

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЗАПОБІЖНОЇ МУФТИ ГВИНТОВОГО КОНВЕЄРА

Леськів М.І.

Науковий керівник – канд.тех. наук, доц. Клендій М.Б.

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і
природокористування України

«Бережанський агротехнічний інститут»

47501, Бережани, вул. Академічна, 20, кафедра загальноінженерної підготовки

Тел. (096) 322-30-34, E-mail: kolyarep@ukr.net

Гвинтові конвеєри отримали значне використання при переміщенні сипких і кускових матеріалів в різних виробничих процесах. Однак, при транспортуванні матеріалів внаслідок наявності зазору між поверхнею обертання шнека та внутрішньою поверхнею направляючої труби, можливі заклинювання гвинтового робочого органу. Для відновлення працездатності конвеєра необхідно відвести в осьовому напрямку заклинене ребро шнека від контакту з матеріалом, і в подальшому, після зняття перевантаження, елементи приводу повинні забезпечити відновлення початкового положення робочого органу для подальшого транспортування матеріалу в зону вивантаження.

Реверсування заклиненого шнека здійснюється за допомогою запобіжних муфт. Основною характеристикою муфт є найбільший крутний момент, який вони можуть передавати по міцності робочих елементів або надійності зчеплення. Класифікація запобіжних муфт першочергово здійснюється за типом елементів зачеплення, які передають крутний момент від ведучої ланки до веденої. Так, найбільш розповсюдженими є кулькові, кулачкові, фрикційні та зубчато-планетарні муфти. Для розширення функціональних можливостей досить часто застосовуються комбіновані запобіжні муфти, які окрім функції обмеження навантаження забезпечують компенсування зміщень валів, демфування ударних пускових моментів та інші.

З метою підвищення експлуатаційних показників розроблено конструкцію запобіжної муфти гвинтового конвеєра для осьового відведення робочого органу при виникненні перевантаження та забезпечення відновлення його початкового положення.

Для визначення конструктивних і силових параметрів проведено кінетостатичний аналіз роботи запобіжної муфти гвинтового конвеєра, виконано розрахунок за контактними напруженнями. На основі проведено розрахунку на міцність при деформації зсуву встановлено коефіцієнти безпеки при зрізі пальців запобіжної муфти гвинтового конвеєра.

Також проведено експериментальні дослідження, за допомогою яких встановлено основні конструктивні параметри та характер величини максимального крутного моменту на всіх етапах спрацювання розробленої запобіжної муфти.