

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ННІ Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра Технології м'яса, риби і морепродуктів

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня-професійна програма «Технології м'ясних і рибних продуктів»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: Проєктування консервного цеху по виробництву консервів
з м'яса птиці в Одеській області.
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Вороніна О.В.
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТМ-41 групи

Керівник: доц. Шлапак Г.В.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: проф. Дідух С.М.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 26 травня 2026 р., протокол № 11

Завідувач(ка) кафедри ТМРiМ

(назва кафедри)

/ПІДПИСАНО/

(підпис)

Оксана САВІНОК

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ННІ	<u>Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина</u>
Кафедра	<u>Технології м'яса, риби і морепродуктів</u>
Ступінь вищої освіти	<u>бакалавр</u>
Спеціальність	<u>181 «Харчові технології»</u>
Освітня програма	<u>Освітня-професійна програма «Технології м'ясних і рибних продуктів»</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. Кафедри /ПІДПИСАНО/

Оксана САВІНОК

«___» _____ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Вороніна Олексія Володимировича

1. Тема роботи Проектування консервного цеху по виробництву консервів з м'яса
птиці в Одеській області.

Затверджена наказом академії від 23.09.2025 наказ № 488-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 02.06.2026

3. Вихідні дані роботи: Потужність 8 туб/зм

Асортимент консервів: філе куряче з рисом – 1,5 туб/зм, курка у білому соусі – 1,5 туб.зм
рагу куряче з рисом – 1,5 туб/зм, курка у власному соку-1,5 туб/зм, паштет курячий -
туб/зм

4. Перелік питань, які потрібно розробити: вступ, стан проблеми та перспективи її
вирішення, ТЕО, технологічна частина, архітектурно-будівельний розділ, охорона праці,
екологічна безпека, ТЕР, науково-дослідна частина, висновки, перелік джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 4 листа:
лист 1- генеральний план підприємства, лист 2 – план цеху, лист 3 – технологічна схема,
лист 4 – техніко-економічні показники .

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 2. Техніко-економічне обґрунтування	Дідух С.М.	/ПІДПИСАНО/	/ПІДПИСАНО/
Розділ 7. Техніко-економічне розрахунки	Дідух С.М.	/ПІДПИСАНО/	/ПІДПИСАНО/

7. Дата видачі завдання 02.10.2025

Керівник /ПІДПИСАНО/
(підпис)

Шлапак Галина Всеволодівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Завдання прийняв до виконання /ПІДПИСАНО/ Воронін Олексій Володимирович
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	25.03.-27.03.2026	виконано
2.	Розділ 1 Стан проблеми та перспективи її вирішення. Актуальність, мета і завдання роботи	30.03-31.03.2026	виконано
3.	Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування	01.04-10.04.2026	виконано
4.	Розділ 3 Технологічна частина. Обґрунтування і вибір технологічних схем виробництва продукції	13.04-17.04.2026	виконано
5.	Продуктові розрахунки	20.04-24.04.2026	виконано
6.	Підбір і розрахунок технологічного обладнання	27.04-30.04.2026	виконано
7.	Опис технологічних процесів виробництва	04.05-07.05.2026	виконано
8.	Організація контролю якості та безпечності виробництва	11.05-15.05.2026	виконано
9.	Розділ 4 Архітектурно-будівельний розділ	18.05-20.05.2026	виконано
10.	Розділ 5 Охорона праці	21.05-22.05.2026	виконано
11.	Розділ 6 Екологічна безпека	25.05-26.05.2026	виконано
12.	Розділ 7 Техніко-економічні розрахунки	27.05-29.05.2026	виконано
13.	Розділ 8 Науково-дослідна частина	01.06-04.06.2026	виконано
14.	Графічна частина	08.06-11.06.2026	виконано
15.	Здача кваліфікаційної роботи на захист	12.06.2026	виконано

Здобувач-дипломник /ПІДПИСАНО/
(підпис)

Воронін Олексій Володимирович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник роботи /ПІДПИСАНО/
(підпис)

Шлапак Галина Всеволодівна
(прізвище, ім'я, по батькові).

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

/ПІДПИСАНО/

Воронін Олексій Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

РЕФЕРАТ

кваліфікаційної роботи на тему:

ПРОЄКТУВАННЯ КОНСЕРВНОГО ЦЕХУ ПО ВИРОБНИЦТВУ КОНСЕРВІВ З М'ЯСА ПТИЦІ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ.

Кваліфікаційна робота бакалавра, метою якої є розробка цеху по виробництву м'ясних консервів з м'яса птиці з широким асортиментом консервів, складається з наступних розділів.

У вступі розглянуті основні завдання та напрямки розширення підприємства, а також його розвитку в процесі функціонування. Представлені технологічні особливості переробки як м'яса птиці, та рослинної сировини.

В технологічному розділі представлені розробка виробничої програми підприємства, розробка технологічних схем всього проєктованого асортименту продукції, обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень, проєктування основних і допоміжних цехів, розрахунки обладнання.

В архітектурно-будівельному розділі описаний генеральний план, приведені конструктивні характеристики та інженерні системи будівлі, пропозиції щодо дизайну будівлі, описання та розрахунок електропостачання.

Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов на виробництві.

Екологічна безпека передбачає огляд екологічних вимог та планування заходів для підприємства, яке є основним об'єктом в кваліфікаційній роботі. Реалізація запропонованих засобів гарантує екологічну безпечність для навколишнього середовища.

У науково-дослідницькому розділі покладено розробку використання рослинної сировини при виробництві паштетів. Наукова новизна роботи полягає у формуванні підходу до цілеспрямованого поєднання овочевої сировини та рослинних олій із м'ясними компонентами з урахуванням їх

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						4
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

функціонально-технологічних властивостей, що дозволяє прогнозувати якість готових виробів і керувати їх харчовою цінністю.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість кваліфікаційної роботи визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства та терміном окупності інвестиційних витрат на розширення підприємства. Чистий прибуток, який буде отриманий у результаті господарської діяльності підприємства складе 33341,47 тис. грн., що дозволить окупити капітальні вкладення у сумі 156179,34 тис. грн. упродовж 3,33 років.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини – 113 арк.

Таблиць – 30

Додатків – 2

Графічних аркушів 4 формату А1

Ключові слова: м'ясні консерви, м'ясо птиці, технологічний процес, харчова цінність, технологічні властивості, обладнання, охорона праці, екологічна безпека, економічна ефективність, інвестиційна привабливість.

Abstract

of the qualification thesis on the topic:

Design of a Canning Facility for the Production of Poultry Meat Canned Products
in Odesa Region

The bachelor's qualification thesis, aimed at developing a facility for the production of canned poultry meat products with a wide product range, consists of the following sections.

The introduction outlines the main objectives and directions for the expansion and further development of the enterprise during its operation. It also presents the technological features of processing both poultry meat and plant-based raw materials.

The technological section includes the development of the enterprise

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						5
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

production program, elaboration of technological flowcharts for the entire projected product range, justification of the selected technological solutions, design of the main and auxiliary production departments, and equipment calculations.

The architectural and construction section describes the master plan, presents the structural characteristics and engineering systems of the building, proposals for the building design, as well as the description and calculation of the power supply system.

The occupational health and safety section is focused on the development of safe working conditions at the production facility.

The environmental safety section provides an overview of environmental requirements and the planning of environmental protection measures for the enterprise, which is the main subject of the qualification thesis. The implementation of the proposed measures ensures environmental safety for the surrounding environment.

The research section is devoted to the development of the use of plant-based raw materials in pâté production. The scientific novelty of the study lies in the formation of an approach to the purposeful combination of vegetable raw materials and vegetable oils with meat components, taking into account their functional and technological properties, which makes it possible to predict the quality of finished products and manage their nutritional value.

The economic efficiency and investment attractiveness of the qualification thesis are determined by the relevant indicators of the enterprise's production and economic activity, as well as by the payback period of investment expenditures for the enterprise expansion. The net profit expected as a result of the enterprise's economic activity will amount to UAH 33,341.47 thousand, which will allow the recovery of capital investments totaling UAH 156,179.34 thousand within 3.33 years.

The qualification thesis includes:

- Text part – 113 pages

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						6
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- Tables – 30
- Appendices – 2
- Graphic sheets – 4 sheets of A1 format

Keywords: canned meat products, poultry meat, technological process, nutritional value, technological properties, equipment, occupational safety, environmental safety, economic efficiency.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						7
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ЗМІСТ	8
ВСТУП.....	9
Розділ 1 СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	11
1.1 Актуальність, мета і завдання кваліфікаційної роботи.....	11
Розділ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	13
Розділ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	21
3.1 Обґрунтування і вибір технологічних схем виробництва продукції.....	21
3.1.1 Обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень.....	21
3.1.2 Технологічні схеми виробництва.....	23
3.2 Продуктові розрахунки	33
3.3 Підбір і розрахунок технологічного обладнання.....	40
3.3.1 Обґрунтування вибору технологічного обладнання	40
3.3.2 Характеристика основного обладнання	41
3.3.3 Розрахунок кількості одиниць технологічного обладнання.....	41
3.3.4 Розрахунок чисельності робітників	53
3.4 Опис технологічних процесів виробництва	54
3.5 Організація контролю якості та безпечності виробництва.....	63
3.5.1 Вимоги до якості сировини та допоміжних матеріалів	63
3.5.2 Вимоги до якості та безпечності готової продукції	66
3.5.3 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....	69
Розділ 4 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ.....	74
4.1 Генеральний план. Розрахунок об'єктів генплану	74
4.2 Архітектурно-будівельні рішення... ..	74
4.3 Розрахунок виробничих площ.....	76
Розділ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ	81
Розділ 6 ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА.....	85
Розділ 7 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ	87
Розділ 8 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА	97
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	113
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	
ДОДАТКИ	

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1			
Вим.	Лист	№ докум	Підпис	Дата				
Розробив		Воронін О.В.	ПІДПИСАНО/		Розрахунково- пояснювальна записка		Аркуш	Аркушів
Перевірив		Шлапак Г.В.	ПІДПИСАНО/				8	113
Консультант							ОНТУ, гр. ТМ-42	
Зав. каф.		Савінок О.М.	ПІДПИСАНО/					

ВСТУП

Розвиток сучасної м'ясної промисловості тісно пов'язаний із розширенням асортименту продукції як короткострокового, так і тривалого зберігання, що дозволяє забезпечити раціональне та комплексне використання м'ясної сировини. Особливе місце серед таких продуктів займають стерилізовані м'ясні консерви, ключовою перевагою яких є можливість тривалого зберігання без суттєвих втрат харчової та органолептичної цінності. Вони відзначаються високою транспортабельністю, зручністю використання в умовах громадського харчування, побуту, під час експедицій і польових умов, а також відіграють важливу роль у формуванні продовольчих резервів.

Сучасна консервна промисловість характеризується значним різноманіттям продукції — номенклатура м'ясних консервів налічує понад 200 найменувань, які класифікують за видом сировини, рецептурним складом, технологією виготовлення, режимами термічної обробки та функціональним призначенням. Новизна розвитку галузі полягає у впровадженні інноваційних технологій стерилізації, вакуумного пакування, а також у створенні продуктів із підвищеною біологічною цінністю та функціональними властивостями.

Перспективним напрямом є використання м'яса птиці як основної сировини для виробництва консервів. Це зумовлено його дієтичними властивостями, відносно низькою собівартістю та стабільною сировинною базою. Крім того, ринок продукції птахівництва демонструє сталу динаміку зростання, що створює передумови для розширення переробки. Раціональним рішенням є залучення надлишкових обсягів м'яса птиці, які не були реалізовані у свіжому чи замороженому вигляді, до виробництва консервованої продукції, що сприяє зменшенню втрат і підвищенню ефективності галузі.

Аналіз ринку свідчить про зростання як внутрішнього виробництва, так і імпорту м'ясних консервів, що підтверджує високий рівень споживчого попиту. Водночас спостерігається низка проблем, пов'язаних із розвитком

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						9
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

галузі, зокрема вплив макроекономічних факторів, нестабільність сировинної бази та конкуренція з імпортною продукцією.

Особливої уваги потребує питання забезпечення якості та безпечності м'ясних консервів. Серед актуальних проблем — недотримання технологічних режимів виробництва та використання замінників м'ясної сировини, що негативно впливає на споживчі властивості продукції. У зв'язку з цим новітні підходи передбачають посилення контролю якості, впровадження систем управління безпечністю (зокрема HACCP), використання високоякісної сировини та вдосконалення технологічних процесів.

Отже, подальший розвиток виробництва м'ясних консервів пов'язаний із впровадженням інновацій, підвищенням якості продукції та ефективним використанням ресурсів, що сприятиме зміцненню позицій галузі як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Сучасне виробництво консервів з м'яса птиці переходить від простої консервації до створення інноваційних, зручних, безпечних і корисних продуктів, орієнтованих на потреби сучасного споживача.

В кваліфікаційній роботі представлено проєктування цеху по виробництву м'ясних консервів з м'яса птиці з широким асортиментом консервів які користуються великим попитом у населення.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						10
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 1 СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

1.1 Актуальність, мета і завдання роботи

У розвитку агропромислового комплексу України особливе місце надається стабілізації і подальшому розвитку саме м'ясної промисловості. Підприємства м'ясної промисловості представляють собою багатoproфільні виробництва, ефективність роботи яких визначається рівнем оснащення технологічним обладнанням, станом розвитку технології та якістю виробленої продукції. Беручи до уваги світовий досвід, планується вивести Україну на якісно новий рівень, що передбачає підвищення якості та відновлення обсягів продукції, не менш важливим є значно збільшити асортимент і глибину переробки сировини. Для здійснення поставлених планів, необхідним є будівництво високоефективних підприємств, вдосконалення технологічних процесів виробництва продукції, здійснення технічного переобладнання діючих м'ясопереробних підприємств.

