

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ
СПРАВИ**

«Допущено до захисту»

протокол засідання кафедри

№11 від «14» червня 2024 року

Зав. кафедрою ХТГРС

д.т.н, професор _____ Олеся Прісс

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

СВО «Бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(освітній ступень, ОПП, спеціальність)

**на тему :«Технологія виробництва варених та напівкопчених ковбас в
умовах цеху потужністю 1500 кг готових виробів за зміну»**

23ХТД. 8998943.06.24

Виконав: студент 4 курсу 41 ХТ групи _____ Анна ДУМА
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник професор ХТГРС, д.т.н. _____ Марина СЕРДЮК
(посада, науковий ступінь) (підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант з ОП: к.т.н., доцент _____ Михайло ЗОРЯ
(посада, науковий ступінь) (підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль: к.с.-г.н., доцент _____ Людмила КЮРЧЕВА
(посада, науковий ступінь) (підпис) (прізвище та ініціали)

Запоріжжя 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ХТГРС

д.т.н., професор Олесь ПРИСС
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 04 » грудня 2023р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ Дума Анна Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Технологія виробництва варених та напівкопчених ковбас в умовах цеху потужністю 1500 кг готових виробів за зміну

керівник роботи д.т.н., професор ХТГРС Марина Сердюк
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджено наказом Ректора університету «04» грудня 2023 р. №

2. Строк подання студентом проекту «10» червня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи Ковбасний цех розташований Кам'янсько-Дніпровський район с-ще Заповітне вул. Центральна буд.4 ПрАТ «Племзавод «Степной», потужністю 1500 кг готової продукції за зміну, кількість робочих змін – 2, тривалість зміни – 8 годин.

4. Перелік питань, які потрібно розробити: Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з будівництва підприємства, вибір асортименту продукції; Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів; Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем; Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів; Технологічні розрахунки: Вихідні дані до технологічних розрахунків; Продуктовий розрахунок чи розрахунок рецептур, розрахунок норм витрат сировини чи виходу виробів; Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання; Розрахунок та підбір технологічного обладнання; Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення; Будівельна частина: Безпека життєдіяльності (Охорона праці); Висновки та рекомендації; Список використаної літератури

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
<i>Розділ 8. Охорона праці</i>	Зоря М. В.		

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів кваліфікованої роботи	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
<i>Розділ 1. Характеристика підприємства, обґрунтування заходів переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства, обґрунтування вибору асортименту продукції</i>	січень	
<i>Розділ 2. Характеристика сировини</i>	лютий	
<i>Розділ 3. Технологічна частина</i>	лютий	
<i>Розділ 4. Безпека харчових продуктів</i>	лютий	
<i>Розділ 5. Продуктові розрахунки</i>	лютий	
<i>Розділ 6. Проектна частина</i>	березень	
<i>Розділ 7. Економічна частина</i>	березень	
<i>Розділ 8. Охорона праці</i>	квітень	
<i>Висновки</i>	квітень	

Студент

(підпис)

А.М.Дума
(ініціали та прізвище)

Керівник проекту

(підпис)

М.Є.Сердюк
(ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Дума А.М. Технологія виробництва варених та напівкопчених ковбас в умовах цеху потужністю 1500 кг готових виробів за зміну – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2024.

Текст викладений на 91 сторінках, містить 8 розділів, містить 38 таблиць, 2 рисунки, список 45 літературних джерела.

Метою кваліфікаційної роботи було аналіз та технологічна характеристика виробництва варених та напівкопчених ковбас в умовах цеху потужністю 1500 кг готових виробів за зміну

У розділі 1 описано теоретичне обґрунтування будівництва ковбасного цеху потужністю 1,5 тони м'ясних виробів за зміну, представлено асортимент продукції ковбасного цеху, що виробляє 1,5 тони ковбасних виробів за зміну, вихідні дані для розрахунків.

