

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра Технологічного обладнання зернових виробництв



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему Дослідження і модернізація дискового трієра

Здобувача Плісюка Д.О.

2-го курсу МЗХ-61а групи

Керівник доцент Шипко І.М.

Консультанти: Алексашин А.В.

Совенко І.І.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 20____ р., протокол № ____.
Завідувач(ка) кафедри _____
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2022 рік

Факультет	Технології зерна і зернового бізнеса
Кафедра	Технологічного обладнання зернових виробництв
Ступінь вищої освіти	Магістр
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітня програма	ІТ – сервіс обладнання

Зав. кафедри ТОЗВ_____

Гапонюк О.І.

« » p.

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Плісюка Дмитра Олеговича

1. Тема роботи Дослідження і модернізація дискового трієра
- Затверджена наказом ОНТУ від 29 жовтня 2021р. наказ 907-03
2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 10 грудня 2022р.
3. Вихідні дані роботи
Продуктивність 6000 кг/год, розробити механізм виведення мінеральних домішок, розробити трієрні диски розбірної конструкції
4. Перелік питань, які потрібно розробити
1) Огляд конструкцій, 2) Технічне завдання, 3) Технічна пропозиція, 4) Технічний проект, 5) Розрахунок економічної ефективності, 6) Автоматизація, 7) Охорона праці 8) Науково-дослідна робота
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1) Схема функціонально-кінематична 2) Головний вид, 3) Випускний пристрій, 4) Загальний вид 5) Автоматизація 6) Графіки за результатами науково-дослідної роботи

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності			
Автоматизація			
Охорона праці			

7. Дата видачі завдання _____ 05 вересня 2022р. _____

Керівник _____ Шипко І.М.

Завдання прийняв до виконання _____ Плісюк Д.О.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Оглядконструкцій	15.09.22	
2.	Технічне завдання	25.09.22	
3.	Технічна пропозиція	05.10.22	
4.	Технічний проект	15.10.22	
5.	Автоматизація	25.10.22	
6.	Розрахунок економічної ефективності	15.11.22	
7.	Охорона праці	25.11.22	
8.			

Здобувач-дипломник _____ Плісюк Д.О.

Керівник роботи _____ Шипко І.М.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник Плісюк Д.О. _____
ПІБ Підпис

ЗМІСТ

Завдання на проектування.....	
Зміст.....	
Вступ.....	
1. Сучасний стан і перспективи розвитку машин даного типу.....	
1.1. Опис технологічного процесу дискового трієра А9-УТО-6.....	
1.2. Технічні вимоги і умови на сировину, напівфабрикати і готову продукцію, яку обробляє.....	
1.3. Критичний огляд в області теми дипломного проекту, при якому розгляду підлягають.....	
1.4 Висновки і обґрунтування вибраного напрямку модернізації.....	
2. Технічне завдання на модернізацію.....	
3. Технічна пропозиція.....	
3.1. Опис можливих варіантів конструктивно-функціональних розробок	
3.2. Порівняльна оцінка варіантів і вибір оптимального рішення.....	
4. Ескізний проект.....	
4.1. Опис функціональної схеми машини.....	
4.2. Технологічний розрахунок.....	
4.3. Опис кінематичної схеми машини.....	
4.4. Кінематичний розрахунок.....	
4.4.1. Вихідні дані.....	
4.4.2 Розрахунок.....	
5. Технічний проект.....	
5.1. Опис розробленої конструкції з технічною характеристикою машини.....	

					<i>Дослідження і модернізація дискового трієра</i>		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<i>A9-УТО-6.00.00.00ПЗ</i>		
Розроб.		Плісюк					
Перевір.		Шипко					
Реценз.							
Н. Контр.							
Затверд.							
					Літ.	Арк.	Аркушів
					МЗХ-61а ОНТУ КРМ.ТОЗВ.1.907-03.3.3		

5.2. Силовий розрахунок.....	
5.3. Аспіраційний розрахунок.....	
5.3.1 Вихідні дані.....	
5.3.2 Опис та розрахунок.....	
6. Аналіз наукових досліджень.....	
7. Автоматизація.....	
8. Охорона праці.....	
9. Техніко-економічне обґрунтування.....	
Література	
Специфікації	

Анотація

Тема: «Дослідження і модернізація дискового триєра»

Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»

Освітня-професійна програма: «Обладнання переробних і харчових виробництв»

Випускник за СВО «Магістр»: Плісюк Дмитро Олегович

Керівник: к.т.н., доцент Шипко Ігор Михайлович

Дата захисту: 20 грудня, в 9-00, корпус Б, ауд.111

Актуальність теми

Трієри широко застосовуються на зернопереробних підприємствах для очищення зерна.

Аналіз конструкції триєрів показує, що найбільшого поширення набули дискові триєри та їх аналоги. Вони відрізняються простотою конструкції, але мають суттєві недоліки:

- заміна зношених дисків потребує повного розбирання машини;
- відсутня можливість оперативного очищення машини від вівсяга та мінеральних домішок.

Також відсутні науково обгрунтовані рекомендації з найбільш раціональних режимів обробки поверхні зерна в дискових триєрах.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка такої конструкції триєра, яка дозволяє замінювати зношені диски без повної розборки машини, та очищувати робочу зону машини від вівсяга та мінеральних домішок, пилу, під час роботи машини.

Для досягнення поставленої мети:

- виконано критичний огляд конструкцій триєрів, наведено їх класифікацію, розглянуто опис патентів и винаходів;
- запропоновано нову конструкцію дискового триєру;
- проведено аналіз результатів випробування дискових триєрів;
- отримано нові аналітичні вирази для визначення основних параметрів дискових триєрів.

Кваліфікаційна робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. В розрахунково-пояснювальній записці виконано критичний огляд конструкцій дискових триєрів, наведено технічне завдання, технічну пропозицію, ескізний і технічний проекти. Виконано розділ з наукових досліджень, автоматизації, економіки та охорони праці. Наведено технологічні, кінематичні та силові розрахунки. В графічній частині наведені

сбірні креслення машини, графіки наукових досліджень, схеми автоматизації,
та кінематична схема машини.

Розрахунково-пояснювальна записка містить 96 сторінок

Графічна частина містить 6 листів формату А1 та 4 листи формату А2

Вступ

Коміркові сепаратори (трієри) призначені для сепарації зернових сумішей на фракції, які істотно розрізняються довжиною частинок, коли їх ширина і товщина практично однакові.

Наприклад, в зерні пшениці можуть міститися домішки у вигляді насіння смітних рослин: довшого ніж зернівки пшениці (зокрема, насіння вівсюга) і коротшого (зокрема, насіння кукіля).

Відповідно до вказаного призначення, трієри використовують у складі зерноочисного устаткування потокових ліній борошномельних і круп'яних заводів, деяких елеваторів і насіннеобробних заводів.

Вівсюг – бур'ян ярового типу, він сходить одночасно з яровою пшеницею і вівсом, але дозріває раніше цих культур. Розмножується вівсюг насінням. Кількість його у ґрунті досягає декількох мільйонів штук на 1 га, тобто у багато разів перевищує кількість зерен пшениці, необхідну для посіву на тій же площі.

Наявність невиділеного насіння вівсюга в зерні пшениці продовольчого призначення погіршує якість тих продуктів, що виробляються з борошна і крупи, яка регламентована правилами організації і ведення технологічного процесу на борошномельних і круп'яних заводах. Згідно правилам залишковий вміст смітної домішки, до якої відноситься і вівсюг, в очищеному зерні не повинен перевищувати 0,3%