І звичайно, для виконання цих задач неможливо обійтися без проектування, основним завданням якого є розробка проектів будівництва нових, реконструкції або технічного переоснащення діючих підприємств з метою збільшення випуску продукції, підвищення її якості, зменшення витрат на її виробництво і найбільш повне використання продуктів забою на харчові цілі. Цю мету можливо здійснити за рахунок впровадження в проекти найновіших досягнень науки і техніки, використання прогресивних технологічних рішень. Частина загального обсягу виробництва м'ясопродуктів реалізується у вигляді напівфабрикатів. Ефективність цеху виробництва залежить, як від технології виробів і технічного оснащення виробництва, так і від його організації та раціонального використання сировини. Необхідно виготовляти напівфабрикати згідно технічних умов, технологічних інструкцій і державних стандартів на кожен вид ковбасних виробів, що дасть змогу при проектуванні цеху і подальшій переробці м'ясної сировини витримувати конкуренцію на ринку при входженні країни до ВТО

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						11
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

та раціонально використовувати сировину, обладнання, трудові ресурси, суттєво зменшуючи собівартість продукції.

Виробництво м'ясних консервів із м'яса птиці є актуальним напрямом розвитку харчової промисловості, що зумовлено сукупністю економічних, технологічних і соціальних чинників.

По-перше, м'ясо птиці характеризується високою харчовою та біологічною цінністю, є дієтичним продуктом і доступним за ціною, що робить його привабливою сировиною для широкого кола споживачів.

По-друге, консервування забезпечує тривалий термін зберігання продукції без суттєвої втрати якості, що особливо важливо в умовах нестабільних логістичних ланцюгів, сезонності виробництва та необхідності створення продовольчих резервів.

По-третє, зростання темпів життя населення підвищує попит на готові до споживання або швидкого приготування продукти, до яких належать м'ясні консерви. Вони є зручними у використанні як у побуті, так і в умовах подорожей, військових або надзвичайних ситуацій.

Крім того, виробництво консервів із м'яса птиці сприяє раціональному використанню сировини, зменшенню втрат та підвищенню ефективності підприємств. Переробка надлишкової або замороженої сировини у консервовану продукцію дозволяє оптимізувати виробничі процеси.

Новизна та перспективність цього напрямку полягає у впровадженні сучасних технологій стерилізації, інноваційних видів пакування, а також у створенні продуктів із підвищеною харчовою цінністю та функціональними властивостями.

Отже, виробництво м'ясних консервів із м'яса птиці є важливим і перспективним напрямом, що відповідає сучасним вимогам ринку, забезпечує продовольчу безпеку та сприяє розвитку харчової галузі.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						12
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Будівництво цеху з виробництва консервів із м'яса птиці в Одеській області є актуальним у сучасних умовах розвитку харчової промисловості України. В останні роки спостерігається зростання попиту на продукцію тривалого зберігання, яка є доступною за ціною, зручною у використанні та не потребує значного часу для приготування. Саме консерви з м'яса птиці відповідають цим вимогам, оскільки поєднують поживну цінність, відносно невисоку собівартість та стабільний попит серед населення.

Актуальність реалізації такого проєкту також пов'язана зі змінами у структурі споживання харчових продуктів. У сучасних економічних умовах споживачі все частіше обирають продукцію середнього цінового сегмента, яка має хороше співвідношення ціни та якості. М'ясо птиці є одним із найбільш доступних видів м'ясної сировини в Україні, тому продукція на його основі користується стабільним попитом як серед населення, так і серед закладів громадського харчування. Крім того, консервована продукція має широкий спектр використання та є важливою складовою продовольчої безпеки країни.

Важливим фактором актуальності проєкту є необхідність розвитку сучасних підприємств харчової промисловості, які здатні працювати за новими технологічними стандартами. Проєктування нового цеху дозволяє одразу впровадити сучасне обладнання, автоматизовані виробничі лінії та ефективні системи контролю якості продукції. Це дає можливість підвищити продуктивність праці, скоротити виробничі витрати та забезпечити стабільну якість готової продукції.

Актуальність проєкту підсилюється також необхідністю підвищення рівня переробки сільськогосподарської сировини в Україні. Виробництво консервів із м'яса птиці дозволяє більш раціонально використовувати сировину, зменшувати втрати та створювати продукцію з високою доданою вартістю. Це має важливе значення для розвитку регіональної економіки та підвищення ефективності роботи підприємств агропродовольчого сектору.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						13
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Суттєвим аспектом є і те, що виробництво м'ясних консервів має стратегічне значення в умовах воєнного стану та нестабільної економічної ситуації. Продукція тривалого зберігання є важливою для формування продовольчих резервів, забезпечення населення та потреб військової сфери. Саме тому розвиток виробництва консервованої продукції сьогодні є одним із перспективних напрямів харчової промисловості України.

Проект передбачає виробництво широкого асортименту продукції, зокрема курки у власному соку, курки у білому соусі, філе курячого з рисом, рагу курячого та паштетів. Це дозволяє орієнтуватися на різні групи споживачів і забезпечувати більш стійкі позиції підприємства на ринку.

Соціально-економічна актуальність проекту полягає у створенні нових робочих місць, розвитку харчової промисловості Одеської області та збільшенні податкових надходжень до бюджету. Реалізація такого проекту також сприятиме розвитку місцевої сировинної бази та посиленню співпраці з підприємствами птахівництва регіону.

Отже, будівництво цеху з виробництва консервів із м'яса птиці в Одеській області є актуальним та перспективним проектом. Реалізація проекту дозволить забезпечити виробництво якісної продукції, підвищити ефективність використання сировини, зміцнити продовольчу безпеку та сприятиме економічному розвитку регіону.

Огляд ринку м'ясних консервів України

Ринок м'ясних консервів в Україні в останні роки демонструє поступове зростання та адаптацію до нових економічних умов. Особливої актуальності консервована продукція набула після початку повномасштабної війни, оскільки значно зріс попит на продукти тривалого зберігання, які є зручними у транспортуванні та використанні. М'ясні консерви стали важливою частиною продовольчого забезпечення населення, військових формувань та гуманітарних потреб.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						14
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

За даними дослідження [44], в умовах воєнного стану м'ясні консерви стали одним із найбільш затребуваних продуктів харчування. При цьому м'ясопереробні підприємства почали активніше збільшувати виробництво готової продукції з м'яса птиці та консервованих виробів [44].

Ринок консервованої продукції України залишається достатньо розвиненим та конкурентним. На ньому працюють як великі виробники, так і локальні підприємства, які спеціалізуються на окремих видах продукції. За інформацією компанії Pro-Consulting, ринок консервованих продуктів в Україні характеризується різноманітністю асортименту та стабільним попитом на продукцію масового споживання [45].

Однією з важливих тенденцій ринку є зростання виробництва продукції з високою доданою вартістю. У сучасних умовах підприємства все більше орієнтуються не лише на реалізацію сировини, а й на її глибоку переробку. Це дозволяє підвищувати прибутковість виробництва та формувати більш конкурентоспроможну продукцію [46].

Також спостерігається поступове розширення асортименту м'ясних консервів. Окрім традиційної продукції, виробники активно впроваджують нові рецептури, використовують сучасні види упаковки та орієнтуються на зміну споживчих уподобань. За інформацією галузевих видань, серед споживачів зростає попит на продукцію за європейськими та сучасними рецептами [47].

Разом із позитивними тенденціями ринок стикається і з певними проблемами. Основними серед них є зростання вартості сировини, енергоносіїв та логістики, а також нестабільність економічної ситуації. В умовах війни частина підприємств зазнала труднощів через пошкодження інфраструктури та складності транспортування продукції [48].

Загалом ринок м'ясних консервів України сьогодні є перспективним напрямом розвитку харчової промисловості. Зростання попиту на продукцію тривалого зберігання, розвиток глибокої переробки та підвищення ролі

продовольчої безпеки створюють сприятливі умови для реалізації проєктів у сфері виробництва консервів із м'яса птиці.

Ринок м'яса птиці є одним із найбільш розвинених та стабільних сегментів м'ясної галузі України. Протягом останніх років саме м'ясо птиці займає провідні позиції у структурі споживання м'ясної продукції населення. Це пояснюється його відносною доступністю, високою харчовою цінністю та нижчою собівартістю порівняно з іншими видами м'яса.

За даними аналітичних досліджень, у 2023-2024 роках галузь птахівництва поступово стабілізувалася після значних втрат, спричинених війною. Виробники адаптувалися до нових умов роботи, а внутрішній попит сприяв відновленню виробництва [49].

Важливим показником розвитку ринку є зростання експорту м'яса птиці. За інформацією AgroBusiness, у 2024 році Україна експортувала 448,8 тис. тонн м'яса та субпродуктів птиці, що на 5,7 % більше порівняно з попереднім роком. У грошовому еквіваленті експорт склав майже 963 млн доларів США [50].

Серед основних переваг м'яса птиці можна виділити:

- нижчу вартість у порівнянні зі свининою та яловичиною;
- високий рівень засвоюваності;
- значний вміст білка;
- широкий спектр використання у харчовій промисловості;
- можливість виробництва великого асортименту продукції.

М'ясо птиці активно використовується у виробництві консервів, паштетів, напівфабрикатів та готових страв. Це пов'язано з хорошими технологічними властивостями сировини та можливістю створення продукції різного цінового сегмента.

Разом із цим ринок м'яса птиці стикається проблемою зростання вартості кормів, енергоносіїв, пального та ветеринарних препаратів. За даними InVenture, у 2024 році ціни на корми для птахівництва зросли на 15–20 %, що суттєво вплинуло на собівартість виробництва [51].

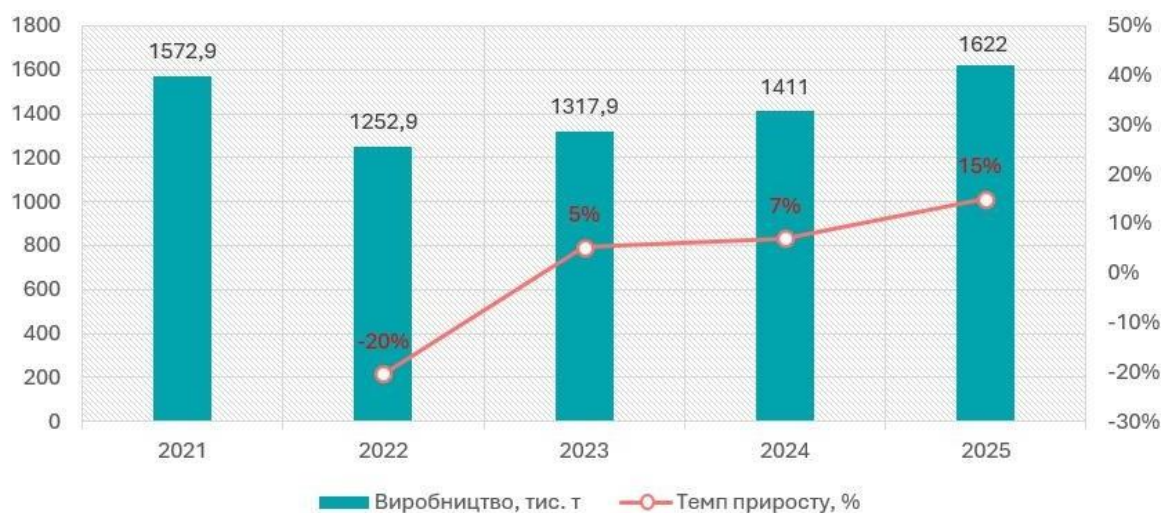


Рис. 1. Динаміка виробництва живої маси свійської птиці в Україні у 2021-2025 рр. у натуральному вираженні, тис. т [8]

Попит на консервовану продукцію в Україні в останні роки суттєво зріс. Основними причинами цього стали воєнний стан, необхідність створення продовольчих запасів, нестабільна логістика та зміна споживчої поведінки населення. Консервована продукція стала особливо важливою через тривалий термін зберігання та зручність використання.

Серед основних споживачів м'ясних консервів можна виділити:

- населення;
- заклади громадського харчування;
- військові формування;
- туристичний сектор;
- державні та гуманітарні організації.

В умовах війни суттєво зріс попит саме на продукцію тривалого зберігання. Однією з тенденцій сучасного ринку є попит на продукцію середнього цінового сегмента. В умовах зниження доходів населення споживачі намагаються обирати продукцію з оптимальним співвідношенням ціни та якості. Це створює сприятливі умови для виробництва консервів із м'яса птиці, оскільки така продукція є доступнішою порівняно з консервами зі свинини чи яловичини.

Важливим фактором формування попиту є і зростання популярності готових до споживання продуктів. У сучасних умовах споживачі все більше орієнтуються на продукцію, яка економить час та не потребує складного приготування. Саме тому готові м'ясні консерви, паштети та м'ясо-рослинні страви користуються стабільним попитом.

Крім внутрішнього ринку, перспективним напрямом є і зовнішній попит. Зростання експорту консервованої продукції свідчить про конкурентоспроможність українських виробників на міжнародному ринку.