У другому розділі описано хімічний склад м'яса, його біологічну цінність, вимоги стандартів до сировини

У розділі третьому розділі описано технологічну схему виробництва ковбасних виробів з різних асортиментних груп.

У четвертому розділі описано технічний та хімічний контроль сировини та готової продукції на всіх етапах виробництва ковбасних виробів, а також аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР.

У п'ятому розділі наведено розрахунок сировини та вторинних компонентів, представлено таблицю виходу напівфабрикатів по процесах.

У розділі 6 представлений підбір обладнання для виробництва напівфабрикатів, розрахунки виробничих площ та обладнання ковбасного цеху.

У сьомому розділі розраховано економічну ефективність виробництва ковбас.

У восьмому розділі наведено заходи щодо організації охорони праці, наведено шкідливі та небезпечні фактори виробництва ковбас.

Ключові слова: *яловичина, свинина, ковбаса, напівфабрикати, НАССР.*

ЗМІСТ

Вступ	7
РОЗДІЛ I ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ	10
РОЗДІЛ II ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ	16
2.1. Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини	16
2.2. Вимоги стандартів до сировини та допоміжних матеріалів	20
2.3. Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів	25
РОЗДІЛ III ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	28
3.1. Технологічні схеми виробництва м'яких сирів та обґрунтування їх вибору	28
3.2. Опис технологічного процесу	32
3.3. Утилізація відходів	36
3.4. Вимоги стандартів до якості готової продукції	37
РОЗДІЛ IV БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	43
4.1. Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю	43
4.2. Санітарна обробка технологічних ліній	47
4.3. Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР.	49
РОЗДІЛ V ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ	52
5.1. Графік надходження сировини	52
5.2. Графік роботи цеху	52
5.3. Програма роботи цеху	53
5.4. Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів	54
5.5. Таблиця потреби в сировині та допоміжних матеріалах	58

					23ХТД. 8998943.06.24			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Дума А.М.						
Перевір.		Сердюк М.Є.						
Н. контр.		Сердюк М.Є.				ТДАТУ ім. Д. Моторного, ХТГРС, 41 ХТ		
Затверд.								

5.6. Таблиця виходу напівфабрикату по процесах (кг/год.)	59
РОЗДІЛ VI ПРОЄКТНА ЧАСТИНА	62
6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання	62
6.2. Розрахунок кількості обладнання періодичної дії	63
6.3. Розрахунок технологічних площ	64
РОЗДІЛ VII ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	66
РОЗДІЛ VIII ОХОРОНА ПРАЦІ	73
8.1 Аналіз потенційних небезпек та можливої шкоди	73
8.2 Техніка безпеки під час експлуатації обладнання	76
8.3 Пожежна безпека на м'ясопереробному підприємстві	79
8.4 Шум та вібрація на виробництві та заходи щодо їх зниження	81
8.5 Виробнича санітарія та гігієна на м'ясопереробному підприємстві	82
8.6 Охорона навколишнього середовища від викидів підприємств м'ясної промисловості	83
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	87

					23ХТД. 8998943.06.24			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Розроб.		<i>Дума А.М.</i>						
Перевір.		<i>Сердюк М.Є.</i>						
						<i>ТДАТУ ім. Д. Моторного, ХТГРС, 41 ХТ</i>		
Н. контр.		<i>Сердюк М.Є.</i>						
<i>Затверд.</i>								

ВСТУП

М'ясо є важливим джерелом харчування для багатьох людей у всьому світі. За останні 50 років світовий попит на м'ясо зріс більш ніж утричі. Сьогодні у світі щорічно виробляється понад 335 мільйонів тонн м'яса. Найбільше зростання спостерігається у виробництві м'яса птиці, свинини та яловичини.

М'ясні продукти є основним компонентом білкового раціону харчування населення України, хоча співвідношення м'ясних продуктів різного ступеня переробки значно варіюється в залежності від регіону.

Аналіз ситуації на ринку м'ясних продуктів показує досить непривабливу картину щодо якості товарів, що продаються. Особливо гостро постає проблема якості ковбасних виробів.

