

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

факультет інтегрованих технологій
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра харчових технологій
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи (проєкту)

бакалавра

на тему: **Проект цеху з виробництва консервів в
смт.Білозерка Херсонської області потужністю 10
мільйонів облікових банок за рік**

Виконав: студент 4 курсу, групи 4ХТ
Спеціальності 181 Харчові технології
ОПП - харчові технології

Половинський Дмитро Олександрович

(прізвище та ініціали)

Керівник: **к.т.н., доцент Зубкова К.В.** _____
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Хмельницький - 2024 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	інтегрованих технологій
Кафедра	харчових технологій
Рівень підготовки	перший (бакалаврський)
Спеціальність	181 – Харчові технології
ОПП	Харчові технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Валько М.І.
„_____” _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Здобувача **Половинського Дмитра Олександровича**

1. Тема роботи «Проект цеху з виробництва консервів в смт.Білозерка Херсонської області потужністю 10 мільйонів облікових банок за рік»

керівник роботи к.т.н., доцент Зубкова К.В.

затверджена наказом вищого навчального закладу від „ 25 ” січня 2024 року № 164 -с

2. Строк подання здобувачем роботи 01.06. 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: Асортимент 1. Кабачки нарізані кружечками, обсмажені в томатному соусі - 32 тоб/змін. Асортимент 2. Сік з лохини з цукром - 20 тоб/змін.

4. Зміст кваліфікаційної роботи бакалавра (перелік питань, які потрібно розробити) Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування. Розділ 2. Технологічна частина Розділ 3. Автоматизація виробничих процесів Розділ 4. Будівельна частина Розділ 5. Охорона праці. Розділ 6. Охорона навколишнього середовища. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу _____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділи 1,2,3,4,6	доцент Зубкова К.В.		
Розділ 5	професор Валько М.І.		

7. Дата видачі завдання 29.01.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1	18.03.24	
2	Розділ 2	25.03.24	
3	Розділ 3	07.04.24	
4	Розділ 4	14.04.24	
5	Розділ 5	28.04.24	
6	Розділ 6	07.05.24	
5	Подання роботи до захисту	01.06.24	

Здобувач _____

Половинський Д.О.

Керівник роботи _____

Зубкова К.В.

Анотація

В даній кваліфікаційній роботі бакалавра представлено проєкт цеху з виробництва консервів в смт.Білозерка Херсонської області потужністю 10 мільйонів облікових банок за рік.

Передбачено виробництво двох асортиментів, а саме:

Кабачки нарізані кружечками, обсмажені в томатному соусі - 32 тоб/зміну;

Сік з лохини з цукром -20 тоб/зміну.

Актуальність теми: одним з напрямків розвитку виробництва харчової продукції комплексна переробка продукції рослинного походження, зниження втрат під час її виробництва, покращення апаратурного оформлення технологічних процесів, випуск нових видів продукції з пролонгованими термінами зберігання, підвищеною харчовою і біологічною цінністю, функціонального призначення. З метою поліпшення ефективності роботи підприємств і підвищення продуктивності праці необхідна механізація й автоматизація виробництва з урахуванням впровадження надалі автоматизованих систем управління технологічними процесами.

Новизна роботи: основним завданням при проєктуванні даного виробництва консервів було забезпечення якості та готової продукції, які залежать від чіткого дотримання технологічних параметрів виробництва, технічного рівня виробництва, контролю якості готової продукції.

Практична цінність роботи: в даній роботі приділено особливу увагу технології виробництва, яка впливає на формування якості та безпеки продукції: характеристики сировини, особливостям технологічного процесу виробництва харчової продукції, характеристиці технологічних схем, показникам якості, особливостям зберігання готової продукції. За рахунок чого отримано продукцію відмінної якості, яка може бути також експортована в країни ЄС.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з графічної частини та пояснювальної записки. Пояснювальна записка складається з декількох

розділів: вступ, техніко-економічне обґрунтування, технологічна частина, автоматизація виробничих процесів, будівельна частина, охорона праці, охорона навколишнього середовища, висновки, список використаних джерел. Пояснювальна записка складається з **87 сторінок, містить 44 таблиці, 5 рисунків, 12 формул**. При виконанні дипломного проекту було використано 31 літературне джерело.

