

УДК 621.33

Р.Б. Гевко, д-р. техн. наук, проф., Ю.С. Никеруй, В.П. Олексюк, канд. техн. наук,
доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА СИСТЕМА ЗАВАНТАЖЕННЯ ЯБЛУК У ТАРИ В СКЛАДСЬКІ ПРИМІЩЕННЯ

R. Hevko, Dr., Prof., Y. Nykerui, V. Oleksyuk, Ph.D., Assoc. Prof.

TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL SYSTEM OF LOADING APPLE IN TAR IN A STORAGE FACILITY

Процеси завантаження вантажів у складські приміщення переважно здійснюються роликowymi [1], стрічковими транспортерами [2] та гвинтовими конвеєрами [3].

В таких випадках траєкторія переміщення вантажів формується за допомогою функціонально зв'язаних та дискретно встановлених різних типів транспортерів. Однак, переважно вони є конструктивно складними та матеріаломісткими, а їх застосування є доцільними на значних трасах переміщення вантажів.

Для завантаження малих складських приміщень штучними вантажами, а саме яблук у ящиках, розроблені канатні механізми з різним конструктивно-технологічним виконанням, схеми та принцип роботи яких викладено в роботах [4-5].

Однак, відомі механізми переміщення штучних вантажів, які розташовані на парі натягнутих канатів, коливаються відносно несучих центральних роликів, що може спричинити зміщення тари відносно основи трикутноподібної рамної конструкції, а також додаткових динамічних навантажень на троси.

Для усунення цього недоліку розроблена канатна система завантаження складського приміщення, яка зображена на рис. 1.

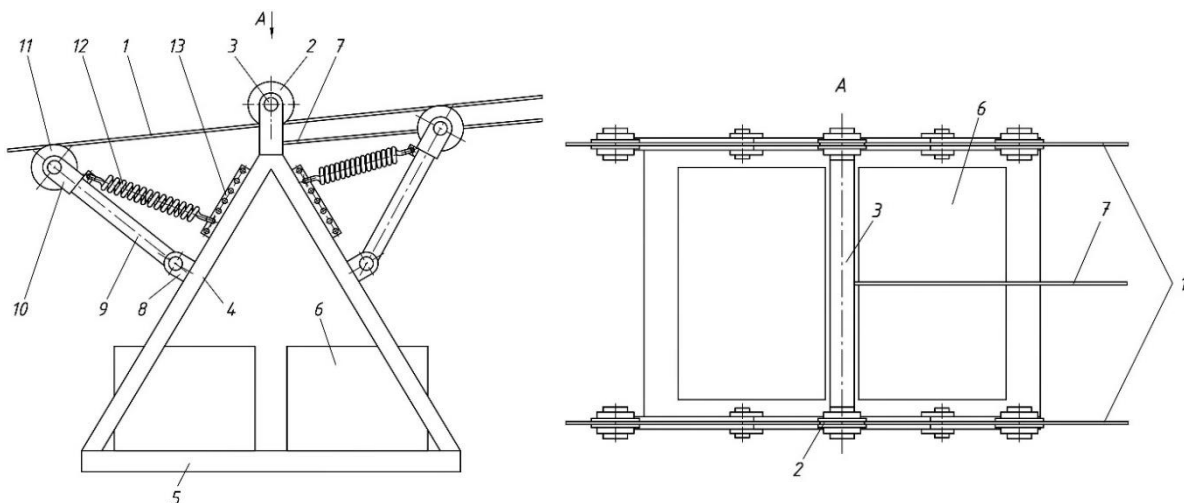


Рис. 1. Канатна система завантаження складського приміщення

Канатна система виконана у вигляді двох несучих канатів 1, на яких розташовані пари роликів 2, що встановлені на осі 3. До неї кріпиться трикутноподібна рамна конструкція 4 з площадкою 5 для розміщення штучних вантажів 6, а також канат 7 регулювання швидкості руху вантажів. До рамної конструкції 4, по її боках, кріпляться натяжні пружні механізми, що виконані у вигляді кронштейнів 8, в отворах яких шарнірно встановлені важелі 9. З протилежної сторони важелів закріплені щоби 10, між якими, в підшипникових опорах, розташовані пари підтискних роликів 11. До верхньої частини важелів кріпляться пружини розтягу 12, які з протилежної сторони встановлені

в повздовжніх кронштейнах 13 з набором виконаних отворів, які закріплені по боках трикутноподібної рамної конструкції.

В процесі переміщення вантажів ролики 2 обертаються відносно похило розташованих несучих канатів. Швидкість переміщення вантажів регулюється оператором, шляхом стримування або відпускання канату 7. Для уникнення повздовжніх коливань рамної конструкції застосовано підтискні ролики, які контактують з канатами та підтиснуті до них за допомогою важелів пружинами розтягу, сила натягу яких регулюється шляхом їх кріплення в різних отворах повздовжніх кронштейнів.

Рознесення підтискних роликів на значну відстань між парами роликів 2, а також забезпечення різної сили підтискання канатів можна досягнути мінімальних коливання штучних вантажів при їх транспортуванні в складське приміщення.

Загальний вигляд рамної конструкції для переміщення штучних вантажів зображено на рис. 2.



Рис. 2. Загальний вигляд рамної конструкції для переміщення штучних вантажів

Наступні дослідження полягають у визначенні оптимальних зусиль підтискання роликів з важелями пари канатів, а також сили натягу канатів в залежності від довжини технологічної траси, величин прогину тросів під масою вантажів для забезпечення якісного виконання технологічного процесу.

Література

1. Иванченко Ф.К. Конструкция и расчёт подъёмно-транспортных машин.- К.: Вища школа. - 1988. - 426 с.
2. Гевко Р.Б. Розрахунок конструктивно-кінематичних параметрів стрічкового транспортера-очисника / Р.Б. Гевко, І.І. Павх, Ю.Б. Гладь, І.Г. Ткаченко // Сільськогосподарські машини: Збірник наукових статей Луцького державного технічного університету. - Луцьк, 1999. - С. 48-55.
3. Гевко Р.Б. Підвищення технологічного рівня процесів завантаження та перевантаження матеріалів у гвинтових конвеєрах: монографія / Р.Б. Гевко, Р.М. Рогатинський, Р.І. Розум та ін. – Тернопіль: Осадца Ю.В., 2018.- 180 с.
4. Гевко Р.Б. Експериментальна установка та методика проведення досліджень канатного механізму для завантаження малих складських приміщень яблуками у тарі // Р.Б. Гевко, Ю.С. Никеруй / Наукові нотатки. Міжвузівський збірник (за галузями знань “Технічні науки”). - Луцьк, ЛНТУ.- 2019. - С. 29-55.
5. Никеруй Ю.С. Канатний механізм для завантаження складського приміщення. Патент України на корисну модель №130576 МПК В 65 G 7/00 / Ю.С. Никеруй, Р.Б. Гевко, І.Г. Ткаченко, Б.В. Погріщук, Н.В. Добіжа. Заявка № u201807507. Заявл. 04.07.2018. Опубл. 10.12.2018. Бюл.№ 23.