

УДК 621.85.5

О. Клендій

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАПОБІЖНОГО ПРИСТРОЮ ШНЕКОВОГО ТРАНСПОРТЕРА

Шнекові транспортери отримали значне використання у всіх галузях народного господарства завдяки високій продуктивності праці, відносній простоті конструкції та зручності і надійності в експлуатації.

Однак, при роботі шнекових конвеєрів досить часто виникають перевантаження, які пов'язані із защемленням шнека внаслідок попадання кускових матеріалів в зону між його витками і кожухом.

Для вирішення цієї проблеми розроблена нова конструкція запобіжного пристрою, яка дозволяє розвантажити робочий орган шнекового транспортера, а також суттєво знижує динамічні навантаження у випадку виникнення перевантажень.

Передача моменту обертання забезпечується кульковим зачепленням між півмуфтами, яке порушується у випадку виникнення заклинювання і зупинки робочого органу шнекового транспортера. Ведуча півмуфта при цьому продовжує обертатись, внаслідок чого кульки виходять із зачеплення. Це призводить до осьового зміщення веденої півмуфти і відповідно шнекового органу. Дане зміщення дає можливість вивести транспортуєчий матеріал із зони між поверхнею обертання шнека і корпусу транспортера. Внаслідок обертання ведучої півмуфти кульки входять у початкове положення і відбувається відновлення робочого стану транспортера.

При цьому ведена півмуфта встановлена на шліцах вала шнекового робочого органу з можливістю осьового зміщення. В цьому випадку між торцевою опорною поверхнею вала і веденою півмуфтою існує певний зазор, величина якого відповідає запобіжному режиму, однак є меншою за величину заглиблення лунки ведучої півмуфти. На торцевій поверхні ведучої півмуфти по діаметру розташування кульок і лунок із двох сторін кожної лунки виконано колові канавки, причому кут нахилу канавки φ з робочої сторони лунки є значно меншим ніж кут нахилу канавки γ з неробочої сторони лунки. Розгортка робочої поверхні ведучої півмуфти зображена на рис. 1.

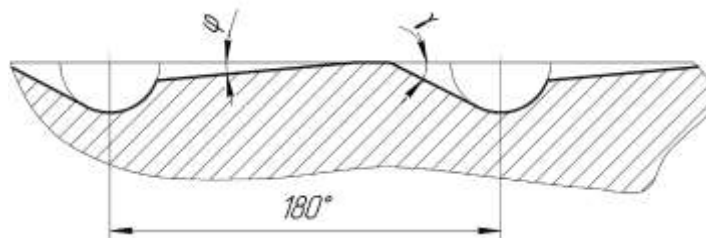


Рис. 1. Розгортка торцевої поверхні ведучої півмуфти

При виході кульок із зачеплення з лунками ведучої півмуфти здійснюється плавне осьове відведення заклиненого робочого органу, при цьому кульки рухаються по коловій канавці, яка має кут нахилу φ на торцевій поверхні ведучої півмуфти. При відновленні початкового стану запобіжного пристрою кульки здійснюють рух по коловій канавці, яка має кут нахилу γ на торцевій поверхні ведучої півмуфти

Запропонована конструкція запобіжного пристрою дозволяє суттєво зменшити динамічне навантаження на привід та сили інерції в кульках муфти, що значно підвищує довговічність та експлуатаційні характеристики.