Виробництво ковбасних виробів у промислових та побутових умовах складається з окремих технологічних процесів, заснованих на різних видах впливу на сировину (хімічну, фізичну, мікробіологічну). Термічні процеси відіграють особливо важливу роль, оскільки сировина, що використовується у виробництві ковбасних виробів, є швидкопсувною. Технологія виробництва ковбасних виробів постійно вдосконалюється з урахуванням останніх досягнень науки і техніки.

Тема даної роботи актуальна, тому що цей продукт завжди має гарний попит, і сьогодні існує величезний асортимент ковбасних виробів, який пропонує можливість вибору продукту на будь-який смак. Ковбаси займають більшу частину раціону населення, які виробництво одна із найважливіших у м'ясної промисловості.

Для полегшення пошуку свого шляху у величезній пропозиції, продукти класифікуються відповідно до виду продукту та способу переробки, виду м'яса, складу сировини, якості сировини, виду обгортки, часток рубаного м'яса в нарізці та призначенням. Ковбаси також нерівноцінні за поживною цінністю.

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для перевірки якості ковбасних виробів проведено їх тестування, яке забезпечує дотримання стандартів зовнішнього вигляду, консистенції, начинки на зрізі, кольору, смаку та запаху.

Для забезпечення хорошої якості продукції, що реалізується споживачам, необхідно дотримуватись правил належного зберігання. Термін придатності та умови зберігання визначаються індивідуально для кожного виду ковбасних виробів.

Значення ковбас у харчуванні визначається багатьма факторами, головними з яких є наступні: можливістю отримання різних видів сировини, головним чином м'яса та спецій, більш поживного продукту, порівняно з використанням у харчуванні окремих інгредієнтів суміші, і друге - мінімальною витратою часу на приготування ковбас для вживання у домашніх умовах.

Актуальність роботи полягає у розширенні асортименту ковбасних виробів.

Мета і завдання роботи. Метою кваліфікаційної роботи було аналіз та технологічна характеристика виробництва варених та напівкопчених ковбас в умовах цеху потужністю 1500 кг готових виробів за зміну.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- Обґрунтувати загальні характеристики ковбас; асортимент варених та напівкопчених ковбас;
- Описати властивості основної та допоміжної сировини з якої виготовляють варені та напівкопчені ковбаси;
- Розробити загальну технологічну схему виробництва вареної та напівкопченої ковбаси;
- Описати технохімічний контроль виробництва ковбас
- Розрахувати кількість основної та допоміжної сировини для виробництва 900 кг за зміну ковбаси вареної «Любительська» та 600 кг ковбаса напівкопчена «Краківська»;

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Визначити технологічне обладнання для виробництва 1500 кг готових виробів за зміну та розрахувати його кількість;
- Побудувати апаратно-технологічну схему та план цеху для виготовлення 1500 кг готових виробів за зміну;
- Розрахувати економічну ефективність виробництва ковбаси;
- Описати систему охорони праці та безпеки життєдіяльності на м'ясопереробному підприємстві;

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАПЛАНОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ

М'ясна промисловість - одна з найбільших галузей харчової промисловості, створена для забезпечення населення основним джерелом білка. З метою збільшення виробництва м'яса та м'ясопродуктів щороку реконструюються та вводяться в експлуатацію м'ясопереробні підприємства. М'ясна промисловість постійно модернізується, підприємства оснащуються сучасним технічним обладнанням і новітньою технікою, виробництво повністю механізовано і автоматизовано. Все ширше застосовуються комп'ютерні технології [1].

