку, враховувати випадки коротких замикань, наприклад при виткових замиканнях, замиканнях між фазами поблизу від нульової точки обмотки статора, замиканнях на корпус усередині двигуна і т. п., коли захист повинен спрацьовувати при струмах, менших пускового струму. Одночасне виконання цих суперечливих вимог за допомогою простих і дешевих засобів захисту представляє великі труднощі. Тому система захисту низьковольтних асинхронних двигунів будується при свідомому допущенні, що при деяких зазначених вище пошкодженнях в двигуні останній відключається захистом не відразу, а лише в процесі розвитку цих ушкоджень, після того як значно зросте струм двигуна. Одне з найважливіших вимог до пристроїв захисту двигунів - чітка дія при аварійних і ненормальних режимах роботи і разом з тим неприпустимість помилкових спрацьовувань.

Для підвищення експлуатаційної надійності нерегульованих електроприводів дробарок, грануляторів, подрібнювачів та змішувачів кормів, пропонуємо замінити теплові реле РТЛ на пристрій УВТЗ-5М, який контролює температуру в середині двигуна і вимикає його тільки у випадку аварійного перегрівання, таких як: тривале перевантаження, важкий пуск неприпустимої тривалості, неповнофазний режим живлення, низька якість електроенергії.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дацишин О. В. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: навч. посібник / О.В. Дацишин, А.І. Ткачук, О.В. Гвоздєв та ін. / За ред. О.В. Дацишина. - Вінниця: Нова Книга, 2008. – 488 с.
2. Синявський О.Ю. Електропривод і автоматизація: навчальний посібник / О.Ю. Синявський, П.І. Савченко, В.В. Савченко, Ю.М. Лаврінченко, І.П. Ільїчов, Ю.М. Хандола – К.: Аграр Медіа Груп, 2013. – 586 с.