

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: **Проєкт консервного цеху дитячого харчування в
с. Миролюбівка Херсонської області потужністю 10
мільйонів облікових банок за рік**

Виконала: студентка 4 курсу, групи 4ХТ

Спеціальності 181 Харчові технології

ОПП - харчові технології

Победря Крістіна Сергіївна _____

(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 Победря Крістіні Сергіївні

1. Тема роботи «Проект консервного цеху дитячого харчування в с. Миролобівка 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.Пюре із яблук, груш і айви - 48 тоб/змін
Асортимент 2. Пюре із яблук і чорної смородини -32 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 _____ Победря К.С.

Керівник роботи _____ Зубкова К.В.

Анотація

В кваліфікаційній роботі представлено проєкт консервного цеху дитячого харчування в с. Миролюбівка Херсонської області потужністю 10 мільйонів облікових банок за рік.

Передбачено виробництво двох асортиментів, а саме:

Пюре із яблук, груш і айви - 48 тоб/зміну;

Пюре із яблук і чорної смородини -32 тоб/зміну.

Актуальність теми: Консерви на фруктовій основі для харчування дітей раннього віку займають важливе місце у харчуванні дітей. Вони за поживною цінністю повинні бути рівноцінні свіжим фруктам, а, по засвоюваності навіть перевершувати їх.

При виробництві фруктових та фруктово-ягідних консервів важливо зберегти поживну та біологічну цінність, а також смакові переваги продуктів для дітей. Це залежить не тільки від якості сировини, а й від технології її переробки. Застосовувані способи та режими обробки сировини можуть надавати як позитивний, і негативний вплив на якість готового продукту.

Сучасне виробництво консервованих продуктів для дитячого харчування на промисловій основі дозволяє застосовувати прогресивні технології щадної переробки сировини, що забезпечують безпеку продукту та максимальне збереження харчової цінності. При виробництві фруктових та фруктово-ягідних консервів ці показники суттєво залежать від виконання операцій сортування сировини за якістю, її миття, подрібнення, гомогенізації, деаерації та теплової обробки. Консерви виробляють на збірних лініях, що складаються з машин різних типів для підготовки окремих видів сировини, за технологічною схемою, розробленою для виробництва пюреподібних дитячих консервів.

Новизна роботи: використано сучасне обладнання та технології для виробництва консервів для дитячого харчування за базовими рецептурами, за рахунок чого вдалось зберегти поживну цінність вихідної сировини по максимуму.

Практична цінність роботи: полягає в тому, що обрані технологічні схеми забезпечують високу якість і максимальний вихід продукції, а також збереження товарного виду продукту і багатьох поживних речовин. Таким чином дана продукція буде користуватись попитом, а розроблений проєкт легко може бути впроваджений у виробництво. Основні положення і результати роботи доповідалися на IV міжнародній студентській науковій конференції «Модернізація та сучасні українські і світові наукові дослідження, 15 вересня 2023 року, м. Кривий Ріг.

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 **103 сторінок, містить 41 таблицю, 6 рисунків.** При виконанні дипломного проєкту було використано 38 літературних джерел.

Графічна частина виконана на 5 листах формату А1: 1 – план цеху, 2 – повздовжній розріз А-А, 3 – повздовжній розріз Б-Б, 4 - поперечні розрізи, 5 - генеральний план заводу.

Abstract

The qualifying work presents the project of a canning shop for baby food in the village of Mirolyubivka of the Kherson region with a capacity of 10 million accounting banks per year.

The production of two assortments is planned, namely:

Apple, pear and quince puree - 48 tons/shift;

Apple and blackcurrant puree - 32 tob/shift.

Relevance of the topic: Fruit-based preserves for feeding young children occupy an important place in children's nutrition. They should be equal to fresh fruits in terms of nutritional value, and even surpass them in terms of digestibility.

In the production of fruit and fruit-berry preserves, it is important to preserve the nutritional and biological value, as well as the taste benefits of products for children. It depends not only on the quality of raw materials, but also on the technology of its processing. Applied methods and regimes of processing raw materials can have both a positive and a negative impact on the quality of the finished product.

Modern production of canned products for baby food on an industrial basis allows the use of advanced technologies of gentle processing of raw materials, which ensure product safety and maximum preservation of nutritional values. In the production of fruit and fruit and berry preserves, these indicators significantly depend on the performance of the operations of sorting raw materials according to quality, their washing, grinding, deaeration and heat treatment. Canned food is produced on assembly lines consisting of machines of various types for the preparation of individual types of raw materials, according to a technological scheme developed for the production of puree-like canned food for children. The novelty of the work: modern equipment and technologies were used for the production of canned food for baby food according to basic recipes, due to which it was possible to preserve the nutritional value of the raw materials to the maximum.

The practical value of the work is that the selected technological schemes ensure high quality and maximum yield of products, as well as preservation of the commercial form of the product and many nutrients. Thus, this product will be in demand, and the developed project can easily be implemented in production. The main provisions and results of the work were reported at the IV International Student Scientific Conference "Modernization and Modern Ukrainian and World Scientific Research, September 15, 2023, Kryvyi Rih.

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 103 pages, contains 41 tables, 6 figures. 38 literary sources were used during the completion of the diploma project.

The graphic part is made on 5 sheets of A1 format: 1 – workshop plan, 2 – longitudinal section A-A, 3 – longitudinal section B-B, 4 – transverse sections, 5 – general plan of the plant.

