

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології зернових продуктів, хліба і кондитерських виробів



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему Обґрунтування технології виробництва цільнозмеленого
борошна з зерна пшениці та спельти

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Покарініна В.В.
(прізвище, ініціали)

2 курсу ТЗХ-61 групи

Керівник доц., к.т.н. Волощенко О.С.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф., д.е.н. Басюркіна Н.Й.
(посада, прізвище та ініціали)

_____ (посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2022 р., протокол № ____.

Завідувач(ка) кафедри ТЗПХіКВ _____ Дмитро ЖИГУНОВ
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2022 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Технології зерна і зернового бізнесу
Кафедра Технології зернових продуктів, хліба і кондитерських виробів
Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність 181 «Харчові Технології»
Освітня професійна програма Технології зберігання і переробки зерна

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТЗПХіКВ

Дмитро ЖИГУНОВ

« ____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Покарініна Валерія Володимирівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Обґрунтування технології виробництва цільнозмеленого борошна з зерна пшениці та спельти

керівник проекту (роботи) доц., к. т. н. Волошенко О. С.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "11" 11. 21 р № 942-03

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 12.12. 2022 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Матеріали переддипломної практики: показники якості зерна, що переробляється, і асортимент готової продукції; показники ТЕО.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Стан проблеми та перспективи її вирішення. Техніко-економічне обґрунтування. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства" Архітектурно-будівельне рішення, загальна характеристика генерального плану. Наукова частина. Технологічна частина. Техніко-економічні показники проекту.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Схема технологічного процесу, баланс переробки зерна, плани поверхів,

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

РОЗДІЛ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
ТЕО, ТЕП	Басюркіна Н.Й., проф., д.е.н.		

7. Дата видачі завдання 03.10.2022 р.

Керівник

(підпис)

(ПІБ)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

(ПІБ)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Примітка
1.	СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	03.10-06.10	
2.	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ	07.10-13.10	
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА	14.10-18.10	
4.	НАУКОВА ЧАСТИНА	19.10-06.11	
5.	ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	07.11-01.12	
6.	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ	02.12-07.12	
7.	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	08.12-09.12	

Здобувач-дипломник

(підпис)

(ПІБ)

Керівник

(підпис)

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Тема: «Обґрунтування технології виробництва цільнозмеленого борошна з зерна пшениці і спельти». Об'єм дипломного проекту 109 листів.

При написанні дипломного проекту використовувалось 32 джерел.

У розрахунково-пояснювальну записку входить вступ, завдання на проектування, анотація, зміст, 6 розділів (з них два розділи – це техніко-економічне обґрунтування та техніко-економічні показники підприємства.

У графічну частину входять: лист 1 – аналіз пакування та маркування ЦЗБ (за даними підприємств виробників), лист 2 – показники якості ЦЗБ, лист 3 – показники пробної випічки хліба з індустріального ЦЗБ, лист 4 – технологічна схема зерноочисного відділення, лист 5 – схема розмельного відділення, лист 6 – баланс помелу.

Метою проекту є розробка борошномельного заводу з виробництвом цільнозмеленого борошна з зерна пшениці та спельти, що забезпечить отримання прибутку за рахунок собівартості продукту під час від виробництва та реалізації ЦЗБ.

Для досягнення мети проекту необхідно вирішити наступні задачі:

- зробити наукове обґрунтування;
- обґрунтувати асортимент ЦЗБ та формування показників якості готової продукції, характеристику сировини;
- провести техніко-економічне обґрунтування;
- надати загальну характеристику генерального плану підприємства та архітектурно-будівельні рішення;
- провести аналіз та обґрунтувати схеми технологічного процесу;
- підібрати та розрахувати технологічне обладнання;
- визначити економічний фактор.