Графічна частина виконана на 4 листах формату A1: 1 – план цеху та повздовжні розріз, 2 – повздовжній й поперечні розрізи, 3 – технологічна схема виробництва консервів; 4- генеральний план заводу.

Abstract

This bachelor's qualification work presents the project of a workshop for the production of canned goods in the town of Bilozerk, Kherson region, with a capacity of 10 million accounting cans per year.

The production of two assortments is planned, namely:

Zucchini cut into circles, fried in tomato sauce - 32 tob/shift;

Blueberry juice with sugar -20 tob/shift.

Relevance of the topic: one of the directions of the development of food production is complex processing of products of plant origin, reduction of losses during its production, improvement of hardware design of technological processes, production of new types of products with extended shelf life, increased nutritional and biological value, functional purpose. For the purpose of the efficiency of enterprises and increase labor productivity, mechanization and automation of production is necessary, taking into account the introduction of automated systems for managing technological processes.

The novelty of the work: the main task in the design of this production of canned goods was to ensure the quality and finished products, which depend on strict compliance with the technological parameters of production, the technical level of production, and quality control of finished products.

Practical value of the work: in this work, special attention is paid to production technology, which affects the formation of product quality and safety: characteristics of raw materials, features of the technological process of food production, characteristics of technological schemes, quality indicators, features of storage of finished products. As a result, excellent quality products were obtained, which can also be exported to EU countries.

The bachelor's qualification work consists of a graphic part and an explanatory note. The explanatory note consists of several sections: introduction, technical and economic justification, technological part, automation of production processes, construction part, labor protection, environmental protection, conclusions, list of used sources. The explanatory note consists of 87

pages, contains 44 tables, 5 figures, 12 formulas. 31 literary sources were used during the completion of the diploma project.

The graphic part is made on 4 sheets of A1 format: 1 – workshop plan and longitudinal section, 2 – longitudinal and transverse sections, 3 – technological diagram of canned food production; 4- general plan of the plant.

ЗМІСТ

Анотація

Abstact

Вступ

Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування 12

Розділ 2. Технологічна частина 13

 2.1. Характеристика сировини і допоміжних матеріалів 13

 2.1.1. Сорти 13

 2.1.2. Хімічний склад і харчова цінність..... 16

 2.1.3. Стандарти на сировину і допоміжні матеріали..... 21

 2.1.4. Транспортування, приймання, зберігання 26

 2.2. Опис технології виробництва 33

 2.2.1. Асортимент 1. «Кабачки нарізані кружечками, обсмажені в томатному соусі» 29

 2.2.1.1. Обґрунтування вибору технологічної схеми..... 29

 2.2.1.2. Технологічна схема виробництва 30

 2.2.1.3. Опис технологічної схеми 31

 2.2.1.4. Утилізація відходів 33

 2.2.1.5. Контроль виробництва консервів 34

 2.2.1.6. Вимоги до якості готової продукції, стандарти 35

 2.2.2. Асортимент 2. «Сік з лохини з цукром» 37

 2.2.2.1. Обґрунтування вибору технологічної схеми..... 37

 2.2.2.2. Технологічна схема виробництва 38

 2.2.2.3. Опис технологічної схеми 39

 2.2.2.4. Утилізація відходів 39

 2.2.2.5. Контроль виробництва консервів 40

 2.2.2.6. Вимоги до якості готової продукції, стандарти 41

 2.3. Продуктові розрахунки..... 42

 2.3.1. Асортимент 1. «Кабачки нарізані кружечками, обсмажені в томатному соусі» 42