ЗМІСТ

Анотація

Abstract

Вступ

Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування11

Розділ 2. Технологічна частина13

2.1. Характеристика сировини і допоміжних матеріалів.....13

2.1.1. Сорти.....13

2.1.2. Хімічний склад і харчова цінність17

2.1.3. Стандарти на сировину і допоміжні матеріали23

2.1.4. Транспортування, приймання, зберігання.....30

2.2. Опис технології виробництва.....33

2.2.1. Асортимент 1. «Пюре із яблук, груш і айви»33

2.2.1.1. Обґрунтування вибору технологічної схеми.....33

2.2.1.2. Технологічна схема виробництва34

2.2.1.3. Опис технологічної схеми35

2.2.1.4. Утилізація відходів36

2.2.1.5. Контроль виробництва консервів37

2.2.1.6. Вимоги до якості готової продукції, стандарти38

2.2.2. Асортимент 2. «Пюре з яблук і чорної смородини»40

2.2.2.1. Обґрунтування вибору технологічної схеми.....40

2.2.2.2. Технологічна схема виробництва41

2.2.2.3. Опис технологічної схеми42

2.2.2.4. Утилізація відходів43

2.2.2.5. Контроль виробництва консервів44

2.2.2.6. Вимоги до якості готової продукції, стандарти46

2.3. Продуктові розрахунки.....48

2.3.1. Асортимент 1. «Пюре із яблук, груш і айви»48

2.3.1.1. Графік надходження сировини.....48

2.3.1.2. Графік роботи лінії49

2.3.1.3. Програма роботи лінії.....49

2.3.1.4. Розрахунок норм витрат сировини і матеріалів50

2.3.1.5. Розрахунок потреби в сировині і матеріалах.....52

2.3.1.6. Вихід напівфабрикатів по процесах (кг/год).....53

2.3.1.7. Розрахунок потреби в тарі на випуск запланованої продукції54

2.3.2. Асортимент 2. «Пюре із яблук і чорної смородини»56

2.3.2.1. Графік надходження сировини56

2.3.2.2. Графік роботи лінії57

2.3.2.3. Програма роботи лінії.....57

2.3.2.4. Розрахунок норм витрат сировини і матеріалів58

2.3.2.5. Розрахунок потреби в сировині і матеріалах.....59

									Арк
Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					

2.3.2.6. Вихід напівфабрикатів по процесах (кг/год).....	60
2.3.2.7. Розрахунок потреби в тарі на випуск запланованої продукції	62
2.3.3. Зведені дані роботи цеху	63
2.3.3.1. Графік надходження сировини	63
2.3.3.2. Графік роботи цеху.....	63
2.3.3.3. Програма роботи цеху	64
2.3.3.4. Потреби в сировині і матеріалах.....	64
2.3.3.5. Потреби в тарі на випуск запланованої продукції	65
2.4. Підбір і розрахунок технологічного обладнання і площ	66
2.4.1. Таблиця підбору обладнання	66
2.4.2. Розрахунок обладнання.....	68
2.4.3. Розрахунок площ	75
Розділ 3. Автоматизація виробничих процесів	76
Розділ 4. Будівельна частина	79
Розділ 5. Охорона праці	82
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища	86
Висновки	90
Список використаних джерел	91
Додатки	94

					Зміст	Арк
Зм	Арк	№ докум._	Підпис_	Дата		

Вступ

Потреба в харчових речовинах у дітей обернено пропорційна їхньому віку (чим менше дитина, тим потреба більша), тому що особливо посилено дитина зростає в перші роки життя. Крім специфічних хворобливих проявів, пов'язаних з авітамінозом, у дітей відзначаються деяка млявість, блідість, швидка стомлюваність, іноді болі в колінах, зниження апетиту та ін. порушення зору, виникає рахіт, карієс та інші відхилення. Для регуляції водно-сольового обміну необхідні мінеральні елементи, оскільки вони сприяють пересування поживних речовин та продуктів обміну. Без мінеральних речовин неможлива нормальна функція нервової, серцево-судинної, травної та інших систем. Вони також впливають на захисні функції організму та його імунітет. Нормальні процеси кровотворення та зсідання крові не можуть відбуватися без участі заліза, міді, кобальту, нікелю, марганцю, калію та інших мінеральних речовин. Мінеральні елементи є незамінною складовою їжі дітей і підлітків.

У дитячому харчуванні життєво важливе значення має залізо, оскільки воно бере безпосередню участь у процесах кровотворення та тканинного дихання. У фруктах, ягодах та деяких овочах його теж небагато, але засвоюється воно добре, тому ці продукти корисні дітям. Фруктові та фруктово-ягідні пюре, які є не тільки джерелом багатьох необхідних дитині харчових речовин, причому, у формі, що легко засвоюється, але виявляють і низку інших важливих фізіологічних ефектів. Фрукти та ягоди служать важливими джерелами рядів мінеральних солей, цукрів, рослинних волокон, органічних кислот, що виключають процес травлення, деяких вітамінів. Зокрема, вони є практично єдиним джерелом вітаміну С. Істотною перевагою фруктових і ягідних консервів є високий вміст у них харчових волокон: целюлози (клітковини), геміцелюлози та пектину. Харчова цінність продуктів дитячого харчування полягає в тому, що вони містять усі необхідні для людського організму харчові речовини у добре збалансованих співвідношеннях та легко засвоюваної формі.

					Вступ	Арк.
Зм	Арк	№ докум	Підпис	Дата		10