

УДК 621.873

Крисан Ю.О.¹, Мосійчук В.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. Е-314м ЗНТУ

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ВЕРТИКАЛЬНОГО КОНВЕЙЕРА

Вертикальні стрічкові конвеєри (норії) є основними механізмами для переміщення продукту в процесі його технологічної переробки, що висуває

певні вимоги до безперебійності їх роботи, температурного режиму, а також режиму аспірації.

Основним вузлом, що визначає нормальну роботу норії, є її електропривод, моделювання процесу роботи якого в подальшому дозволить досліджувати і модернізувати конвеєрну установку з метою оптимізації її роботи, особливо в перехідних режимах. Таке дослідження представляє значний інтерес для вирішення практичних завдань, оскільки раніше такі дослідження не проводилися, а практичні спостереження на різних підприємствах даної галузі показали необґрунтоване застосування потужних двигунів на норіях, що економічно недоцільно, а також недостатньо широке використання автоматики і автоматизації, що погіршує показники безперебійності і безаварійності роботи.

За конструкцією і технічними характеристиками норії близькі до конвеєрів, застосовуваним в гірничому виробництві, які широко відомі та досліджені. При дослідженні переробних підприємств виявлено ряд проблем у функціонуванні норій і, зокрема, в роботі їх електроприводу і систем автоматики. Поряд з чисто механічними неполадками нерідкі випадки роботи норій з явним недовантаженням, пов'язаної або з неповнотою захоплення транспортуємого матеріалу, або з транспортуванням легковісного (тобто продукту, що має малу щільність). У цих випадках енергетичний показник ($\eta \cdot \cos \phi$) приводного асинхронного двигуна буде істотно (іноді до 1,5-2 разів) нижче, ніж при нормальному режимі роботи, що істотно відбивається на економічних показниках роботи норій.

З метою підвищення надійності роботи, з одного боку, і підвищення енергетичних показників електроприводу - з іншого, приводний асинхронний двигун норії повинен бути виконаний зі змінною потужністю, щоб кожній істотній зміні навантаження відповідала своя певна потужність двигуна. Природно, що при цьому потужність двигуна повинна бути змінною або східчасто, або плавно регуєюемою, що представляє собою предмет серйозних самостійних досліджень.

Удосконалення роботи вертикальних конвеєрів в технологічному процесі переробки зерна, підвищення надійності їх функціонування за рахунок використання найбільш ефективних методів дослідження і розробки більш точних методів їх розрахунку є актуальною проблемою.

При дослідженні вертикальних стрічкових конвеєрів щодо вдосконалення електроприводу норії виявлений ряд недоліків як в самій конструкції норій так і в роботі їх електроприводу. Норія має ряд конструктивних особливостей в порівнянні з іншими конвеєрами. Зокрема, тільки на норіях застосовується стрічка, яка володіє кінцевою жорсткістю, має 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. Вирішенням питання вдосконалення електроприводу норій є розробка електроприводу на базі регульованого АД, з можливістю переключення відповідно до конкретному навантаженні норії. Це особливо ефективно при різко зменшеному навантаженні норій (до 2-3 разів), що нерідко зустрічається в практиці.