Технологи наполегливо працюють над покращенням якості наших м'ясних продуктів, зміцненням та розширенням асортименту. Виробництво високоякісної м'ясної продукції - складне завдання. Його вирішення залежить від вдосконалення комплексної та ощадливої технології переробки сільськогосподарської сировини, подальшої автоматизації та механізації сільського господарства та переробної промисловості, зниження витрат сировини, енергії та праці, підвищення трудової та виробничої дисципліни, а також професійного розвитку персоналу. Перехід на сучасне, прогресивне обладнання дозволяє підвищити продуктивність ліній за рахунок максимального збереження властивостей сировини та якості кінцевої продукції в процесі переробки, зменшення трудомісткості операцій та кількості працівників, скорочення часу виробництва. В цілому, такі рішення відкривають для м'ясопереробних підприємств нові можливості для виживання в конкурентному середовищі та підвищують економічну ефективність їхньої

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1 Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини

Продукти харчування відрізняються за своїм хімічним складом, засвоюваністю та характером впливу на організм людини, і це необхідно враховувати при складанні меню та виборі оптимальних методів обробки харчових продуктів. Харчові продукти характеризуються харчовою, біологічною та енергетичною цінністю. Харчова цінність є загальним поняттям і включає енергетичну цінність продукту, вміст поживних речовин у продукті та ступінь їх засвоєння організмом, вісцеральний смак і доброякісні (нетоксичні) властивості [11].

Біологічна цінність продукту визначається шляхом вивчення його хімічного складу (вміст білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінералів та їх активність) і ступеня засвоєння з точки зору його здатності задовольняти потреби організму в незамінних індивідуальних поживних речовинах, що забезпечують нормальний обмін речовин і функціональну активність організму.

Сучасні уявлення про кількісні та якісні потреби людини в харчових продуктах знайшли своє відображення в концепції збалансованого харчування. Згідно з цією концепцією, у нормальній життєдіяльності людина потребує як необхідної кількості енергії, так і певних складних харчових речовин, багато з яких є незамінними, тобто такими, що не виробляються організмом, наприклад, білки, амінокислоти, вуглеводи, жири, жирні кислоти, мінеральні солі, мікроелементи та вітаміни [12].

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

ОПИС ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА

3.1 Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору

Вибір і організація схеми виробництва - одне з основних питань проектування виробництва вареної та напівкопченої ковбаси, так як технічна схема дозволяє визначити комплекс операцій, тривалість і режими роботи. Технологічна схема є основою для вибору та розрахунку витрат на технічне обладнання, робочу силу, транспортні засоби та виробничу енергію.

Технологічна схема виробництва це послідовний перелік всіх основних операцій та процесів із зазначенням застосовуваного режиму та умов.

Особливість реалізації системи технологічних схем підприємств із переробки худоби у тому, що початковий технологічний процес (первинна переробка худоби) є загальним і незмінним всім проектованих об'єктів. Переробка ж напівфабрикатів та використання деяких продуктів первинної переробки худоби (крові, вмісту шлунків тварин, субпродуктів II категорії і т. д.) різні. Глибина переробки напівфабрикатів у кожному окремому випадку визначається рентабельністю виробництва на підприємстві, що проектується.

Щоб вибудувати узгоджену систему технологічних процесів, необхідно скласти загальну схему переробки м'ясної сировини із зазначенням планованого асортименту продукції. Обрана схема визначає напрямок переробки певних видів сировини і напівфабрикатів, а також визначає наявність вторинних продуктів, відходів на певних етап/ах процесу, додатково вивчає індивідуальну схему і конструкцію обладнання.

Технологічні схеми виробництва різних видів продукції приймають у проекті з урахуванням максимальної механізації технологічних процесів та підвищення продуктивності праці працюючих, виходячи з діючих

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

4.1 Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва ковбас

У м'ясопереробній промисловості, як і у всіх галузях харчової промисловості, завданням заводської лабораторії є організація і здійснення технічного і бактеріологічного контролю виробництва. Слово контроль відноситься до систематичного моніторингу з використанням хімічних та інших методів аналізу якості сировини, напівфабрикатів, допоміжних матеріалів, що використовуються у виробництві, і готової продукції. Необхідна якість визначається на підставі визначення відповідності хімічного складу стандартам, передбаченим державними стандартами і специфікаціями цього типу продукції. Організація технічного хімічного контролю-відповідальна і складна задача, що вимагає регулярного моніторингу ходу технічних процесів і застосування швидких аналітичних методів, що дозволяють отримувати високоякісну продукцію [34].