Попит на консервовану продукцію в Україні залишається стабільним і має тенденцію до подальшого розвитку. Це створює сприятливі умови для реалізації проєкту виробництва консервів із м'яса птиці та забезпечує перспективи розвитку підприємства у майбутньому.

Ринок м'ясних консервів в Україні є достатньо конкурентним та представлений як великими виробниками харчової продукції, так і регіональними підприємствами. Основними виробниками консервованої продукції в Україні є м'ясопереробні комбінати, консервні заводи та підприємства, які спеціалізуються на виробництві готових страв і продукції тривалого зберігання.

Конкуренція на ринку посилюється через збільшення попиту на продукцію тривалого зберігання та активний розвиток власних торгових марок торговельних мереж [9].

Основна конкуренція між виробниками відбувається за такими напрямками: ціна продукції; якість та склад; асортимент; дизайн упаковки; термін зберігання; впізнаваність бренду; доступність у торговельних мережах.

Перевагою проєкту виробництва консервів із м'яса птиці є використання більш доступної сировини порівняно з яловичиною чи свининою. Це дозволяє формувати конкурентну ціну продукції та орієнтуватися на широкий сегмент споживачів. Крім того, виробництво широкого асортименту продукції, зокрема паштетів, курки у власному соку

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						18
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

та м'ясо-рослинних консервів, дозволяє диверсифікувати продажі та зменшити ризики залежності від одного виду продукції.

Важливою конкурентною перевагою може стати використання сучасного обладнання та автоматизації виробництва. Це дозволить забезпечити стабільну якість продукції, скоротити виробничі витрати та підвищити ефективність роботи підприємства.

Таким чином, ринок м'ясних консервів України має достатньо хороші перспективи розвитку, що пов'язано зі стабільним попитом на продукцію тривалого зберігання та розвитком харчової промисловості. У сучасних умовах консервована продукція залишається важливою складовою продовольчої безпеки та користується попитом серед різних категорій споживачів.

Важливим напрямом розвитку є також подальше збільшення переробки продукції птахівництва. М'ясо птиці є відносно доступною сировиною, що дозволяє виробляти продукцію середнього цінового сегмента. Це особливо актуально в умовах зниження купівельної спроможності населення та зростання цін на харчові продукти [6].

Таким чином, ринок м'ясних консервів України має позитивні перспективи розвитку, а реалізація проєкту виробництва консервів із м'яса птиці є економічно доцільною та перспективною в сучасних умовах.

Зміст і робоча гіпотеза проєкту

Зміст проєкту полягає у проєктуванні та організації роботи цеху з виробництва консервів із м'яса птиці в Одеській області. Основною метою проєкту є створення сучасного виробництва продукції тривалого зберігання та підвищення прибутковості підприємства за рахунок розширення асортименту продукції.

У межах проєкту передбачається виробництво курки у власному соку, паштетів, м'ясо-рослинних консервів та готових страв із м'яса птиці. Реалізація проєкту дозволить забезпечити споживачів доступною та якісною

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						19
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

продукцією, а також зміцнити позиції підприємства на ринку м'ясопереробної продукції.

Актуальність проєкту пов'язана зі зростанням попиту на консервовану продукцію в умовах воєнного стану та нестабільної економічної ситуації. Консерви мають тривалий термін зберігання, є зручними у використанні та користуються стабільним попитом серед населення, торговельних мереж і військових структур.

Фінансування проєкту планується здійснювати за рахунок власних та залучених коштів. Проєкт передбачає використання сучасного обладнання, автоматизацію виробничих процесів та впровадження систем контролю якості продукції.

Робоча гіпотеза проєкту полягає у тому, що створення сучасного цеху з виробництва консервів із м'яса птиці дозволить забезпечити стабільний випуск конкурентоспроможної продукції, підвищити ефективність виробництва та забезпечити прибуткову діяльність підприємства

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						20
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Обґрунтування і вибір технологічних схем виробництва продукції

3.1.1 Обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень

Технологічна схема виробництва являє собою впорядковану послідовність операцій і процесів обробки сировини — від етапу її приймання до отримання готової продукції — із урахуванням встановлених технологічних режимів. Вона відображає логіку виробничого процесу та є основою для його раціональної організації.

Обрані технологічні рішення мають забезпечувати не лише стабільно високу якість продукції, але й підвищення продуктивності праці при одночасному зниженні витрат трудових і матеріальних ресурсів. Сучасний підхід до розроблення технологічних схем передбачає їх оптимізацію з урахуванням принципів ресурсозбереження, безпеки та економічної ефективності.

Технологічні схеми використовуються як база для підбору та розрахунку технологічного обладнання, визначення чисельності персоналу, організації транспортних потоків і виробничих площ. Їх формування є одним із ключових етапів проектування підприємств харчової промисловості.

Аналіз науково-технічних джерел і нормативної документації свідчить, що запропоновані у проекті технологічні схеми відповідають сучасним вимогам технологічних стандартів і санітарно-гігієнічних норм. Водночас вони враховують новітні тенденції галузі, зокрема впровадження автоматизованих виробничих ліній, цифрового контролю параметрів процесу та принципів системи НАССР.

У проекті передбачено формування широкого асортименту консервів із м'яса птиці, що відповідає сучасному попиту ринку та тенденціям розвитку харчової промисловості.

Розроблені технологічні схеми забезпечують:

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						21
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

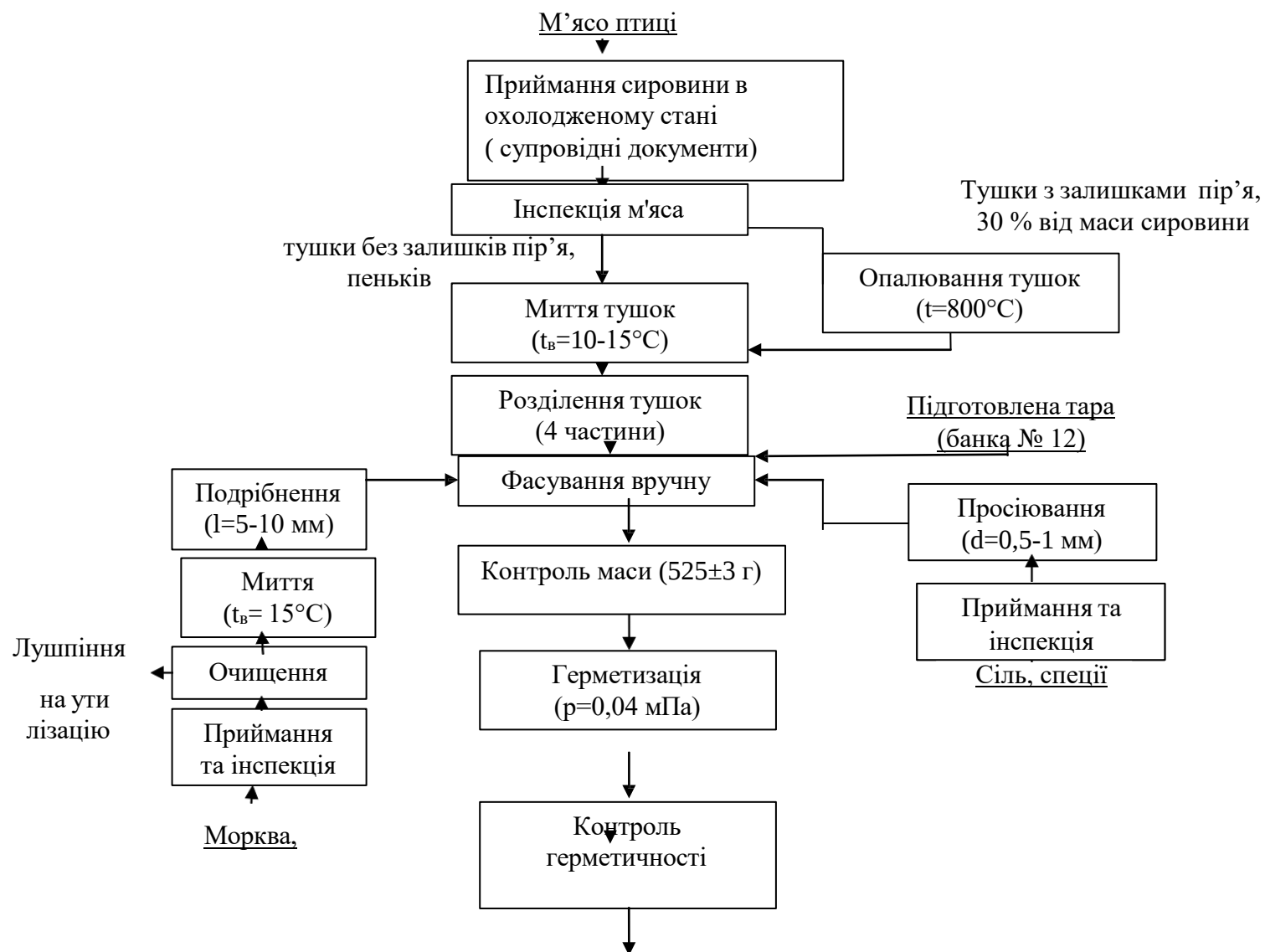
1. комплексну та раціональну переробку різних видів сировини;
2. можливість ефективної обробки сировини з різними якісними характеристиками;
3. скорочення тривалості виробничого циклу;
4. максимальне використання сировинних ресурсів;
5. отримання продукції високої якості та безпечності;
6. інтеграцію високопродуктивного, енергоефективного та автоматизованого обладнання.

Новизна підходу полягає у впровадженні гнучких технологічних схем, які можуть адаптуватися до змін обсягів виробництва та виду сировини, а також у використанні інтелектуальних систем управління, що забезпечують підвищення ефективності та конкурентоспроможності виробництва.

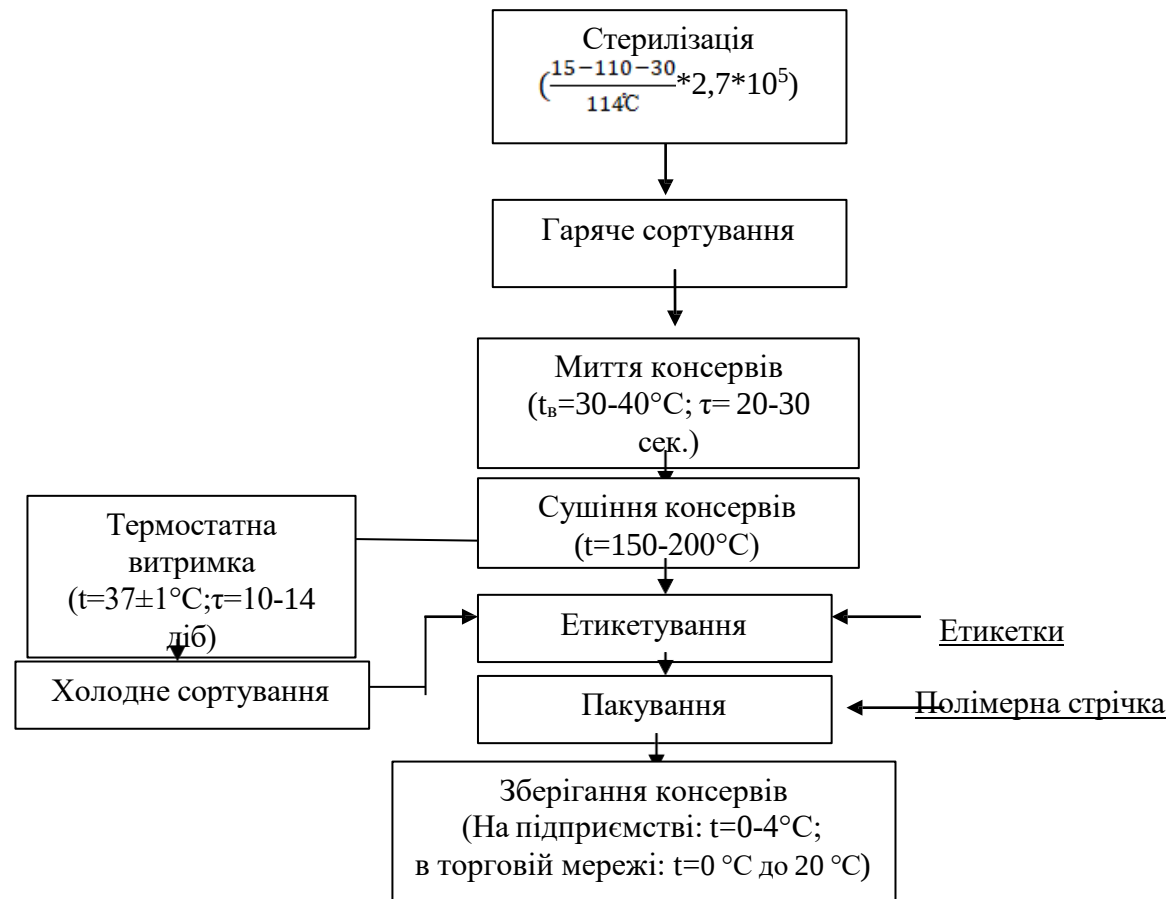
					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						22
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

3.1.2 Технологічні схеми виробництва

Технологічна схема виробництва консервів «Курка у власному соку»



