

Розробка 3D-моделі конвеєра для укладання і переукладання хлібобулочних виробів

Вінницький національний технічний університет

В статті представлено 3D-модель конвеєра для укладання і переукладання хлібобулочних виробів на конвеєр промислової печі. Даний конвеєр відрізняється наявністю рухомої платформи, яка здійснює зворотно-поступальні рухи для щільного заповнення поду промислової печі.

Ключові слова: 3D-модель, САПР, конвеєр, хлібобулочні вироби.

The article presents a 3D model of conveyor for laying and re-laying of bakery products on an industrial furnace conveyor. This line is distinguished by a moving platform, which provides reciprocating motion to fill dense industrial hearth furnace.

Keywords: 3D model, CAD, conveyor, bakery products.

Виробництво харчової продукції на підприємствах великих і середніх масштабів не обходиться без конвеєрних систем. Вони замінюють десятки годин ручної людської праці оперативною технічною роботою завдяки злагодженим механізмам, [1].

У харчовій промисловості конвеєрні системи є незамінним елементом. Вимоги підвищення продуктивності і зниження собівартості виготовленої продукції змушують виробників застосовувати економічні способи переміщення вантажів – транспортні стрічки.

Завдяки простоті конструкції, малій питомій витраті енергії, високої продуктивності і надійності, в даний час, саме стрічкові конвеєри є основним видом механізмів безперервного транспорту найрізноманітніших вантажів, [1, 2].

Нами було вирішено завдання по проектуванні стрічкового конвеєру оригінальної конструкції, який обладнано рухомою платформою, яка реалізує процес укладання та переукладання хлібобулочних та кондитерських виробів на под промислової печі. Рухома платформа здійснює зворотно-поступальні рухи вздовж лінійних напрямних кочення. Довжина стрічки конвеєра залишається постійною при зміні лінійної довжини конвеєра. При цьому забезпечується максимальна щільність укладання виробів на конвеєр промислової печі.

Конструктивна схема такого конвеєра наведена на рис. 1.

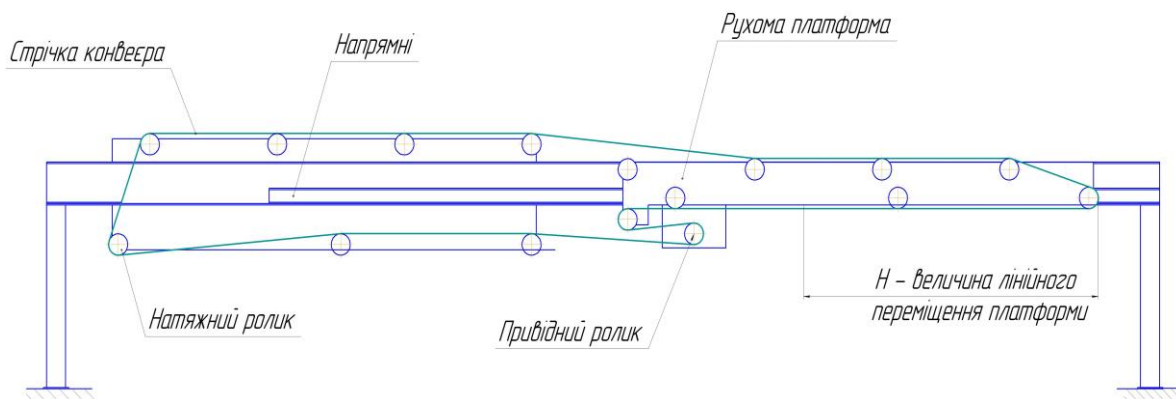


Рисунок 1 – Конструктивна схема конвеєра для укладання і переукладання хлібобулочних виробів

Вирішивши ряд конструктивних проблем, основною з яких було забезпечення лінійного переміщення рухомої платформи (див. рис. 1) на величину 2400 мм та незмінність довжини стрічки було створено 3D-модель конвеєру (див. рис. 2) для укладання і переукладання хлібобулочних виробів, що призначений для використання в технологічній лінії випікання кондитерської продукції на підприємствах харчової промисловості.

