

УДК 621.867

Сало У. – ст. гр. КТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГНУЧКОГО КАНАТНОГО КОНВЕЄРА ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ПШЕНИЦІ

Науковий керівник: к.т.н. Золотий Р.З.

Гнучкі канатні конвеєри знайшли широке використання в промисловості для транспортування сипучих матеріалів по нелінійному профілю. Вони володіють рядом суттєвих переваг в порівнянні з іншими видами транспортерів. Тому розробка гнучких конвеєрів є актуальною задачею на теперішній час.

Метою роботи було дослідити продуктивність гнучкого канатного конвеєра при транспортуванні пшениці при повороті транспортувальної труби на кут 180°.

В якості об'єкту дослідження використовували розроблений конвеєр, який приводився в рух асинхронним трифазним двигуном, потужністю 2,2 кВт, який регулювався перетворювачем частоти Altivar 71. Всі дослідні дані роботи конвеєра в навантаженому режимі записувались з допомогою програми PowerSuite на персональний комп'ютер.

Продуктивність конвеєра розраховували по формулі:

$$Q = 3600 \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot v \cdot \rho \cdot K_z$$

де d – діаметр труби (м);
 v – швидкість конвеєра (м/с);
 ρ – густина (кг/м³);
 K_z – коефіцієнт заповнення.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що розроблена конструкція конвеєра забезпечує стабільну роботу приводу та високу ефективність транспортування пшениці. Продуктивність транспортування склала: для частоти роботи приводу 20 Гц – в середньому 570 кг/год, при частоті 35 Гц – в середньому 980 кг/год, при частоті 50 Гц – в середньому 1380 кг/год.

В усіх режимах роботи при різних частотах конвеєр показав стабільну роботу та відсутність заклинювання на протязі всього часу роботи (20 хв). Усі робочі параметри приводу, виміряні в програмі Power Suite відрізнялись від номінальних не більше ніж на 2-5%. Оскільки привід працював стабільно в усіх режимах роботи, можна зробити висновок, що для транспортування пшениці найбільш економічно використовувати частоту приводу 50 Гц.