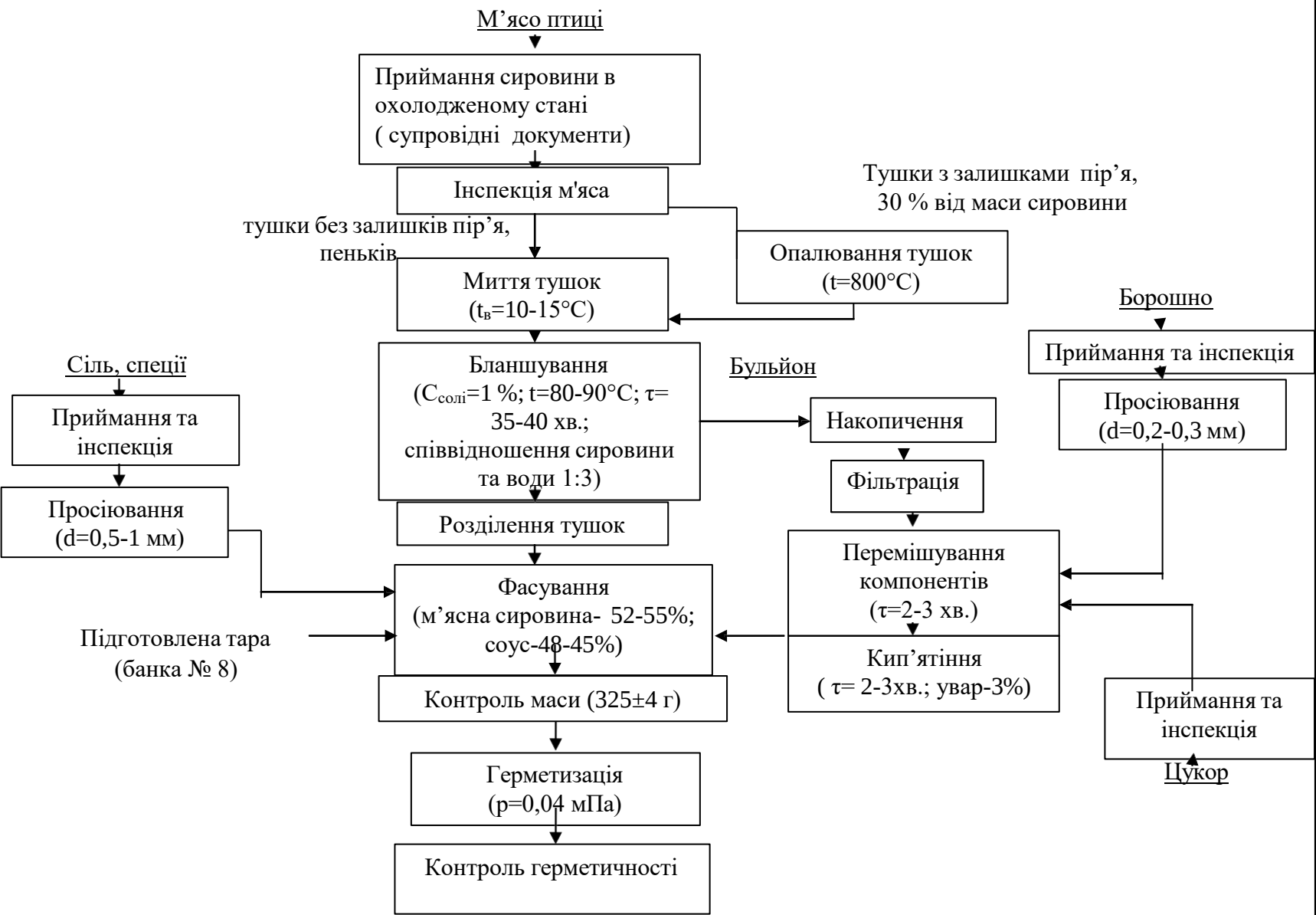
Продовження технологічної схеми



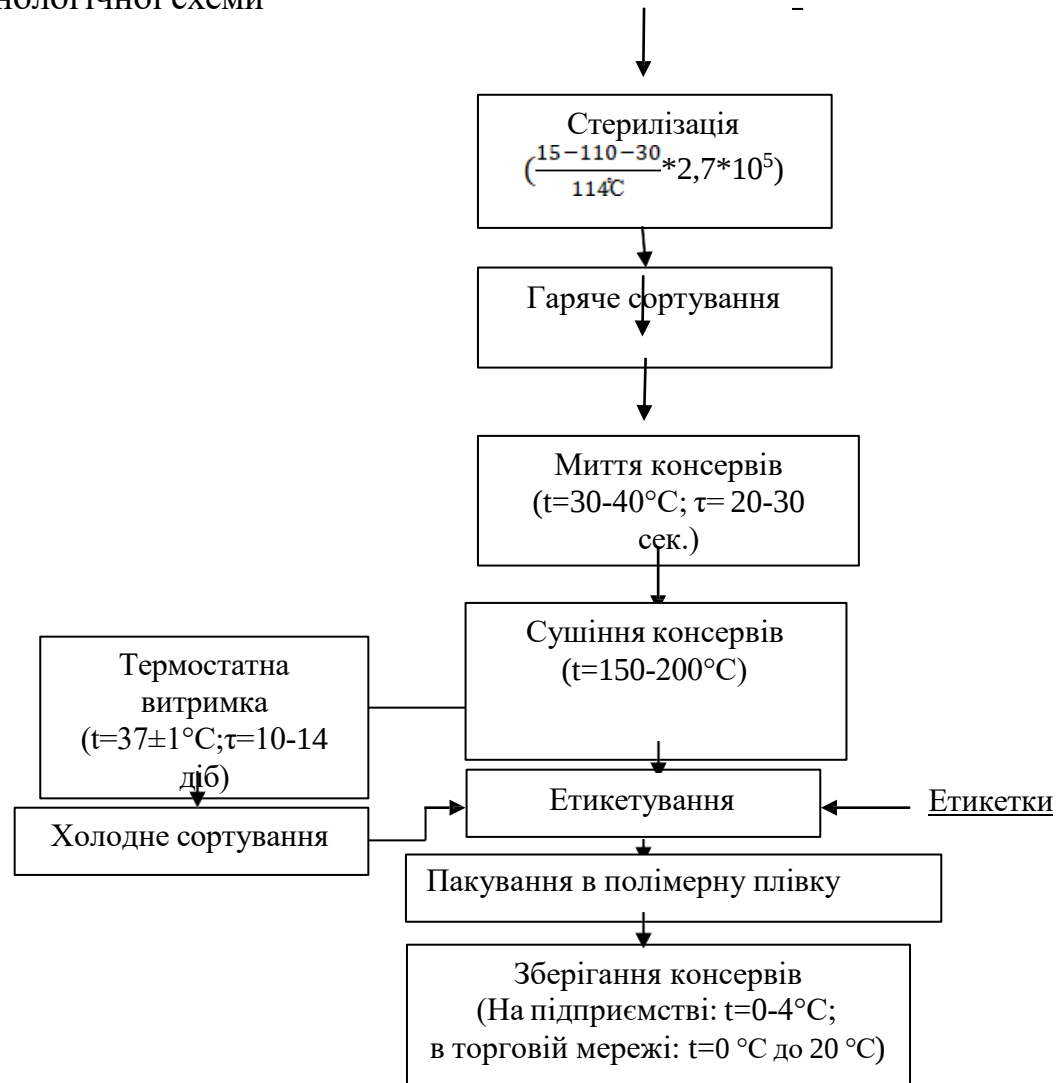
КРБ.ТМРІМ.1.488-03.П.1

Зм.	
Лист	
№ докум.	
Підпис	
Дата	
КРБ.ТМРІМ.1.488-03.П.1	
Арк.	25

Технологічна схема виробництва консервів «Курка у білому соусі»