До органолептичних показників ковбасних виробів відносяться: зовнішній вигляд, колір фаршу на розрізі, запах і смак, консистенція, форма, розмір, в'язання батонів. Органолептичні показники визначають у кожній партії.

Фізико-хімічні параметри нормалізують по температурі центру батону, масовій частці вологи, нітриту, кухонної солі. Фізико-хімічні та мікробіологічні параметри, а також порядок і частота контролю токсичних елементів, антибіотиків, пестицидів, радіонуклідів встановлюються виробником програми виробничого контролю.

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5

ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ

5.1 Графік надходження сировини

Для вирішення продуктових розрахунків визначають масу сировини, напівфабрикатів, вторинних продуктів і відходів. Вихідними даними для розрахунку виходу м'ясних продуктів є кількість переробленої сировини і норма виходу, вихід продукту залежно від сорту продукції, кількості продукту, рецептури, виду сировини і різновиду використовуваного виробничого процесу. У табл.5.1 представлено графік надходження м'ясної та допоміжної сировини (сіль, перець, часник).

Таблиця 5.1

Графік надходження сировини

Сировина	Місяці											
М'ясна сировина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	1											31
Допоміжна сировина	1											31

5.2.Графік роботи цеху

У таблиці 5.2 наведено графік роботи цеху з виробництва варених та напівкопчених ковбас. Цех працює 5 днів на тиждень, 2 зміни на добу, 8 годин в зміні.

					23ХТД. 8998943.06.24		Арк.
							52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

РОЗДІЛ 6

ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання

При виборі технічного устаткування до уваги беруться такі показники, як продуктивність машини, ступінь автоматизації, надійність, лояльність до вітчизняних виробників і ціна машини. Обладнання підбирається відповідно до загальної технічної схеми виробництва ковбас, з мінімальною кількістю одиниць обладнання в цеху.

Розрахунок необхідної кількості технічних установок проводимо за формулою:

$$m = A/(T \cdot g) = \text{одиниць/зміну}$$

де А - кількість сировини, кг/год; g - середня продуктивність технологічного обладнання за годину, кг; Т - тривалість зміни, год.

Розраховану кількість обладнання представимо у вигляді таблиці 6.1

Таблиця 6.1

Підбір технологічного обладнання

№	Найменування операції	Найменування машини	Кількість сировини, кг	Марка Машини	Габарити, см	Продуктивність, кг/год	Час факт., год	Кількість машин
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Обвалка та жилування	Конвесрний стіл обвалювання та жилування	1500	Дукотехніка	6000х2480х1015	8-10 т	1,5	1
2	Подрібнення м'яса	Вовчок первинного подрібнення	1500	Risko TR 130	1170х1250х720	1200	2	1
3	Соління м'яса	Чан для соління м'яса	1500	ПТ-1053 100 л	800х740х700	1500	2	1

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 7

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

М'ясна промисловість є найбільшою галуззю харчової промисловості, що забезпечує населення м'ясними продуктами. З метою збільшення виробництва м'яса та м'ясопродуктів щороку реконструюються та вводяться в експлуатацію м'ясопереробні підприємства. М'ясна промисловість постійно модернізує та реорганізовує свої підприємства, впроваджуючи сучасне технічне обладнання та новітню техніку, а також широку механізацію та автоматизацію виробництва. Також зростає використання комп'ютерних технологій. Здійснюється низка ініціатив, спрямованих на поліпшення, зміцнення та підвищення якості м'ясної продукції. Вид і склад м'ясних продуктів повинні відповідати фізіологічним потребам фахівців і вікових груп населення. Виробництво якісних м'ясних продуктів - це комплексне завдання, спрямоване на виробництво як якісної, так і економічно ефективної продукції. З метою розрахунку економічної ефективності рецептури ковбас були розраховані витрати, пов'язані з виробництвом продукту через постатейну калькуляцію витрат та собівартість готового продукту.

