

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Економіки, управління та інженерії

Кафедра Інженерії, технологій та професійної освіти

Спеціальність Прикладна механіка

«ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО»

В.о. завідувача кафедри

Бродович Ю.Р.

[Handwritten signature] 25.06.2023

Місце для печатки

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

на здобуття ступеня бакалавра

за освітньою програмою

«Ресурсо- та енергозберігаючі системи, пристрої та апарати»

Тема проекту:

Ресурсо- енерго зберігаючий стрічковий конвеєр ліній консервування
овочів

Шифр проекту: КРБ.131.379-С.05.01.00.000113

(шифр пояснювальної записки)

Виконавець: **Нірода Юрій Петрович** здобувач групи ПМ-23-01-01

Керівник: **Фордзюн Юрій Іванович**, старший викладач

Консультант з технології машинобудування: _____

Консультант з охорони праці: _____



Рецензент: **Андрійшин Олександр Олександрович**

Мукачево – 2023р.

ЗМІСТ

Вступ	5
1. Аналітичний розділ	7
1.1. Літературний огляд , порівняльний аналіз стрічкові конвеєри	7
1.2 Історія та еволюція розвитку аналіз стрічкових конвеєрів	13
1.3. Технічна характеристика призначення стрічкових конвеєрів	17
1.4. Аналіз ресурсозбереження стрічкових конвеєрів	19
1.5. Аналіз енергоспоживання стрічкових конвеєрів	22
1.6. Рівень техніки, недоліки, переваги: -напрямки удосконалення 10 заявлених стрічкових конвеєрів	26
2. Конструкторський розділ	32
2.1. Систематизація вихідних даних для проектування конвеєра	32
2.2. Загальна схема, специфікація стрічкових конвеєрів	33
2.2.1. Розрахунок стрічкового конвеєра	35
2.2.2. Розрахунок редуктора стрічкового конвеєра	36
2.3. Заходи ресурсозбереження стрічкового конвеєра	39
2.4. Заходи енергозбереження стрічкового конвеєра	42
3. Технологічний розділ	44
3.1. Технологічна частина виготовлення стрічкового конвеєра	44
3.2.. Інструкція з безпеки експлуатації, обслуговування, модернізації стрічкових конвеєрів	48
Висновки	55
Перелік джерел інформації	57
Додатки	58

КРБ.131.379-С.06.01.00.000ПЗ

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Нірода Ю.П			Ресурсо – енерго зберігаючий стрічковий конвеєр лінії консервування овочів	Літера	Аркуш	Аркушів
Перев.		Фордзюл Ю.І.						
Н.контр					Група ПМ-41 МДУ			
Затв.								

ВСТУП

Ленточні транспортери забезпечують ефективне переміщення та обробку продуктів на різних етапах виробництва в харчовій промисловості. Вони дозволяють забезпечити неперервний потік матеріалів, зменшуючи час та витрати праці, а також підвищуючи продуктивність та якість продукції.

Тема " Ресурсо - енерго зберігаючий стрічковий конвеєр лінії консервування овочів" має яскраво виражений прикладний характер, оскільки вона безпосередньо стосується виробничих процесів у харчовій промисловості. Використання стрічкових конвеєрів є ключовим аспектом автоматизації та оптимізації виробничих ліній у цій галузі.

Ленточні транспортери дозволяють автоматизувати рух матеріалів від початку до кінця виробничого процесу, що включає подачу, сортування, обробку, упакування та інші операції. Вони можуть бути налаштовані для обробки різних типів харчових продуктів, від овочів та фруктів до м'яса, риби та готової їжі.

Прикладний характер теми ленточний транспортер проявляється у таких простих механізмів як підшипники, вали, роликів, і у аспектах :

Підвищення продуктивності: Ленточні транспортери дозволяють автоматизувати переміщення продуктів із збільшенням швидкості та точності, що призводить до підвищення загальної продуктивності виробничої лінії.