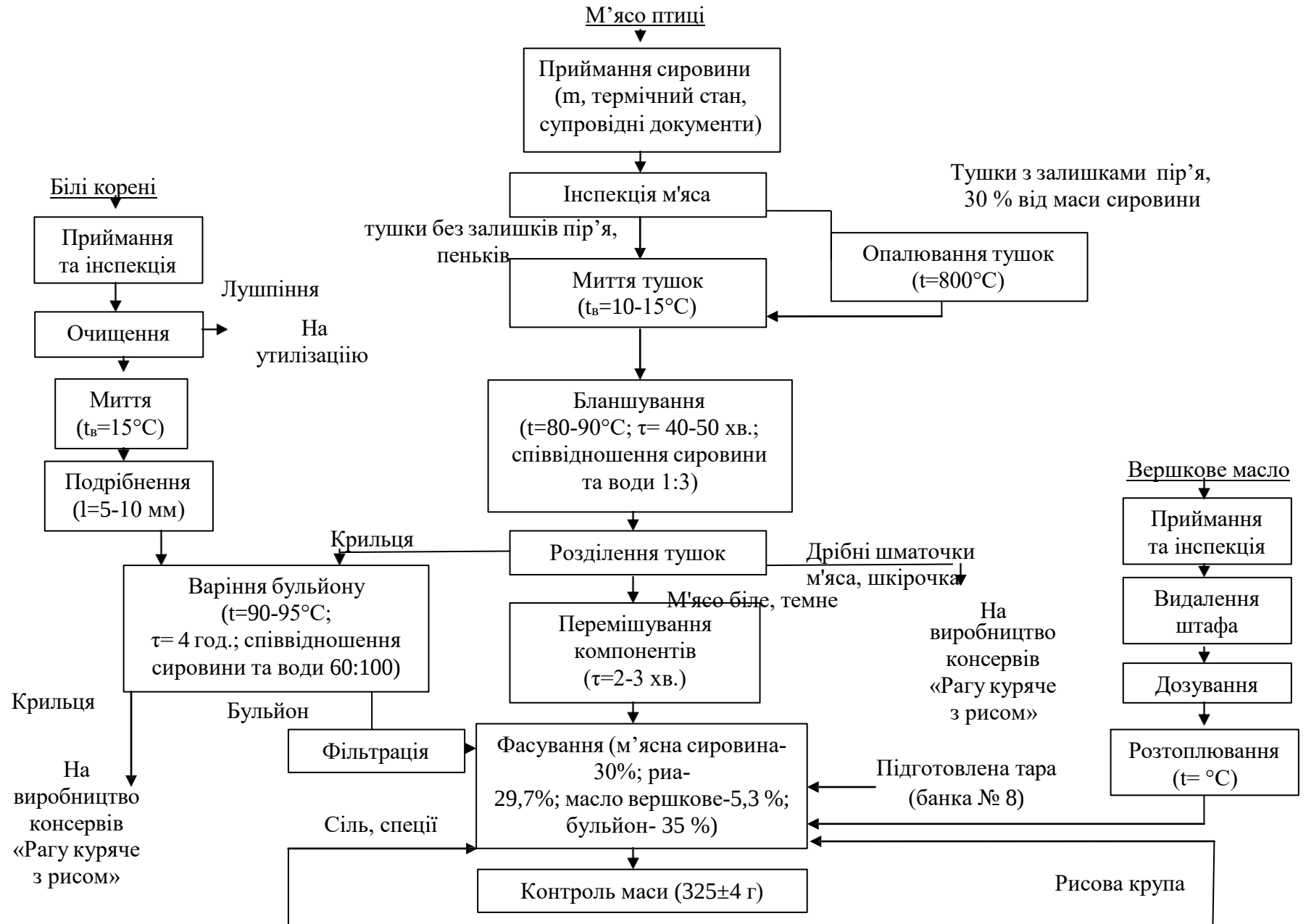


Продовження технологічної схеми



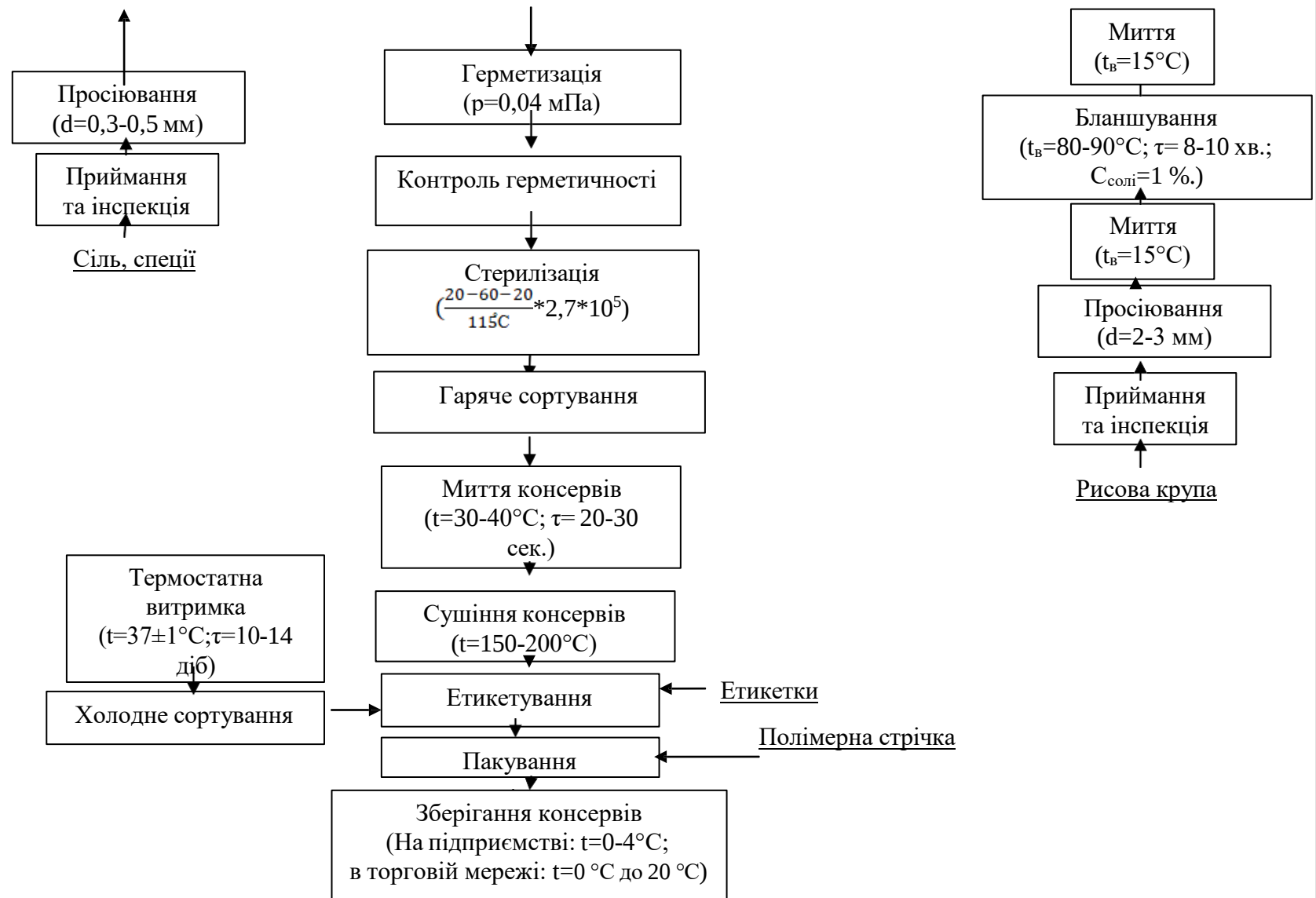
КРБ.ТМРІМ.1.488-03.П.1

Технологічна схема виробництва консервів «Філе куряче з рисом»



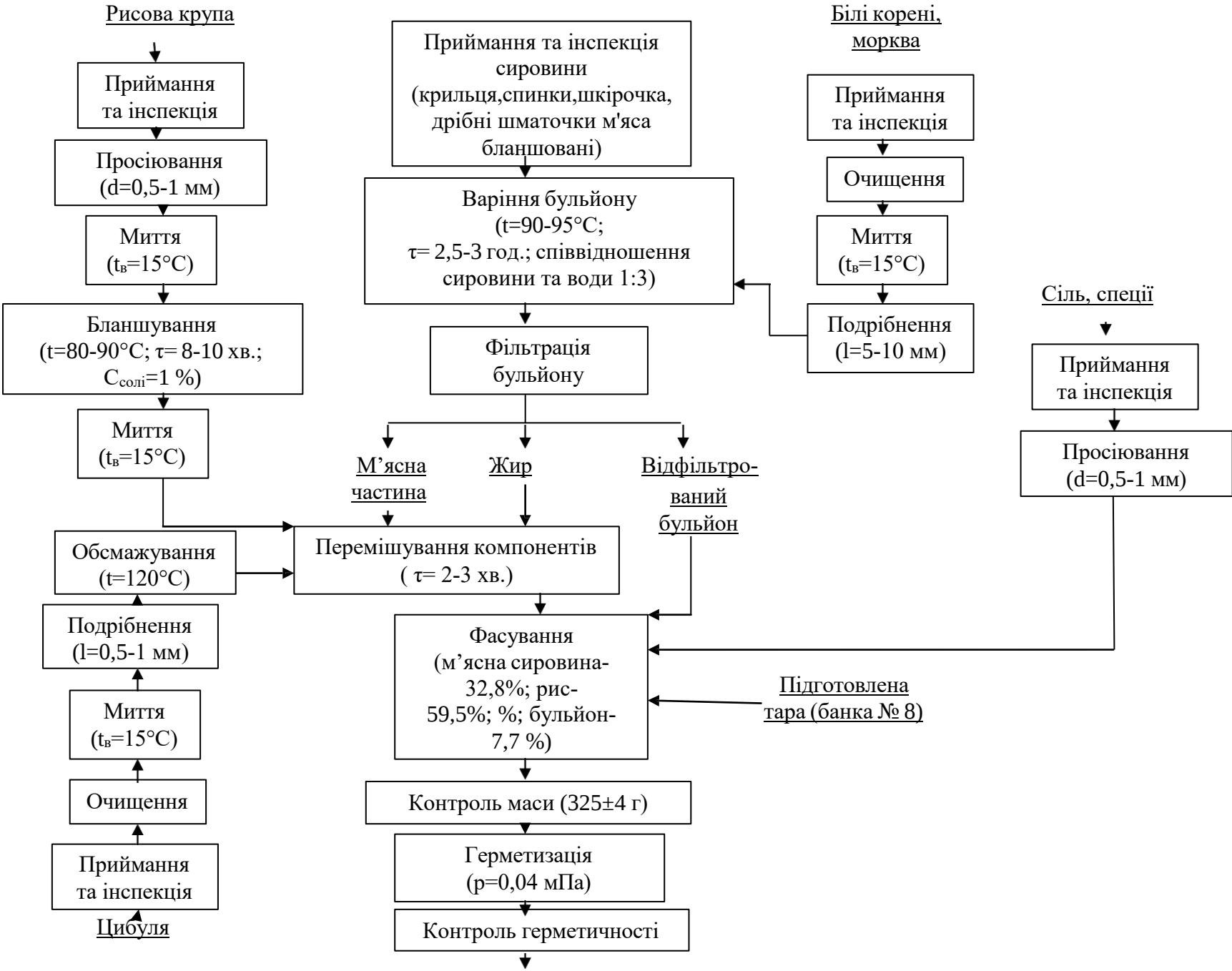
КРБ.ТМРІМ.1.488-03.П.1

Продовження технологічної схеми

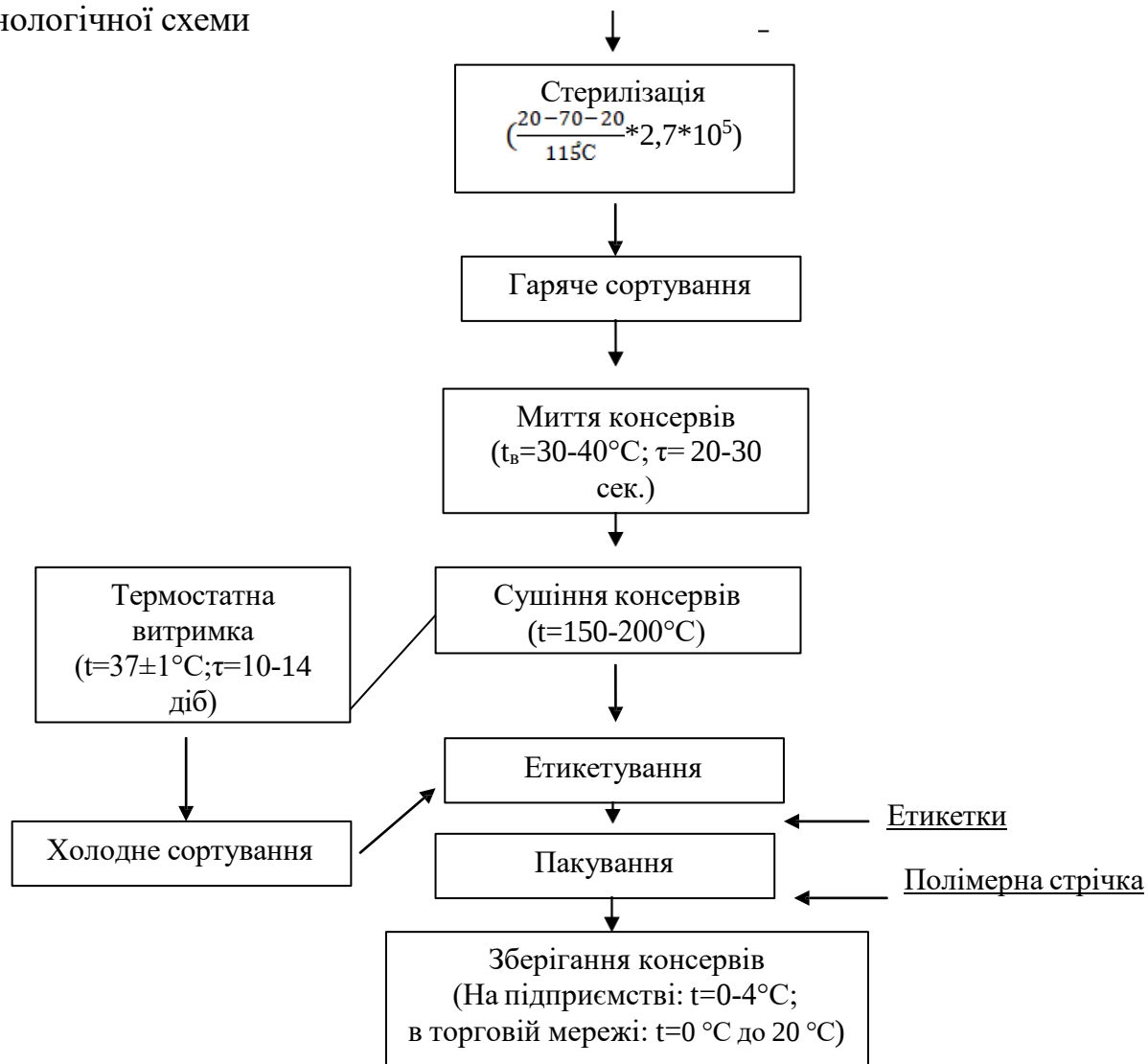


КРБ.ТМРІМ.1.488-03.П.1

Технологічна схема виробництва консервів «Рагу куряче з рисом»