Вихідні дані для розрахунку економічних показників виробництва ковбасних виробів наведені в таблиці табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Вихідні дані для розрахунку економічних показників виробництва ковбасних виробів

Показники	Один. Вим.	Значення
Річна програма виробництва готової продукції:	тон	215,2
Тривалість робочої зміни	год.	8
Річна кількість робочих змін	змін	428

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 8

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки, збереження здоров'я і працездатності людей, які працюють на виробництві. Фахівці м'ясної промисловості повинні розуміти законодавство і вміти впроваджувати відповідні заходи для запобігання професійним захворюванням і травматизму, а також для поліпшення умов праці [39].

Охорона праці базується на нових технологіях і науковій організації виробництва. Комплексна механізація та автоматизація технологічних процесів, використання контрольно-вимірювальних приладів у наукових дослідженнях і виробництві, застосування наукового обладнання у виробництві є факторами, що полегшують умови праці та підвищують продуктивність.

На м'ясопереробних підприємствах за захист працівників відповідають інженери з охорони праці. Завдання та функції, які виконує відділ охорони праці, визначені в Типовому положенні про відділ охорони праці.

8.1 Аналіз потенційних небезпек та можливої шкоди

Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих факторів при виготовленні ковбас наведено у таблиці 8.1. Колективні та індивідуальні захисні пристрої, такі як огороження, запобіжні пристрої, сигнальні пристрої та пристрої дистанційного керування, передбачені при експлуатації обладнання в небезпечних ситуаціях. Ізоляція, огороження та додаткові захисні пристрої використовуються для захисту операторів від ураження електричним струмом, продуктами горіння тощо [40]. При проектуванні обладнання для роботи під

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

У даній кваліфікаційній роботі розроблений проект ковбасного цеху розташованого у Кам'янсько-Дніпровський район с-ще Заповідне з впровадженням виробництва 1500 кг готової продукції за зміну. Асортимент продукції, що виробляється наступний: 900 кг ковбаси вареної «Любительська» за зміну та 600 кг за зміну ковбаси напівкопченої «Краківська».

На підставі заданої потужності розроблена виробнича програма, проведений розрахунок основної та допоміжної сировини для виробництва ковбасних виробів.

Для виробництва ковбаси вареної «Любительська» 900 кг на зміну необхідно: яловичина знежирована вищого гатунку – 266,9 кг, свинина знежирована нежирна-305,08 кг, сало хребтове – 190, 6 кг, сіль – 19 кг, перець 6,48, нітрит натрію - 0,42 кг, цукор – 8,38 кг, горіх мускатний- 4,19 кг. Для виробництва 600 кг ковбаси напівкопченої «Краківська» на зміну необхідно: яловичина знежирована вищого гатунку – 255,78 кг, свинина знежирована нежирна- 392,32 кг, грудинка свиняча – 219,2 кг, сіль – 19 кг, перець-7,3 кг, нітрит натрію -0,54кг, цукор -9,86 кг, перець духмянний-6,5 кг, часник – 14,6 кг.

Проведено розрахунок технологічного обладнання, яке передбачене для встановлення в ковбасному цеху. Загальна сумарна площа технологічного обладнання - 172 м². Здійснено розрахунок площі виробничих приміщень та графічно відтворили: план виробничих приміщень з компонуванням обладнання; апаратурно-технологічні схеми виробництва ковбасних виробів.

Здійснено опис етапів технохімічного контролю, який включає контроль якості вимог до сировини, готової продукції та технологічних процесів на кожному етапі виробництва. Під час виробництва ковбас було виявлено одну контрольну точку: термічна обробка. В результаті було прийнято рішення вважати цей етапи критичним і більш ретельно контролювати їх в процесі виробництва.