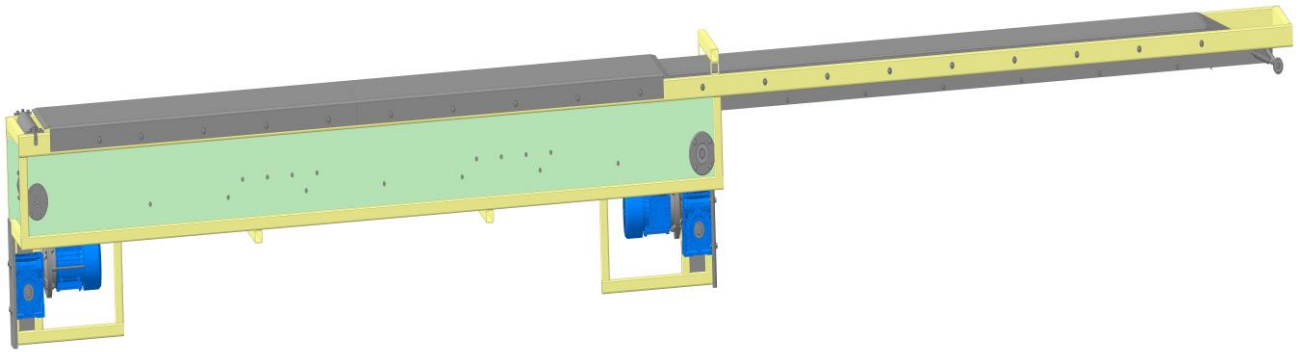


Рисунок 1 – 3D-модель конвеєру для укладання і переукладання хлібобулочних виробів

Основні характеристики. Конвеєр для укладання і переукладання хлібобулочних виробів забезпечує такі параметри:

1. Продуктивність: до 2000 кг/год;
2. Габарити обладнання: Д мм × Ш мм × В мм: 4850мм × 569мм × 760мм;
3. Напруга живлення електромеханічного приводу: 360 В;
4. Кількість приводів: 2 шт;
5. Величина лінійного переміщення переукладача 2400 мм (не менше);
6. Швидкість лінійного переміщення стрічки конвеєра до 3 м/с; 7. Швидкість лінійного переміщення переукладача конвеєра до 1,5 м/с;
8. Величина лінійні швидкості переміщення стрічки конвеєра та переукладача регулюється зміною шківів відповідних приводів;
9. Натяг стрічки здійснюється за допомогою натяжного ролика.

Основні переваги розробки. Завдяки використанню у конвеєрі рухомої платформи можна значно підвищити продуктивність випікання хлібобулочних виробів.

Затребуваність на ринку. Такий конвеєр може бути використаний для автоматизації процесу укладання заготовок хлібобулочних виробів на подавальному транспортері печі на підприємствах харчової промисловості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Спиваковский А. О. Ленточный конвейер // Горная энциклопедия / Гл. ред. Е. А. Козловский. — М.: Советская энциклопедия, 1984—1991. — ISBN 5-85270-007-X.
2. Обладнання автоматизованих виробництв. Частина 2. Автоматичні лінії. Гнучкі виробничі системи. Транспортно-завантажувальні пристрої : навчальний посібник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, О. Д. Манжівський – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 129 с.
3. Конвейеры: Справочник / Р. А. Волков, А. Н. Гнутов, В. К. Дьячков и др, Под общ. ред. Ю. А. Пертена. Л.; Машиностроение, Ленингр, отд-ние, 1984. 367 с с ил.

Манжівський Олександр Дмитрович, кандидат технічних наук, Вінницький національний технічний університет, доцент кафедри іфкертдїуї галузевого машинобудування, e-mail: manzhilevskyy@gmail.com, тел. +380961742288, Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95, кімн. 1204.

Manzhilevskyy Alexander D. – Candidate of Science (Engineering), Vinnytsia National Technical University, the Associate Professor of the Chair of sectoral mechanical engineering, e-mail: manzhilevskyy@gmail.com, tel. +3809961742288 Ukraine, 21021, Vinnytsia, Khmelnytsky Highway st. 95, apt. 1204.

Плахотник Олександр Миколайович студент четвертого курсу, Вінницький національний технічний університет, Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95, кімн. 1219.

Plachotnik Alexander M. student of the fourth year, Vinnytsia National Technical University, Ukraine, 21021, Vinnytsia, Khmelnytsky Highway st. 95, apt. 1219.
