

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра ТЗПХіКВ



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему **ПРОЄКТ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОГО КЛАСТЕРА У
МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Проект круп'яного заводу продуктивністю 70 тонн на добу

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Савенко А.С

(прізвище, ініціали)

4 курсу ТЗХ – 41а групи

Керівник к.т.н., доцент Кустов І.О.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: _____

(посада, прізвище та ініціали)

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 12 червня 2023 р., протокол № 11.

Завідувач(ка) кафедри ТЗПХіКВ

(назва кафедри)

_____ (підпис)

Дмитро ЖИГУНОВ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	Технології зерна і зернового бізнесу
Кафедра	ТЗПХіКВ
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	181 «Харчові Технології»
Освітня програма	Технології зберігання і переробки зерна

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТЗПХіКВ

Дмитро ЖИГУНОВ

«___» _____ 2023р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Савенко Анастасія Сергіївна

1. Тема роботи ПРОЄКТ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОГО КЛАСТЕРА У
МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Проект круп'яного заводу продуктивністю 70 тонн на добу

Затверджена наказом університету від « 03 » 10.2022 р. наказ № 689-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи «12» червня 2023 р.

3. Вихідні дані роботи

Матеріали переддипломної практики: показники якості зерна, асортимент
готової продукції; технологічна схема; показники ТЕО; плани поверхів
підприємства

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Стан проблеми та перспективи її вирішення. Техніко-економічне
обґрунтування. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій
генерального плану підприємства. Технологічна частина. Спеціальні
розрахунки. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення. Техніко-
економічні показники проекту

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень)

Схема технологічного процесу, плани поверхів

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

РОЗДІЛ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
2, 7	Басюркіна Н.Й.		
6	Галіулін А.А.		

7. Дата видачі завдання « ____ » _____

Керівник

Кустов Ігор Олександрович
(підпис) (ПІБ)

Завдання прийняв до виконання

Савенко Анастасія Сергіївна
(підпис) (ПІБ)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Примітка
1.	СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	20.03 – 26.03	
2.	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	27.03 – 30.03	
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ’ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА	31.03 – 03.04	
4.	ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	04.04 – 17.05	
5.	СПЕЦІАЛЬНІ РОЗРАХУНКИ	16.05 – 19.05	
6.	ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	20.05 – 25.05	
7.	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ	26.05 – 30.05	
8.	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	01.06 – 04.06	

Здобувач-дипломник

Савенко Анастасія Сергіївна
(підпис) (ПІБ)

Керівник

Кустов Ігор Олександрович
(підпис) (ПІБ)

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 Савенко А.С.
(ПІБ)

(підпис)

ЗМІСТ

1. РОЗДІЛ 1 СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	10
1.1 Характеристика об'єкта.....	10
1.2 Мета і завдання проекту.....	12
2. РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	13
3. РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА.....	16
3.1 Загальна характеристика генерального плану підприємства	16
3.2 Архітектурно-будівельні рішення.....	16
4. РОЗДІЛ 4 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	18
4.1 Наукова частина	18
4.2 Вимоги до показників якості сировини	18
4.3 Обґрунтування схеми технологічного процесу	27
4.4 Розрахунок балансу помелу зерна.....	28
4.5 Підбір та розрахунок технологічного обладнання	30
4.6 Проектування внутрішньоцехової комунікації.....	34
4.7 Технохімічний і мікробіологічний контроль виробництва. Застосування системи НАССР.....	42
5. РОЗДІЛ 5 СПЕЦІАЛЬНІ РОЗРАХУНКИ	52
5.1 Аспірація	52
6. РОЗДІЛ 6 ЕНЕРГЕТИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	56
6.1 Мета та завдання проекту	56
6.2 Розрахунок активної потужності споживання підприємством методом питомих витрат електроенергії.....	56
6.3 Розрахунок повної потужності трансформаторної підстанції з урахуванням компенсації реактивної потужності.....	57
6.4 Перевірка потужності трансформаторів з урахуванням їх перевантажувальної здібності.....	59
6.5 Економічність роботи трансформаторної підстанції	61
6.6 Вибір перерізу жил і марки кабелю	63
6.7 Річна витрата електроенергії та її вартість.....	64
6.8 Розрахунки відносно заходів економії електроенергії на підприємстві	64

6.9 Висновки до розділу	66
7. РОЗДІЛ 7 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	68
7.1 Мета і робоча гіпотеза проектування.....	68
7.2 Попередня оцінка економічної доцільності будівництва підприємства	74
7.3 Чисельність працівників та фонд оплати праці	74
7.4 Собівартість продукції, прибуток і рентабельність	76
7.5 Фінансова та економічна оцінка проекту	81
7.6 Висновки до розділу	83
8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	85
9. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	86

АНОТАЦІЯ

Представлена кваліфікаційна робота на тему: «Проект круп'яного заводу продуктивністю 70 тонн на добу» виконана у рамках кафедрального комплексного дипломного проекту «ПРОЄКТ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОГО КЛАСТЕРА У МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ».

Актуальність теми

Побудова зернопереробного кластера - круп'яного заводу в Україні, зокрема в Миколаївській області, має високу актуальність та може мати значний позитивний вплив на розвиток регіону та країни загалом.