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Внаслідок проведення розрахунків економічної ефективності (зокрема рентабельності та собівартості) виявлено, що при виготовленні 215,2 тони варених та напівкопчених ковбас на рік рентабельність виробництва буде складати 21,01 % та загальним прибутком 14 949 275,7 грн за рік.

Завдяки розробці заходів з охорони праці на проектованому підприємстві будуть дотримуватися всі необхідні вимоги техніки безпеки, що дозволить збільшити продуктивність праці, поліпшити санітарно-гігієнічні показники, зменшити рівень виникнення виробничих травм. Дотримання всіх заходів безпеки та охорони праці дозволить уникнути небажаних наслідків.

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						86
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Олабоді О. В. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: дайджест. Вип. 1. [Електронний ресурс]. Київ, 2021. 18 с.
2. Лозовська Н.М., Рожко З.П., Струс Л.А. Тенденції розвитку багатосторонніх ринків в умовах четвертої промислової революції / ред. О.В. Коваленко. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2018. Вип. 2(14). С. 37–41.
3. Бойко В.І., Мамчур Л.В. Ринок м'яса: світові тенденції регіонального розвитку та виробництва. Економіка АПК. 2016. № 1. С. 145-148.
4. Гурова Н. О. М'ясо-молочна промисловість. Економіка АПК. 2015. № 2. С. 36–42
5. М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник. За ред. М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. С. 640
6. Ковбаси сирокочені та сиров'ялені. Загальні технічні умови. ДСТУ4427:2005. [Чинний від 2007-08-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2006. 28 с. (Національні стандарти України).
7. Берник І.М., Новгородська Н.В., Соломон А.М., Овсієнко С.М., Бондар М.М. Інноваційні технології харчових виробництв : монографія. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю.В., 2022. 300 с.
8. Напівфабрикати м'ясні та м'ясорослинні посічені. Загальні технічні умови. ДСТУ4437:2005. [Чинний від 2008-04-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2006 30 с. (Національні стандарти України).
9. Бургу Ю.Г., Хруль В.С. Товарознавча характеристика варених ковбас. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Технічні науки. 2010. С. 60-63.
10. Петков О. І. Огляд ринку м'яса та м'ясної продукції України. Економічні та соціальні аспекти розвитку України на початку XXI століття : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., Одеса, 15–16 жовт. 2019 р. Одес. нац. акад.

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						87
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- харч. технологій, ННІ приклад. економіки та менеджменту ім. Г. Е. Вейнштейна. Одеса, 2019. С. 209–212
11. Янчева М. О., Пешук Л. В., Дроменко О. Є. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясних продуктів. Київ : Центр навчальної літератури, 2017, 304 с
 12. Іваненко Ф. В. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції : навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. Ф. В. Іваненко, В. М. Сінченко. К.: КНЕУ, 2005. С. 169—183.
 13. Іваненко Ф. В. Технологія виробництва і переробки продукції рослинництва: навч. Посібник. Ф. В. Іваненко. К.: КНЕУ, 2008. С. 505-561.
 14. Іваненко Ф. В. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва [Електронний ресурс] : навч. посібник. К.: КНЕУ, 2010. С. 226 - 245.
 15. Стріха Л. С. Технологія виробництва м'яса і м'ясних продуктів: курс лекцій. Миколаїв: МДАУ, 2001. С.122
 16. Технологія тваринних жирів: Навч.-метод, пос. Львів: Ж Т ЛНУВМ та БТ імені С.З.Гжицького, 2010. С.135
 17. ДСТУ 7158:2010. М'ясо. Свинина в тушах і напівтушах. Технічні умови. [Чинний від 2011-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2011. С.2
 18. ДСТУ 6030:2008. М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Технічні умови [Чинний від 2011-07-01]. [На заміну ДСТУ 4525:2006; чинний від 2006-02-28]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2011. С.1
 19. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2017. С.3
 20. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (*Piper nigrum L.*) горошком чи змелений. Технічні умови. [Чинний від 2008-05-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2008. С.3

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						88
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