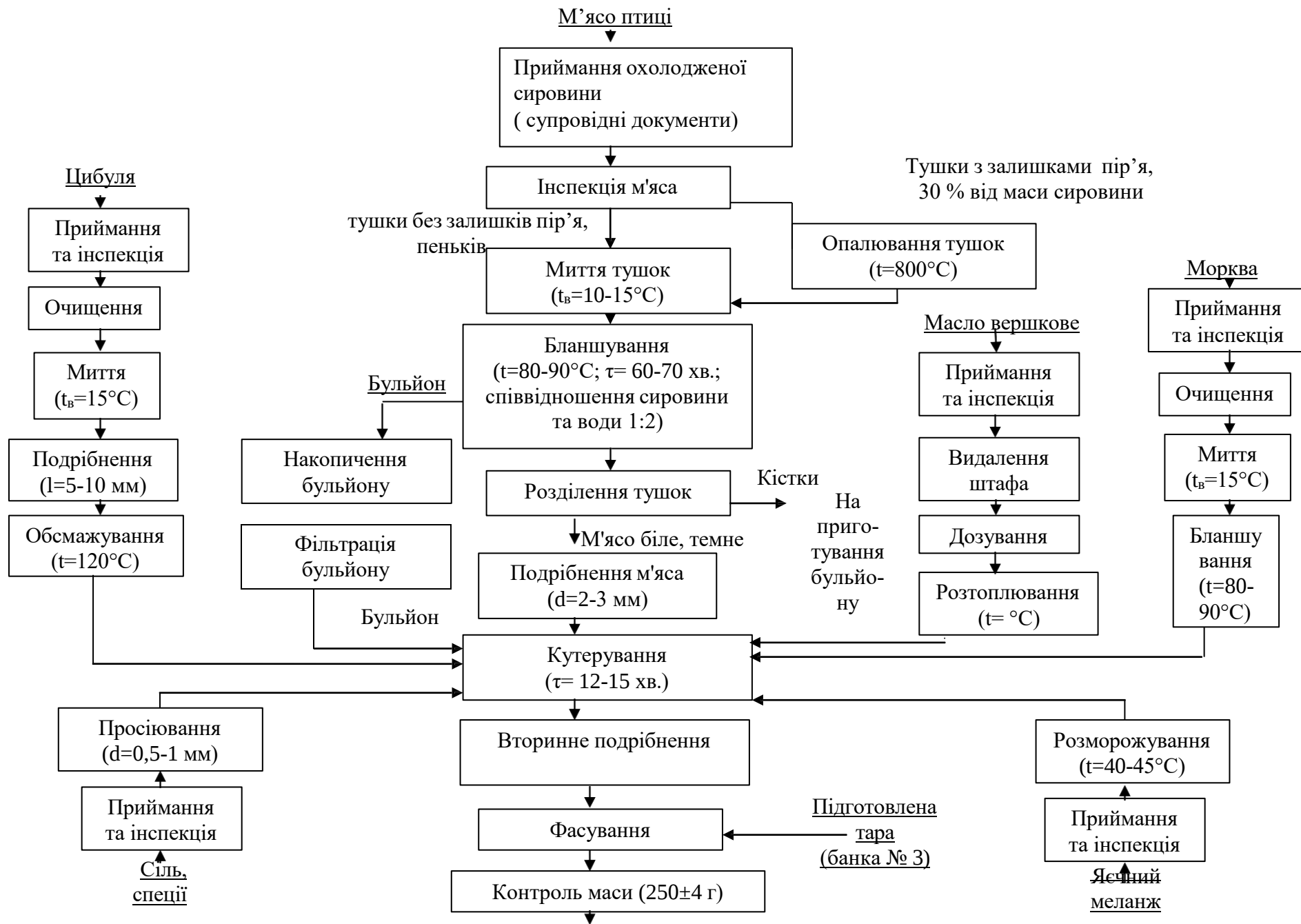


Продовження технологічної схеми



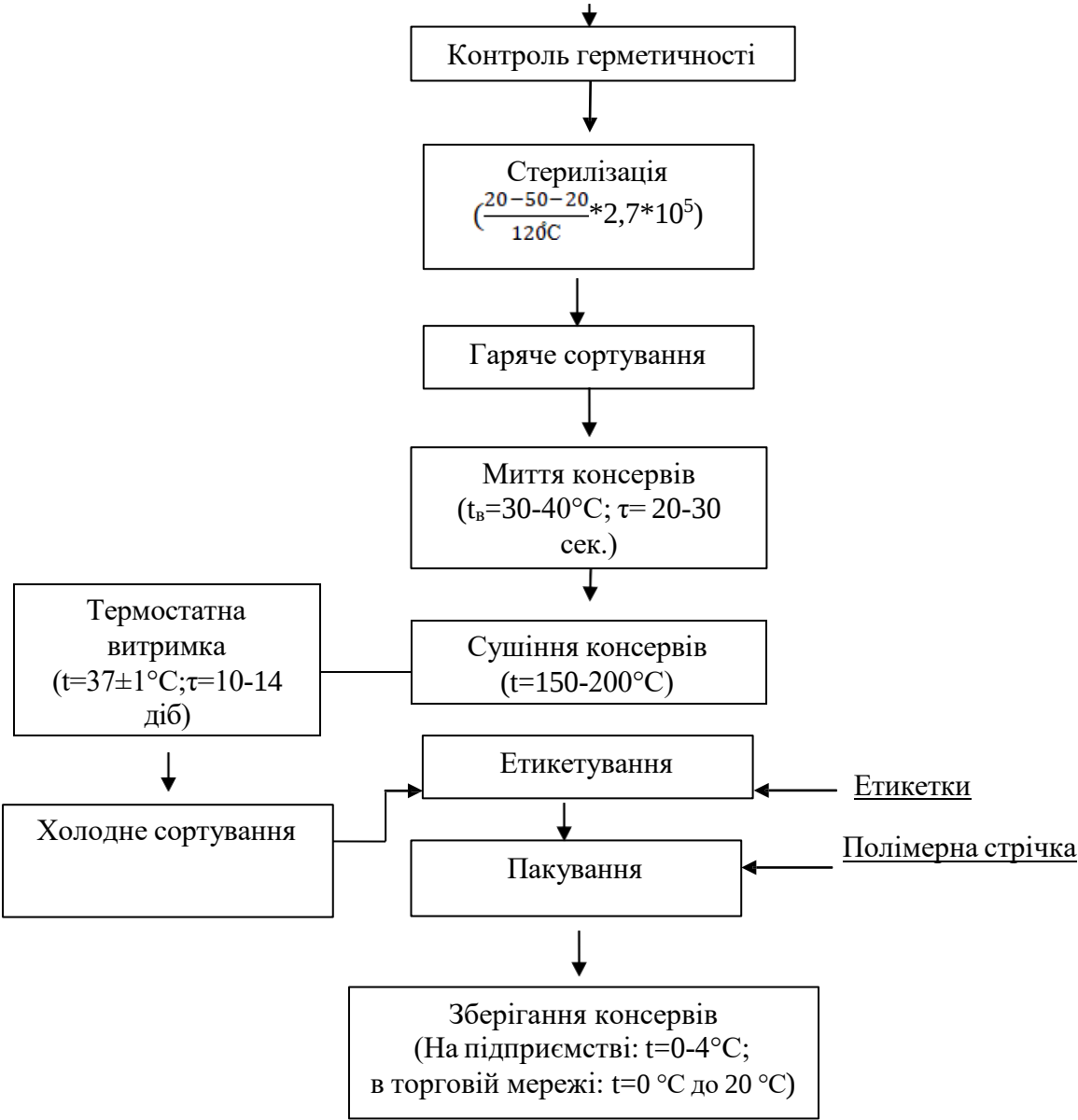
КРБ.ТМРІМ.1.488-03.П.1

Технологічна схема виробництва консервів «Паштет курячий»



Зм.	
Лист	
№ док.м.	
Підпис	
Дата	
КРБ.ТМРІМ.1.488-03.П.1	
32	Арк.

Продовження технологічної схеми



3.2 Продуктові розрахунки

На основі розрахунків, проведених в техніко-економічному обґрунтуванні, планується проектування цеху по виробництву консервів із м'яса птиці потужністю 8 туб./зм. з широкий асортимент консервів із м'яса птиці:

Асортимент представлений в таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1 – Асортимент продукції

Найменування консервів	Реальний обсяг виробництва туб/зм
Філе куряче з рисом	1,5
Курка у білому соусі	1,5
Рагу куряче з рисом	1,5
Курка у власному соку	1,5
Паштет курячий	2
ВСЬОГО	8

Продуктовий розрахунок проводимо з метою визначення маси необхідної основної сировини і допоміжних матеріалів для виробництва обраного асортименту готової продукції.

Таблиця 3.2.2 – Виробництво продукції за зміну

Найменування консервів	Реальний обсяг виробництва туб/зм	Кількість днів роботи згідно варіанту	Місячне виробництво, туб	Середньо змінний обсяг випуску туб/зм
Філе куряче з рисом	1,5	12	18	3
Курка у білому соусі	1,5	12	18	3
Рагу куряче з рисом	1,5	12	18	3
Курка у власному соку	1,5	12	18	3
Паштет курячий	2	24	48	2
Всього	8			

Для розрахунку необхідної кількості сировини і допоміжних матеріалів умовні банки переводять у фізичні.

Кількість фізичних банок розраховуємо по формулі(3.2.1):

$$M_{\text{фізич}} = \frac{V_{\text{умовн}}}{V_{\text{фізич}}} \cdot M_{\text{умовн}}, \quad (3.2.1)$$

$$M_{\text{кускових}} = \frac{353.4}{353} \cdot 4000 = 2006$$

$$M_{\text{наштетів}} = \frac{353.4}{250} \cdot 2000 = 2820$$

де: $M_{\text{фізич}}$ і $M_{\text{умовн}}$ – потужність цеху в умовних і фізичних банках відповідно;

$V_{\text{фізич}}$ $V_{\text{умовн}}$ – об'єм умовної і фізичної банки відповідно.

Для організації виробничого процесу складаємо місячний план-графік роботи консервного цеху. В плані-графіку показуємо кількість днів, на протязі яких були виготовлені ті чи інший види консервів. Приймаємо, що цех працює 24 доби і виробляє продукцію по три найменування в зміну. План-графік місячної виробки приведений у таблицю. 3.2.3.

Таблиця 3.2.3- Місячна програма роботи консервного цеху

Найменування продукта	Задана зміна	Варіант																							
		1-ий												2-ий											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
«Курка у білому соусі»	3																								
«Філе куряче з рисом»	3																								
«Паштет курячий»	2																								
«Курка у власному соку»	3																								
«Рагу куряче з рисом»	3																								
«Паштет курячий»	2																								
Всього:	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Дані за рецептурою усіх видів консервів зводимо в таблицю 3.2.4.

Таблиця 3.2.4- Розрахунок основної і допоміжної сировини

Найменування консервів	Номер банки	Кільк ість туб/з м	Кількість фізичних банок	М'ясо куряче	
				Норма на 1000 фіз. банок	На продук цію
Варіант 1					
Філе куряче з рисом	8	3	3009	552	1660,97
Курка у білому соусі	8	3	3009	209	628,88
Паштет курячий	3	2	2820	128,3	361,80
Усього		8	6832		2651,65
Варіант 2					
Курка у власному соку	12	3	3009	710	2135,30
Рагу куряче з рисом	8	3	3009	323	971,90
Паштет курячий	3	2	2820	128,3	361,80
Усього		8	6832	-	3469

Продовження табл. 3.2.4

Рис	Норма на 1000 фіз. банок
	На продукцію
Масло вершкове	Норма на 1000 фіз. банок
	На продукцію
Жир топлений	Норма на 1000 фіз. банок
	На продукцію
Борошно	Норма на 1000 фіз. банок
	На продукцію
Морква	Норма на 1000 фіз. банок
	На продукцію
Меланж яєчний	Норма на 1000 фіз. банок
	На продукцію
Цукор	Норма на 1000 фіз. банок
	На продукцію

Вариант 1

									-	-
101,2	304 51	17,3	52,0 5						-	-
		16,5	49,6 4		8,7	26, 17			1,7	5,11
		28,4	80,0 8			14, 6	41,1 7	9	-	-
			181, 77			26, 17	41,1 7	25,3 8		5,11

Вариант 2

98	294,88			18, 5	55,66		7,4	22,2 6	-	-
		28,4	80,0 8				14, 6	41,1 7	9	25,3 8
	294,88		80,0 8		55,66			63,4 3		25,3 8

Продовження табл. 3.2.4

Разом	Сіль	Норма на 1000 фіз. банок
		На продукцію
	Білі корені	Норма на 1000 фіз. банок
		На продукцію
	Цибуля	Норма на 1000 фіз. банок
		На продукцію
	Перець чорний	Норма на 1000 фіз. банок
		На продукцію
	Перець духмянний	Норма на 1000 фіз. банок
		На продукцію

Вариант 1

1,5	4,51	6,5	19,5 5						2041,60
2	6,02								715,84
				5	14,1	0,09	0,25	0,06	522,97
	10,53		19,5 5		14,1		0,25		3280,41

Продовження табл. 3.2.4

Варіант 2										
5,5	16,54					0,05	0,16			2175,37
14,9	44,83			5,6	16,85	0,1	0,30	0,30		1384,44
				5	14,1	0,09	0,25	0,06	0,17	522,97
	61,37				30,95		0,72		0,17	4082,78

Для розрахунку необхідної кількості м'яса на кістці використовуємо норми виходу продукту при розробці туш, обвалюванні і жилюванню м'яса в ковбасному виробництві .

Кількість м'яса на кістці розраховуємо по формулі (3.2.2):

$$A = \frac{S}{Z}, \quad (3.2.2)$$

де: S – кількість жилованого м'яса, кг;

Z – вихід жилованого м'яса, %.

Розрахунок кількості курятини на кістці по варіантам для виробництва консервів приведені нижче

I варіант

$$A = \frac{2651,65}{0,704} = 3766 \text{ кг},$$

II варіант

$$A = \frac{3469}{0,704} = 4927 \text{ кг},$$

де 70,4% - вихід жилованого м'яса курятини;

Відомості по розробці курятини приведені в табл. 3.2.5

Таблиця 3.2.5 – Відомість оброблення курятини(4927) кг

	Норма виходу		Направлення
--	--------------	--	-------------

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						37
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Найменування сировини	при розділюванні і обвалюванні тушек, %	Маса сировини, кг	використання
Філе			
- З білого м'яса	16,9	832	Консервний цех
- З червоного м'яса	26,1	1285,9	Консервний цех
Плечі курячі	5,0	246	В реалізацію
М'ясо куряче безкісткове (або фарш курячий)	15,4	759	В реалізацію
Набір для бульона	32,8	1576	В реалізацію
Технічні відходи	3,1	147,8	Цех технічних напівфабрикатів
Втрати	0,7	34,5	-
Всього	100	4927	-

Цибуля ріпчаста

витрати на чищення -18,7%;

витрати на подрібнення – 4,2%.

Для виробництва консервів застосовуємо чищену, подрібнену ріпчасту цибулю. З урахуванням втрат на чищення – 18,7% та подрібнення – 4,2%, потреба в ріпчастій цибулі складає:

$$\text{I варіант : } \frac{14.8 \cdot (100 + 18.7 + 4.2)}{100} = 18.1 \text{ кг/зміну;}$$

$$\text{II варіант } \frac{2538 \cdot (100 + 18.7 + 4.2)}{100} = 31.2 \text{ кг/зміну;}$$

Для виробництва філе курячого з рисом і рагу курячого з рисом використовуємо чищену рисову круп. Враховуючи втрати на чищення – 7,5%, потреба в крупі складає:

$$\text{I варіант: } \frac{304 \cdot (100 + 7.5)}{100} = 326 \text{ кг/зміну;}$$

$$\text{II варіант: } \frac{294 \cdot (100 + 7.5)}{100} = 316 \text{ кг/зміну;}$$

Далі розраховуємо необхідну кількість тари і матеріалів для виробництва асортименту консервів.

Потреба в жерстяних банках №3 № 8та №12 складає (з урахування втрат 1,5%) для усіх варіантів:

$$\frac{(3009 + 3009 + 2820) \cdot (100 + 1.5)}{100} = 8970 \text{ шт;}$$

На упаковку наклеюється самоклеючі етикетки, кількість яких дорівнює кількості упаковок, тобто 268 шт/зміну.