Забезпечення якості: Ленточні транспортери дозволяють зменшити ризик пошкодження продуктів під час їх переміщення, оскільки вони можуть бути налаштовані для м'якого поводження з продуктом.

Функція ленточних транспортерів включають в собі : транспортування, сортування, обробку сировини.

Структура ленточного транспортера включає в собі : ленту, привід, ролики, підтримуючі роликів або роликів натягу, установки безпеки.

Ці функції та структурні елементи ленточних транспортерів допомагають підвищити продуктивність, забезпечити якість та ефективність виробництва.

					КРБ.131.379-С.05.01.00.000ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

харчових товарів, а також дотримуватися вимог безпеки та гігієни.

Метою випускної роботи є розробка ефективної системи ленточного транспорту для лінії консервування овочів, що дозволяє забезпечити безперебійний та швидкий процес перевезення овочів між різними етапами консервування.

Враховуючи все вищесказане, нами і була обрана тема дипломної роботи:
"Ресурсо-енергозберігаючій стрічковій конвеєрній лінії консервування овочів"

Предметом об'єкта випускної роботи є лінія консервування овочів з використанням ленточного транспортера. Це включає проектування та розробку системи, яка забезпечує автоматизований процес переміщення та обробки овочів на виробничій лінії консервування.

Актуалізація та практичне значення роботи полягає в необхідності розвитку та вдосконалення процесу консервування овочів у харчовій промисловості. Використання ленточного транспортера на лінії консервування овочів дозволяє підвищити продуктивність та ефективність процесу, знизити витрати праці та забезпечити якісну обробку овочів. Практичне значення роботи полягає у впровадженні розробленої системи ленточного транспорту в реальному виробничому середовищі, що дозволить поліпшити якість та ефективність процесу консервування овочів, а також знизити витрати виробництва.

Досвід практики та навички для виконання випускної роботи можуть бути отримані на підприємстві: Підприємство "Вертебітський райлісгосп" (М. Чернівецька обл., м. Козацьке).

					КРБ.131.379-С.05.01.00.000ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

За допомогою стрічкових конвеєрів можна переміщати вантажі в горизонтальному або похилому напрямках. Довжина траси конвеєра - від декількох метрів до кілометрів.

Основними елементами приводів стрічкових конвеєрів є двигун, муфти, редуктори, обмежники крутного моменту, приводні барабани, приводні зірочки й блоки.

Приводні барабани застосовують у стрічкових конвеєрах. Їх закріплюють на провідному валу конвеєра за допомогою шпонок, а вал монтується на підшипниках кочення з ущільнювальними обладнаннями.

Приводний барабан стрічкового конвеєра забезпечує натяг і рух транспортної стрічки. По своїй суті приводний барабан є тяговим елементом конвеєра з вантажем, який приводиться в рух від приводу. Привід складається із двигуна, редуктора, барабана, а так само муфти з'єднуючої редуктор з валом барабана. Правильно сконструйований приводний вал стрічкового конвеєра повинен забезпечити несучу здатність вузла, тобто нормальну роботу барабана, що кріпиться на вал за допомогою маточин. Відповідно до цього повинні бути забезпечені міцність вала і його довговічність.

У курсовому проекті був спроектований стрічковий конвеєр для транспортування овочів. У ході розрахунків були визначені ширини стрічки, зроблений розрахунок конвеєра методом обходу по контуру, проведена перевірка непровисання стрічки на роликкоопорах, визначена потужність 3кВт, і обраний двигун серії 4А марки 100S4У3, двигун перевірений при пуску й на перевантаження, визначене передаточне число $U=27.3$. Розрахунок приводу стрічкового конвеєра проводився в строгій послідовності, згідно з методичними вказівками.

Спроектований вал відповідає умовам технічного завдання, має достатню міцність і витривалість. Таким чином, завдання на курсовий проект виконане повністю.

					КРБ.131.379-С.05.01.00.000ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>