					КРМ.ТЗПХіКВ.1.942-03.І.1.2	Лист
						4
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

ВСТУП.....	16
РОЗДІЛ 1 СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.....	17
1. 1. Характеристика об'єкта.....	18
1.2. Мета і завдання проекту	18
2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	19
2.1. Економічна мета науково-дослідної роботи	19
2. 2. Зміст науково-дослідної роботи	19
2. 3. Порядок впровадження у виробництві результатів дослідження	25
2. 4. Очікувані економічні результати	25
2. 5. Маркетингові дослідження	25
РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА	31
3.1. Архітектурно-будівельні рішення.....	31
3.2. Загальна характеристика генерального плану підприємства	33
РОЗДІЛ 4 НАУКОВА ЧАСТИНА.....	35
4.1. Огляд літератури	35
4.1.1. Основні положення про цільнозмелене борошно	35
4.1.2. Вплив сорту зерна на показники якості ЦЗБ	41
4.1.3. Вплив процесу здрібнення на показники якості ЦЗБ	42
4.1.4. Споживчі властивості ЦЗБ.....	49
4.1.5. Світова та вітчизняна практика виробництва ЦЗБ.....	51
4.1.6. Хлібопекарські властивості ЦЗБ	56
4.2. Мета, задачі дослідження, методики проведення експерименту.....	70
4.2.1 Мета, завдання, об'єкт та предмет дослідження	70
4.2.2. Методи досліджень.....	71
4. 3. Результати експериментальних досліджень.....	75
4.3.1. Аналіз якості індустріального цільнозмеленого борошна з зерна пшениці та спельти	75
Розділ 5 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	85
5.1 Вимоги до показників якості сировини	85

					КРМ.ТЗПХіКВ.1.942-03.І.1.2	Лист
						5
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

5.2. Обґрунтування схеми технологічного процесу	87
РОЗДІЛ 6 СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.....	99
6.1. Визначення інноваційного бюджету і інвестиції у виробництво.....	109
Висновки	115
Список використаних джерел	117

					КРМ.ТЗПХіКВ.1.942-03.І.1.2	Лист
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		6

ВСТУП

В Україні та у всьому світі, на превеликий жаль, значно «змолоділи» захворювання, причини яких криються в незбалансованому харчуванні: перевищенні норми вживання легкозасвоєваних вуглеводів і насичених жирів, недостатньому надходженні в організм вітамінів, мікро- і макроелементів, тощо.

Харчові продукти з підвищеним вмістом цільного зерна в 2005 році були рекомендовані для споживання в Дієтичних рекомендаціях, опублікованих Міністерством сільського господарства США, як складаючі половину споживаного зерна, оскільки цільне зерно є гарним джерелом представляючих інтерес інгредієнтів. Для дорослих ці нутрієнти включають кальцій, калій, волокна, магній і вітаміни А (як каротеноїди), С і Е. Однак недостатнє споживання продуктів з 10 цільного зерна пояснюється головним чином певними якостями продуктів з цільного зерна, такими як, крупнозернистість, піщанистий зовнішній вигляд і текстура інгредієнта цільнозернового борошна, як правило, доступного для використання [1].

Шведське національне агентство з питань продовольства рекомендує споживання цільнозернових продуктів на рівні 70 г/день для жінок та 90 г/день для чоловіків. Але в Європі не існує єдиного визначення цільнозернових продуктів. Тим не менш, для Італії середні показники споживання цільного зерна були опубліковані на рівні 2,1 г/день для дітей та підлітків, тоді як дорослі споживають приблизно 3,7 г/день, що означає менше 1,5 кг/рік. Для населення Франції були опубліковані аналогічні результати. Для споживачів цільного зерна повідомлялося про 9,1 г/день для дітей і 14,4 г/день для дорослих, але більше половини респондентів анкети пояснили, що ніколи не споживають цільного зерна. Ці показники демонструють досить низький рівень споживання цільного зерна, хоча продукти з цільного борошна є більш придатними для задоволення добової потреби в деяких елементах, ніж продукти з білого борошна [4].

					КРМ.ТЗПХіКВ.1.942-03.І.1.2	Лист
						7
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		