Таблиця 3.2.6 – Баланс сировини

Найменування сировини	Кількість сировини при розробці, кг	Кількість сировини використано, кг	Залишок кг	Направлення використання
Консервні вироби				
М'ясо ручного обвалювання	2117,9	2117,9	0	Консервні вироби
Плече куряче	544,7	-	544,7	Реалізація
Набір для бульйонна	1576	-	1576	Реалізація
Технічні відходи	147	-	-	у ЦТФ
Втрати	34,7	-	-	-
Ітого	4927	2117,9	2809	-

3.3 Підбір і розрахунок технологічного обладнання

3.3.1 Обґрунтування вибору технологічного обладнання

Сучасний ринок технологічного обладнання для м'ясопереробної промисловості характеризується значною різноманітністю, що обумовлює необхідність комплексного та науково обґрунтованого підходу до його вибору. У процесі проєктування особлива увага приділялася підбору інноваційного, високопродуктивного, енергоефективного та безпечного в експлуатації обладнання, здатного забезпечити стабільність технологічних процесів і відповідність продукції сучасним вимогам якості та безпеки.

Пріоритет надавався автоматизованим та напівавтоматизованим системам, інтегрованим у єдині виробничі лінії з можливістю цифрового моніторингу та управління. Такий підхід дозволяє не лише збільшити обсяги виробництва, а й мінімізувати вплив людського фактора, знизити трудомісткість процесів і підвищити відтворюваність технологічних параметрів.

Новизна підходу полягає у впровадженні концепцій «індустрії 4.0», зокрема використанні сенсорних систем контролю, автоматичного регулювання режимів обробки, а також оптимізації енергоспоживання за рахунок інтелектуальних систем управління обладнанням.

У результаті проєктування сформовано комплекс технологічного обладнання, що забезпечує інтенсифікацію виробничих процесів, зниження енерговитрат і підвищення ефективності використання сировини. До складу технологічної лінії включено: конвеєри для жилювання та сортування, агрегати для соління, механізовані стелажі, кутери, фаршемішалки, вовчки, електросковороди, овочерізки, які забезпечують безперервність виробництва та скорочення тривалості технологічного циклу, зокрема процесів засолу та термічної обробки.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						40
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

3.3.2 Характеристика основного обладнання

Автоматична машина для розділення тушок птиці ІТФЦ-ФРБ призначена для механізованого розділення, обвалювання, жилування та сортування тушок птиці. Уніфікована конструкція дозволяє варіювати комплектацію залежно від виробничої потужності. Наявність декількох ріжучих елементів забезпечує високу продуктивність і точність операцій, що сприяє зменшенню втрат сировини.

Кутер ВК-125

Застосовується для тонкого подрібнення м'яса та отримання однорідних емульсійних мас, зокрема для виробництва паштетних консервів. Обладнання виготовлене з нержавіючої сталі та працює в автоматичному режимі. Оснащення вакуумною системою дозволяє зменшити окислювальні процеси, покращити структуру фаршу та підвищити якість готової продукції. Варіативність кількості ножів (3, 6 або 8) забезпечує гнучкість технологічного процесу.

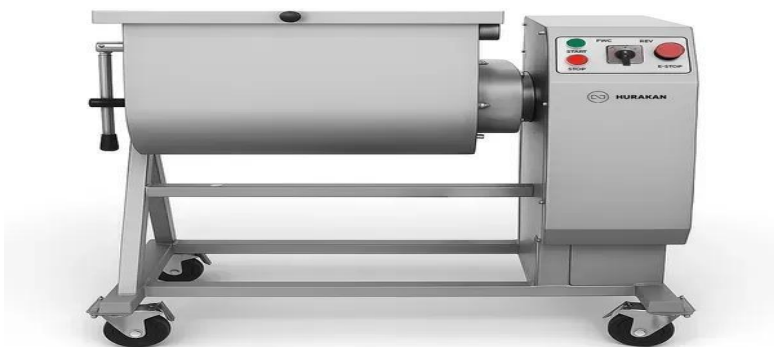


Фаршемішалка HURAKAN

Призначена для приготування м'ясорослинних сумішей. Завдяки двовальному механізму перемішування забезпечується делікатна обробка сировини та отримання однорідної структури. Герметичність конструкції дозволяє здійснювати процес у вакуумі, що покращує зв'язування компонентів і знижує ризик мікробіологічного псування. Додатковою інноваційною перевагою є система охолодження (зокрема із застосуванням

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						41
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

CO₂), яка дозволяє підтримувати низькі температури та зберігати якість продукту.



Закупорювальна машина Б4-КЗК-84

Вакуумна закатувальна машина Б4-КЗК-84А призначена для герметичного закупорювання металевих консервних банок під вакуумом. Застосовується в технологічних цехах консервних підприємств.

Машина складається зі станини, механізмів приймання, подачі та закатування, вакуумної системи, викидного механізму, приводу, системи змащування та електрообладнання.

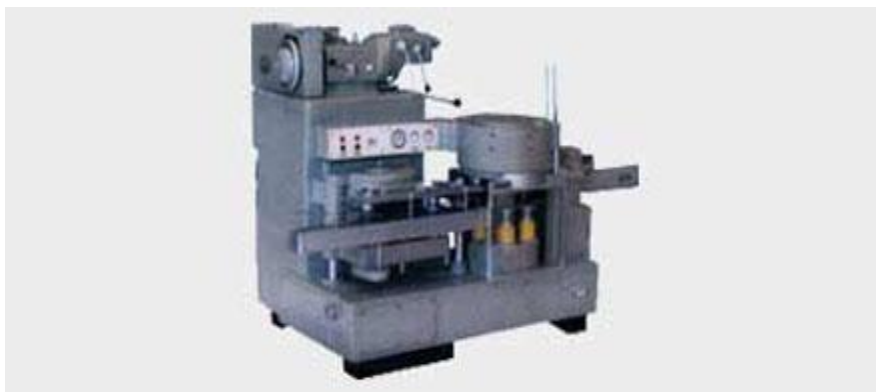
Машина є вертикальним роторним автоматом безперервної дії. Закатування здійснюється подвійним закатувальним швом, що забезпечує герметичність банок. Маркування банок виконується шляхом тиснення знаків на кришках.

Принцип дії: механізм приймання приймає безладний потік наповнених банок, що надходять до машини, впорядковує його та передає на механізм подачі. За сигналом від прийнятої банки з магазину подається кришка, яка після проходження через маркувальний роликовий штамп поєднується з банкою та надягається на неї.

Поєднані банки з кришками подаються на клинчер, де відбувається попереднє негерметичне закатування. Після цього банка надходить у вакуумну камеру на закатувальну карусель для вакуумування та остаточного герметичного закупорювання. Закатана банка виводиться з вакуумної камери через клапан на викидний транспортер агрегату.

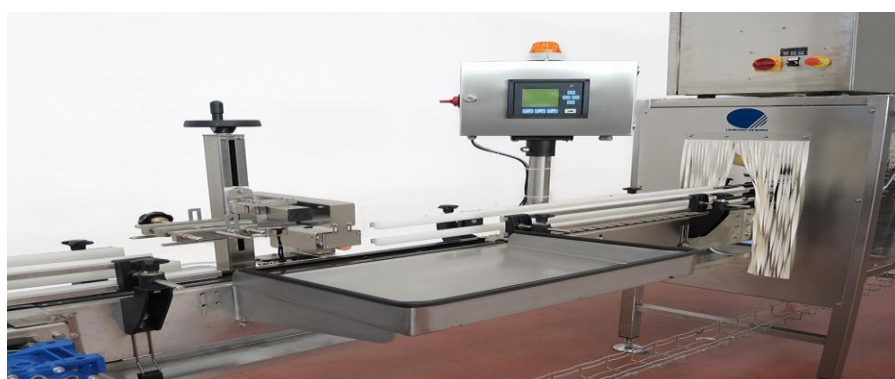
					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						42
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Конструкція машини забезпечує її надійну роботу з високим ресурсом машинного часу. Поєднання в одному агрегаті клинчера та закатувальної машини скорочує виробничий цикл і кількість обслуговуючого персоналу, а також підвищує її транспортабельність. Машина обслуговується одним оператором.



Вакуум-детектор GG670

Призначений для контролю герметичності консервної тари. На відміну від традиційних методів (водяних ванн), забезпечує швидку, точну та безперервну перевірку кожної одиниці продукції з автоматичним відбракуванням дефектних банок. Оснащений системою світлової та звукової сигналізації, що підвищує ефективність контролю.



Вагове

обладнання

CAS

CS-2,5

Використовується для контрольного зважування продукції.

Характеризується високою точністю, надійністю та компактністю.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						43
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Забезпечує оперативний контроль маси та відповідність продукції нормативним вимогам.

Стерилізатор «RIGOND-1»

Горизонтальний стерилізатор безперервної дії, що включає зони нагрівання, стерилізації та охолодження. Забезпечує рівномірну термічну обробку продукції при оптимальних енергозатратах. Новизна використання полягає у можливості автоматичного регулювання режимів стерилізації, що підвищує ефективність процесу та гарантує мікробіологічну безпечність консервів

Отже, впровадження сучасного, автоматизованого та енергоефективного обладнання дозволяє значно підвищити рівень технологічності виробництва, забезпечити стабільну якість продукції та конкурентоспроможність підприємства в умовах сучасного ринку.

3.3.3 Розрахунок кількості технологічного обладнання

Розрахунок кількості одиниць технологічного обладнання проводимо за наступними формулами:

1) Для устаткування безперервної дії:

$$n = \frac{G}{q \cdot \varphi \cdot \tau} \quad (3.3.1)$$

де G – маса сировини, яка полягає переробці, кг;

q – паспортна продуктивність устаткування, кг/ч;

φ – коефіцієнт використання устаткування за часом (0,75...0,95);

τ – час, необхідний для переробки заданої маси сировини, г

2) Для устаткування періодичної дії:

$$n = \frac{M}{G \cdot z}, \quad z = \frac{\tau}{\tau_1}, \quad (3.3.2 \quad 3.3.3)$$

де q_1 – фактичне одноразове завантаження апарату, кг;

z – число циклів апарату за певний час;

τ_1 – тривалість одного циклу, ч

m – одноразове завантаження апарату, кг;

Результати розрахунків наведенні у таблиці 3.3.1

Таблиця 3.3.1– Технічна характеристика та розрахунок кількості одиниць технологічного обладнання

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			розрахункове	прийняте
Обладнання для підготовки сировини						
1.	Приймання сировини	Євро піддони	1200*800*145 мм	Приймаємо конструктивно	3	3
2.	Зважування та дозування сировини	Ваги РП- 600 Ц	P= 600 кг 1000*500*1000	За I варіантом Приймаємо конструктивно	1	1
3.	Інспекція сировини	Стіл технологічний	2000*800*1500 мм	Приймаємо конструктивно	4	4
4.	Опалювання тушок птиці, (30 %)	Прилад УОП-1 для опалювання птиці	Q=50 кг/год. 900*700*1800 мм	За II варіантом $N=\frac{1478}{50 \times 8 \times 0,75}=3,4$	3,4	4
5.	Транспортування птиці на мийку	Транспортер стрічковий	B=500мм	Приймаємо конструктивно	2	2
6.	Миття тушок птиці	Барабан для миття Е 1066	Q=500 кг/год. 1550*610*1260 мм	За II варіантом $N=\frac{4927}{500 \times 8 \times 0,75}=1,63$	1,63	2
7.	Стікання вологи	Стіл перфорований	1930*700*1500 мм	Приймаємо конструктивно	2	2
8.	Розділення тушок птиці	Автоматична машина розділення тушок птиці ИТФЦ- ФРБ	Q=2400 кг/год. N=0,74 кВт 1930*700*1500 мм	За I варіантом $N=\frac{2651,65}{300 \times 8 \times 0,75}=1,47$	1,47	2
9.	Бланшування тушок птиці	Котел для варіння та бланшування NESS	V= 900 л N=36 кВт 1200*1150*1500 мм	За I варіантом $N=\frac{28089}{647 \times 9,6}=4,5$ $Z=\frac{8 \times 60}{50}=9,6$ M=630*1027=647	4,5	5

Продовження таблиці 3.3.1

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			розрахункове	прийняте
10	Обсмаження тушок птиці	Обсмажувальна плита ЕП-2	P=120 кг N=6 кВт 1730*1430*810 мм	За І варіантом $N = \frac{1581,9}{48 \times 84} = 0,4$ $P_0 = 120 \times 0,7 = 84$ $Z = \frac{8 \times 60}{10} = 48$	0,4	1
11	Розділення попередньо оброблених тушок птиці	Лінія з конусами для розділення тушок птиці	Q=2000 кг/год. N=0,7 кВт 600*310*1700 мм	За І варіантом $N = \frac{2651,65}{2000 \times 8 \times 0,95} = 1,47$	1,47	1
12	Подрібнення м'ясної сировини	Вовчок В-2-105 (	Q=500 кг/год. N=0,7 кВт 700*800*1200 мм	За ІІ варіантом $N = \frac{2564,7}{500 \times 8 \times 0,75} = 0,8$	0,8	1
13	Приймання та накопичення субпродуктів	Європіддони	1200*800*145 мм	Приймаємо конструктивно	3	3
14	Приймання субпродуктів	Ваги РП- 600 Ц	P= 600 кг 1000*500*1000 мм	Приймаємо конструктивно	1	
15	Зняття гуртового пакування	Стіл технологічний	1500*700*1600 мм	Приймаємо конструктивно	2	2
Підготовка допоміжної сировини						
16	Зберігання допоміжної сировини	Стелажі	2500*600*2000 мм	Приймаємо конструктивно	5	5
17	Приймання рису	Ваги РПО-500	P= 295 кг 1400*1140*1300 мм	Приймаємо конструктивно	2	2
18	Просіювання риса	Вібросито УП-40	Q=80 кг/год. N=0,18 кВт 640*500*	За І варіантом $N = \frac{304,51}{80 \times 8 \times 0,75} = 0,51$	0,51	1