21. ДСТУ 2900: 2006 Концентрати харчові. [Чинний від 2007-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. С.3
22. ДСТУ 4623: 2006 Цукор білий. Технічні умови [Чинний від 2007-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. С.3
23. ДСТУ 7411:2013 Прянощі. Мускатний горіх. Технічні умови [Чинний від 2013-02-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2013. С.1.
24. ДСТУ 3233-95 Часник свіжий. Технічні умови [Чинний від 1995-10-27]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2012. С.2
25. ДСТУ 4285:2004 Кишки. Загальні технічні умови [Чинний від 2004-03-31]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2012. С.2
26. ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні умови [Чинний від 2005-07-15]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. С.1
27. ДСТУ 4435:2005 Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови [Чинний від 2005-07-15]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. С. 1
28. Сирохман І.В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів : підручник К. : Центр навчальної літератури, 2004. С.384
29. Правила перевезення швидкопсувних вантажів : затверджено наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 09.12.2002 № 873
30. Сморочинськи, О. М., Тищенко, Ю. Удосконалення технологій виготовлення напівкопчених ковбас. Таврійський науковий вісник, 2013. С.155-159.
31. Гуславська А. С. Варені ковбаси як сегмент виробів ринку м'ясної продукції. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. Вип. 14. С. 43-45.
32. Гуславська А. С., Липко П., Морозова О., Криворучко Є. Сировина, яка використовується для виробництва варених ковбасних виробів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : наук.теорет. зб. Житомир : Поліський національний університет, 2021. С.15

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						89
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

33. Пешук Л. В. Технологія переробки вторинних продуктів м'ясної галузі, Київ : Центр навчальної літератури, 2019, 368 с.
34. Технохімічний контроль виробництва. Електронний підручник [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://192.162.132.48:555/elektrpidr/harchovi_tehnologii/ЕП Технохімічний контроль виробництва/
35. Клещов А.Й., Хюгі К., Хенгевосс Д., Масліков М.М. Ресурсоефективне та чисте виробництво у м'ясній промисловості. К.: Центр ресурсоефективного та чистого виробництва, 2018. 68 с.
36. Хмель В. М., Калита О. В., Бараболя Л. О. Рекомендації щодо впровадження системи НАССР на підприємствах м'ясопереробної галузі харчової промисловості України : навч. метод. посіб. К. : Основа, 2012. С. 65-68.
37. Закон України “Про безпечність та якість харчових продуктів і продовольчої сировини” №771/97 ВР (23.12.1997) та №191-У від 24.10.2002. В редакції Закону № 2809– IV від 06.09.2005 р. – К., 2005. 14 с.
38. Рекомендації щодо впровадження системи НАССР на підприємствах м'ясопереробної промисловості України. Навчально-методичний посібник. Київ. ДП «УкрНДНЦ». 2005. С.122.
39. Голінько В.І. Основи охорони праці: підручник. М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. 2-ге вид. Д.: НГУ, 2014. С. 271.
40. Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів. НПАОП 15.1-1.06-99 К., 1999. С. 432.
41. Основи охорони праці: підручник / М. С. Одарченко, А. М. Одарченко, В. І. Степанов, Я. М. Черненко. Х. : Стиль-Издат, 2017. 334 с.
42. ДСТУ 7238: 2011. Система стандартів безпеки праці. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація [Чинний від 2011-08-01]. Київ 2011. 10 с.
43. Шудренко І. В. Цивільний захист : навч. посіб. Житомир : Житомирський національний агроекологічний університет, 2014. 248 с.

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

44. Стріха Л. О., Назаренко І. В. Технологічне обладнання та технологія переробки м'яса: курс лекцій для студентів спеціальності 7.09010201 і 8.09010201 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Миколаїв : МНАУ, 2015. 90 с.
45. Москальова В .М. Основи охорони праці : Підручник. К.: ВД «Професіонал», 2005. 672 с.

					23ХТД. 8998943.06.24	Арк.
						91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		