Розвиток зернопереробної галузі дозволить країні додати велику вартість до свого сільськогосподарського виробництва, а також збільшити експортні можливості та залучення іноземних інвестицій.

Також побудова круп'яного заводу призведе до створення значної кількості робочих місць. Це сприяє скороченню безробіття та підвищенню рівня життя місцевого населення. Побудова круп'яного заводу допоможе диверсифікувати економіку регіону та знизити його залежність від певних галузей. Це дозволить згладити ризики, пов'язані з коливаннями цін на сировину або ситуацією на світових ринках, та сприятиме сталому економічному розвитку.

Побудова круп'яного заводу допоможе диверсифікувати економіку регіону та знизити його залежність від певних галузей. Це дозволить згладити ризики, пов'язані з коливаннями цін на сировину або ситуацією на світових ринках, та сприятиме стійкому економічному розвитку.

Основні особливості роботи

В дипломному проєкті розкривається стан проблеми і перспективи її вирішення та характеристика об'єкта. Крім того, в технологічній частині охарактеризовано сировину, розраховано і підібрано технологічне обладнання, спроектовано комунікацію. Також зроблені спеціальні розрахунки по аспірації, визначено енергетичне та матеріально – ресурсне

забезпечення. Надано техніко – економічне обґрунтування та техніко – економічні розрахунки.

Результати роботи

У результаті виконаного дипломного проєкту, зроблено висновок: заміни ламп розжарювання на люмінесцентні енергозберігаючі лампи, відключення силових трансформаторів в години зниження споживання електроенергії на підприємстві та раціональний вибір перерізу жил кабельних ліній живлення дає змогу суттєво зекономити витрати.

Виходячи з отриманих економічних та технологічних розрахунків, можна зробити висновок, що впровадження даного проєкту є доцільним.

В процесі роботи було проведено техніко-економічне обґрунтування та визначені основні техніко-економічні показники.

Дипломна робота складається із розрахунково-пояснювальної записки, що включає в себе 7 розділів у кількості 86 сторінок (22 таблиці, 3 рисунки) та 6 листів графічного матеріалу.

ВСТУП

Крупи та продукти з них, а також хліб є традиційними продуктами харчування, які складають важливу частину раціону населення України. Важливість цих продуктів зумовлена традиціями харчування та тим фактом, що виробництво зерна є одним із найдешевших способів отримання їжі. Крупи виготовляють в основному із круп'яних (пшоно, гречка, рис, кукурудза), інших зернових (ячмінь, овес, пшениця, рідше жито) і бобових (горох, сочевиця). До зернових продуктів належать пластівці (вівсяні, кукурудзяні), листові (рисові, пшеничні), штучне саго та ін. У структурі харчування сучасної людини крупи і продукти з них становлять 20...30% від загального споживання продуктів із злаків. За даними Держстату, загальне виробництво зерна в Україні зростає і досягає рівня 356...397 тис. тонн на рік.

Процес луцення передбачає видалення домішок із зерна, видалення зовнішньої оболонки, і надання внутрішньому ядру належної форми та зовнішнього вигляду. Зерно багате складними вуглеводами, завдяки чому виробляється основне живлення мозку. Вуглеводи зернових поступово надходять із шлунка в кров, щоб забезпечити повноцінне харчування всього організму. Злаки містять біологічно активні речовини - незамінні амінокислоти, вітаміни, мінеральні солі. Крупи популярні, тому що вони добре зберігаються і широко використовуються в кулінарії для приготування різних страв. У харчовій промисловості входить до складу концентратів і консервів. Харчова цінність круп залежить від їх хімічного складу, який становить 300...350 ккал на 100 г.

Харчовий сектор харчової промисловості належить до соціально важливих галузей агропромислового комплексу. Стан і розвиток харчової промисловості країни є одним із визначальних факторів добробуту, працездатності та здоров'я її населення. У багатьох країнах світу спостерігається тенденція до розширення асортименту зернових продуктів. Розширення асортименту та підвищення ефективності переробки досягнуто

завдяки використанню нових зернових культур. Серед зібраних у світі сортів ячменю є велика кількість голозернових сортів. Інтерес до сортів цільної пшениці пов'язаний з тим, що вони часто мають більш високий рівень рослинного білка порівняно з формами з плівковою оболонкою. Першочергове практичне значення в харчуванні має проблема підвищення вмісту білка і якості круп. Крім перелічених переваг, поширення голозернових зернових культур на сьогодні обмежене низькою врожайністю та низькою якістю насіннєвого матеріалу.

В Україні питання використання голозерних культур у зерновій галузі знаходиться на початковому етапі. Селекціонерами України отримано оригінальні сорти зернових культур, які мають вищу енергетичну та поживну цінність і відрізняються від традиційних зернових культур за анатомією. Встановлено, що голі зерна визначаються відсутністю росту зернистих пиляків. Тому голозерний ячмінь не має плівки, а його вміст у плівковій формі може досягати більше 15%. Це диктує використання цільного зерна ячменю для виробництва енергетично насиченої їжі для людини. Тому з метою розширення асортименту готової продукції пропонується використовувати нові сорти і види зернових культур, що значно підвищить врожайність, якість, харчову цінність, споживчі характеристики готової продукції, тим самим скоротить технічний процес, зменшить кількість стадій обробки і зниження енергетичних витрат на виробництво.