 2.3.1.1. Графік надходження сировини..... 42

 2.3.1.2. Графік роботи лінії..... 43

 2.3.1.3. Програма роботи лінії..... 43

 2.3.1.4. Розрахунок норм витрат сировини і матеріалів 44

 2.3.1.5. Розрахунок потреби в сировині і матеріалах 47

 2.3.1.6. Вихід напівфабрикатів по процесах (кг/год) 49

 2.3.1.7. Розрахунок потреби в тарі на випуск запланованої продукції. 51

 2.3.2. Асортимент 2. «Сік з лохини з цукром» 53

 2.3.2.1. Графік надходження сировини 53

 2.3.2.2. Графік роботи лінії..... 53

 2.3.2.3. Програма роботи лінії..... 54

 2.3.2.4. Розрахунок норм витрат сировини і матеріалів 54

 2.3.2.5. Розрахунок потреби в сировині і матеріалах 56

					Зміст	Арк
Зм	Арк	№ докум. _	Підпис _	Дата		

2.3.2.6. Вихід напівфабрикатів по процесах (кг/год)	56
2.3.2.7. Розрахунок потреби в тарі на випуск запланованої продукції.	58
2.3.3. Зведені дані роботи цеху	59
2.3.3.1. Графік надходження сировини	59
2.3.3.2. Графік роботи цеху	59
2.3.3.3. Програма роботи цеху	60
2.3.3.4. Потреби в сировині і матеріалах	61
2.3.3.5. Потреби в тарі на випуск запланованої продукції.....	62
2.4. Підбір і розрахунок технологічного обладнання і площ	63
2.4.1. Таблиця підбору обладнання	63
2.4.2. Розрахунок обладнання	65
2.4.3. Розрахунок площ	70
Розділ 3. Автоматизація виробничих процесів	71
Розділ 4. Будівельна частина	74
Розділ 5. Охорона праці.....	77
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища	79
Висновки	83
Список використаних джерел.....	84

					Зміст	Арк
Зм	Арк	№ докум._	Підпис_	Дата		

Вступ

Україна має значний природо–ресурсний потенціал сільського господарства (велика площа родючих ґрунтів та розташування у сприятливих кліматичних зонах, які дозволяють вирощувати широкий спектр продукції), а також давні традиції сільськогосподарського виробництва, які разом є запорукою розвитку сектору харчової і переробної промисловості та закріплення України на швидкозростаючому світовому ринку. Проте, наразі головними статтями агроекспорту з України є сировинна продукція та перероблена продукція. Значна частина виробництва харчових продуктів в Україні припадає на малі та середні підприємства.

Зростаючий рівень гігієнічних вимог та стандартів безпечності харчових продуктів означає, що виробники харчової та переробної промисловості на усіх ділянках ланцюга створення продукції повинні мати належні системи забезпечення якості, щоб їхня продукція була прийнятною для експортних ринків. Витрати на контроль якості повинні бути враховані у бізнес–моделі виробництва.

Зростаюча популярність здорової їжі та органічних харчових продуктів означає, що українські виробники, які бажають працювати у відповідному сегменті, повинні слідувати цьому тренду та належним чином адаптувати свої рецептури і асортимент (наприклад, знижувати вміст жирів та пропонувати продукти безпечні для споживачів, які страждають на алергію), а також активізувати використання механізмів сертифікації органічного виробництва та обігу органічної продукції на відповідність вимогам законодавства із залученням акредитованих організацій.

Закусочні овочеві консерви досить актуальний вид консервації та популярний серед споживачів, оскільки вони зовсім не вимагають жодних додаткових дій із собою. Вони повністю готові до вживання, потрібно лише відкрити банку, перекласти вміст у тарілку та поставити на стіл. Закуска готова.

					Вступ	Арк.
						10
Зм	Арк	№ докум	Підпис	Дата		

Сік з лохини має велику кількість вітамінів і корисних мікро- і макроелементів. У ній дуже великий вміст вітаміну С, а також вітамінів групи В. Крім того, в її складі виявлені і такі потрібні організму вітаміни, як Е, РР, К1, А. Вітамінна насиченість соку доповнюється містяться в ньому флавоноїдами, фруктозою, сахарозою, антиоксидантами, глюкозою, білками, цінними кислотами (бензойної, нікотинової, щавлевої, оцтової, лимонної, яблучної), пектин, дубильні речовини, фарбувальними компонентами. Сік з лохини має в своєму складі велику кількість фосфору, магнію, калію, натрію, заліза, кальцію, кобальту, марганцю, міді, амінокислот і мінеральних солей. Особливе місце відводиться фенольним сполукам, завдяки яким суттєво економиться витрата аскорбінової кислоти в організмі. Сік лохини, калорійність якого знаходиться в межах від 35 до 39 кКал, особливо цінний для людей, які віддають перевагу дієтичному харчуванню.

					Вступ	Арк.
						11
Зм	Арк	№ докум	Підпис	Дата		