

АНАЛІЗ ПРИЧИН ВИХОДУ З ЛАДУ ЗЕРНОВИХ НОРІЙ

Сердюк А. А., магістр, e-mail: ser_duk@ukr.net

Науковий керівник доц. Хандола Ю. М.

Державний біотехнологічний університет

Норії широко застосовуються на переробних підприємствах: на одному елеваторі їх може бути близько 30 – 40 в залежності від потреб виробництва і його розташування на території переробного комбінату. Норії можуть бути як міжповерхові, так і ті, що переміщують зерно на висоту до 50 і більше метрів. Це обумовлює різноманітністю компонування їх обладнання. До цього слід додати, що норії є основними механізмами для переміщення продукту в процесі його технологічної переробки, що висуває певні вимоги до безперебійності їх роботи.

Узагальнюючи проведені дослідження, всі поломки і аварії на норіях можна класифікувати в такий спосіб: явні недовантаження і перевантаження двигуна; обрив стрічки; потрапляння сторонніх предметів; перевантаження черевика; зниження рівня мастила; перекіс барабана; неправильне включення з вини персоналу[1].

Слід зазначити, що норія має ряд конструктивних особливостей в порівнянні з іншими конвеєрами. Зокрема, тільки на норіях застосовується стрічка, яка має кінцеву жорсткість, та тенденцію до розтягування і розриву. Крім того, саме вертикальне розташування конвеєра надає особливість механічної частини, так як в числі інших слід ще враховувати і той факт, що вся механічна система перебуває в підвішеному стані, що накладає свій відбиток на специфіку її роботи.

Не розглядаючи несправності і аварії, пов'язані з конструктивними особливостями, відзначимо лише ті з них, які впливають на електропривод.

Аварійна зупинка може статися внаслідок ряду причин: відключення живлення, неправильна робота персоналу, завал черевика норії зерном і інші. При цьому після зупинки стрічка норії залишається завантаженою. Щоб не відбулося зворотне прокручування навантаженої стрічки, застосовується стопорний механізм. При повторному включенні двигуна, його пускового моменту мало для приведення в рух навантаженої стрічки. Внаслідок цього, вона може прокрутитися під своєю вагою назад. В цьому випадку приводний асинхронний двигун переходить в режим електромагнітного гальма, і в ньому виникає температурне перевантаження, що найчастіше призводить до пошкодження двигуна.

Ще однією причиною аварій є неправильне дозування продукту, подача якого здійснюється за допомогою механічної ручної засувки, встановленої на входному патрубку черевика норії. Внаслідок цього конвеєр або перевантажений, або працює з явним недовантаженням при тому ж споживанні потужності, але з великими втратами, більшими ніж номінальні. Крім того, недостатньо інтенсивна подача зерна в черевик норії є причиною зменшення продуктивності. Слід зазначити, що двигуни, що застосовуються на норіях, мають запас потужності, пов'язаний з тим, що розрахункова потужність нижче паспортної (іноді до 30 %), що пояснюється дискретним рядом стандартних потужностей серійних АД[2].

Якщо до цього додати перераховані вище нераціональні режими роботи, то виникає питання про необхідність застосування регулювання електроприводу норії з метою зменшення енергоспоживання.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Синявський О. Ю. Електропривод і автоматизація: навчальний посібник / О. Ю. Синявський, П. І. Савченко, В. В. Савченко, Ю. М. Лаврінченко, І. П. Ільчов, Ю. М. Хандола – К.: Аграр Медіа Груп, 2013. – 586 с.
2. Артимович П. В. Автоматизация производственных процессов на хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятиях. / П. В. Артимович - М.: «Колос», 1983. – 232 с.