Продовження таблиці 3.3.1

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			роз-раху-нове	прий-няте
19	Миття та бланшування риса	Котел Є-50М	V= 100 л N=9,1 кВт 2000*800 *1030 мм	За I варіантом $N = \frac{1582,5}{48,3 \times 48}$ = $Z = \frac{8 \times 60}{10} = 48$ M=70*690=48,3 V _{пол.} =0,7*100=70	0,7	1
20	Приймання та дозування солі	Ваги ВЕСТ- 100	P= 100 кг 650*400*800 мм	Приймає- мо конструк-тивно	2	2
21	Просіювання солі	Вібросито УП-40	Q=80 кг/год. N=0,18 кВт 640*500*810 мм	За I варіантом $N = \frac{106,7}{80 \times 8 \times 0,75}$ =0,3	0,3	1
22	Приймання та дозування спецій	Ваги ВЕСТ- 100	P= 100 кг 650*400*800 мм	За IV варіантом Приймає- мо конструк-тивно	2	2
23	Просіювання спецій	Вібросито УП-40	Q=80 кг/год. N=0,18 кВт 640*500*810 мм	За I варіантом $N = \frac{106,7}{80 \times 8 \times 0,75}$ =0,3	0,3	1
24	Приймання та дозування борошна	Ваги ВЕСТ-100	P=100 кг 650*400*800 мм	За I варіантом Приймає- мо конструк-тивно	2	2
25	Просіювання борошна	Вібросито УП-40	Q=80 кг/год. N=0,18 кВт 640*500*810 мм	За I варіантом $N = \frac{104,5}{80 \times 8 \times 0,75}$ =0,3	0,3	1

Продовження таблиці 3.3.1

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			роз-рахункове	прийняте
26	Приймання та дозування цукру	Ваги ВЕСТ-100	P= 100 кг 650*400*800 мм	За I варіантом Приймає-мо конструктивно	1	Використовує см обладнання,
27	Приймання та дозування яєчного меланжу	Ваги ВЕСТ-100	P= 100 кг 650*400*800 мм	За II варіантом Приймає-мо конструктивно	2	2
28	Зберігання яєчного меланжу	Морозильна камера Polair КХН- 12	V= 11,75 л N=2, 5 кВт 2700*900*2200 мм	За IV варіантом Приймає-мо конструктивно	1	1
29	Вскривання пакетів з яєчним меланжем	Стіл технологічний	1000*500*1600 мм	За IV варіантом Приймає-мо конструктивно	1	1
30	Розморожування яєчного меланжу	Ванна технологічна ВХ- 100	V= 100 л 100*800*810 мм	За IV варіантом Приймає-мо конструктивно	1	1
31	Приймання жиру	Ваги РПО-500	P= 295 кг 1400*1140*1300 мм	За II варіантом Приймає-мо конструктивно	2	2
32	Зберігання жиру	Морозильна камера Polair КХН- 12	V= 11,75 л N=2, 5 кВт 2700*900*2200 мм	Приймає-мо конструктивно	1	1
33	Розтоплювання жиру	Котел КПЕМ 60/9Т	V= 60 л N=9,1 кВт 640*1000*1030 мм	За II варіантом $N = \frac{260,1}{45,3 \times 48} = 0,1$ $Z = \frac{8 \times 60}{10} = 48$ $M = 42 \times 1080 = 45,3$	0,1	1

Продовження таблиці 3.3.1

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			роз-рахункове	прийняте
34	Приймання масла вершкового	Ваги РПО-500	P= 295 кг 1400*1140* 1300 мм	За I варіантом Приймає-мо конструктивно	2	Використовуєм обладнання, що за вар. II
35	Зберігання вершкового масла	Морозильна камера Polair KXH- 12	1000*500*1600 мм	За I варіантом Приймає-мо конструктивно	1	Використовуємо ту ж саму одиницю обладнання, що за
36	Видалення штафа	Стіл технологічний	1000*500*1600 мм	За I варіантом Приймає-мо конструктивно	1	1
37	Розтоплювання вершкового масла	Котел КПЕМ 60/9Т	V= 60 л N=9,1 кВт 640*1000*1030 мм	За II варіантом $N = \frac{284,8}{45,3 \times 48} = 0,2$ $Z = \frac{8 \times 60}{10} = 48$ $M = 42 \times 1080 = 45,3$	0,2	Використовуємо ту ж саму одиницю обладнання, що за
38	Інспекція білих коренів	Стіл технологічний	1000*500*1600 мм	За I варіантом Приймає-мо конструктивно	1	Використовуємо ту ж саму одиницю обладнання, що за

Продовження таблиці 3.3.1

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			розрахункове	прийняте
39	Миття та очищення білих коренів	Машина для миття та очищення овочів УМ	Q=100 кг/год. N=0,25 кВт 640*500*810 мм	За I варіантом $N = \frac{43,1}{100 \times 8 \times 0,75} = 0,1$	0,1	Використовуємо ту ж саму одиницю обладнання, що за
Обладнання для підготовки тари						
40	Підготовка банок	Машина універсальна для миття тари МЖУ-125 М	Q=12000 банок/год. N=4 кВт 2800x1150x1200 мм	За I варіантом $N = \frac{8970}{1200 \times 8 \times 0,75} = 1,3$	1,3	2
41	Підготовка кришок	Котел КПЕМ 60/9Т	V= 60 л N=9,1 кВт 640*1000*1030 мм	Приймає-мо конструктивно	1	1
Обладнання для виробництва консервів						
42	Перемішування компонентів м'ясорослинних консервів	Фаршемішалка з системою дозування HURAKAN	P=160 кг N=5 кВт 1100x720x1140 мм	За I варіантом $N = \frac{7542,9}{96 \times 112} = 0,7$ $Z = \frac{480}{5} = 96$ $P_{\text{пол}} = P_0 \times 0,7 = 160 \times 0,7 = 112$	0,7	1
43	Подрібнення компонентів	Кутер ВК-125	V= 200 л N=1, 5 кВт 2769*2300*1475 мм	За II варіантом $N = \frac{522,7}{143,8 \times 32} = 0,7$ $Z = \frac{8 \times 60}{15} = 32$ $M = 140 \times 1027 = 143,8$ $V_{\text{пол}} = 0,7 \times 200 = 140$	0,7	1

Продовження таблиці 3.3.1

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			розрахункове	прийняте
44	Вторинне подрібнення компонентів	Ємульситотор К6-ФКМ	Q=1000 кг/год. N=5,2 кВт 1200*1235* 1400 мм	За II варіантом $N = \frac{3295}{1000 \times 8 \times 0,75} = 0,6$	0,6	1
45	Дозування м'ясних та м'ясорослинних компонентів	Автомат дозуючо-наповнювальний В2- ФНА	Q=4680 банок/год. N=5,2 кВт 3175*1415* 1655 мм	За I варіантом $N = \frac{12014}{4680 \times 8 \times 0,75} = 0,4$	0,4	1
46	Дозування рідких компонентів та паштетів	Дозувально-фасувальний апарат Н2-ИДА 502	Q=1800 банок/год. N=5,2 кВт 3175*1415* 1655 мм	За II варіантом $N = \frac{3295}{1800 \times 8 \times 0,75} = 0,3$	0,3	1
47	Ручне фасування консервів	Конвейер для ручного фасування консервів	L _{стрічки} =1000 мм 6000*1600* 1500 мм	Приймає- конструктивно	1	1
48	Контроль маси консервів	Ваговий стрічковий транспортер «Стриж»	P=6 кг U=0,8 м/с N=5 кВт 1500х600х1140 мм	Приймає- конструктивно	1	1
49	Герметизація консервів	Машина для герметизації та маркування автоматична вакуумна Б4-КЗК-84 А	Q=900 банок/год. 3100х1600х 1800 мм	За I варіантом $N = \frac{8970}{900 \times 8 \times 0,75} = 1,66$	1,66	1
50	Перевірка консервів на герметичність	Автомат контролю герметичності АКТ-1	Q= 950 банок/год. 1800х470х 1840 мм	За I варіантом $N = \frac{8970}{950 \times 8 \times 0,75} = 0,4$	0,4	1

Продовження таблиці 3.3.1

№	Найменування		Технічні характеристики обладнання	Розрахунок технологічного обладнання	Кількість одиниць обладнання	
	технологічної операції	обладнання			розрахункове	прийняте
51	Миття банок	Машина для миття наповненої тари Н2-ИТЛ-202 М-05	Q=1000 банок/год. N=4 кВт 280x1150x1200 мм	За I варіантом $N = \frac{8970}{1000 \times 8 \times 0,75} = 0,3$	1,5	2
52	Стерилізація консервів	Стерилізатор неперервної дії	P=1000 шт N=7 кВт 1900x1300x2750 мм	За I варіантом $N_1 = \frac{8970}{1000 \times 8 \times 0,75} = 1,5$	1,5	2
	Допоміжне обладнання					
53	Піднімання візка з сировиною	Підйомник ФЦБ	N=1,1 кВт 700*110*2900 мм	Приймаємо конструктивно	12	12
54	Перевезення сировини	Візок ПКС-117	700*800*1200 мм	Приймаємо конструктивно	15	15
55	Переміщення тари, консервів	Транспортер стрічковий	N=2,1 кВт 1600*600*1600 мм	Приймаємо конструктивно	9	9
55	Переміщення тари, консервів	Пластинчастий транспортер	N=2,1 кВт 9500*600*1600	Приймаємо конструктивно	1	1
56	Вкладення в тару пергаментних кружків	Машина для автоматичного вкладення пергаментних кружків	Q=100 круж./хв. 1000*800*1200 мм	Приймаємо конструктивно	2	2
57	Приймання сировини	Стіл технологічний	800*1000*1200 мм	Приймаємо конструктивно	7	7
58	Завантаження, вивантаження	Електротельфер ТЕ -05	P=500 кг L=13000 мм	Приймаємо конструктивно	4	4
59	Перевезення вантажів	Рокла LF 1001	P=1600 кг 1625*415*1930 мм	Приймаємо конструктивно	3	3
60	Дезінфекція рук та інструментів	Умивальник комбінований В2- ФСУ	756*567*1284 мм	Приймаємо конструктивно	1	1

3.4 Опис технологічних процесів виробництва

Опис технологічних процесів виробництва консервів «Курка у власному соку»

Для виробництва даних видів консервів використовують кури в охолоджену виді.

Технологічний процес виробництва починається з приймання сировини з холодильника (арк. 2, поз. XXXVI) у відділення накопичення, (арк. 2, поз. I) та підготовки сировини. При прийманні перевіряють стан тушок птиці, наявність супровідних документів. Далі тушки зважують на підлогових вагах РПО-500 (арк. 2, поз. 1).

Тушки птиці з холодильника передають за допомогою візка у сировинне відділення (арк. 2, поз. I). На технологічних столах (арк. 2, поз. 2) проводять інспекцію сировини, метою якої є перевірка на якість стану поверхні та наявність залишків пір'я. Тушки з залишками пір'я (30 %) передають на доопалювання при 800 ° С на прилад УОП-1 (арк. 2, поз. 3). Після цього тушки стрічковим транспортером (арк. 2, поз. 5) передають в мийний барабан де миють у миєчному барабані Е1066 (арк. 2, поз. 7), всередині якого відбувається переміщення сировини шнеком та подача води, температура якої 10-15°С. Сировина вивантажуються з барабана на приймальний стіл (арк. 2, поз. 8), де перевіряється якість миття. Далі тушки птиці розділяють на автоматичній машині розділення ИТФЦ- ФРБ (арк. 2, поз. 33). Курячі тушки ділять на 4 частини. Після розділення сировину візком передають у відділення наповнення (арк. 2, поз. IV).

М'ясо, допоміжні матеріали та тара передаються на конвейер для ручного фасування консервів (арк. 2, поз. 46).

Далі тара поступає на горизонтальний транспортер конвейера наповнення (арк. 2, поз. 60). Робітники, які стоять за столами конвейера (арк. 2, поз. 61), знімають банки з транспортера та фасують в них сировину, яку попередньо зважують на настільних вагах (арк. 2, поз. 62) Сировину закладають у слідуєчому порядку: закладають сіль, скибочки моркви, потім

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						54
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

передню і задню частини однієї напівтушки - один шматок шкіркою в сторону дна, другий шматок шкіркою в сторону кришки.

Підготовка допоміжних матеріалів. Для виробництва консервів «Курка у власному соку» використовують моркву. Приймання моркви здійснюється у відділенні приймання та підготовки овочів (арк. 2, поз. XI). При прийманні контролюють номер партії та вагу мішків. Моркву зі стелажа (арк. 2, поз. 25) передають візком на зважування на вагах РПО-500 (арк. 2, поз. 24). Далі моркву інспектують на технологічному столі (арк. 2, поз. 43). Ціль інспекції- видалити гnilі та пророслі коренеплоди. Після цього моркву відправляють на машину УМ, (арк.2, поз. 44) де вона автоматично очищується та миється водою при температурі 15°C. Морква вивантажується з машини на перфорований стіл (арк. 2, поз. 40) для стікання та вторинної інспекції. Погано очищену та брудну сировину передають на вторинне очищення. Подрібноють коренеплоди на овочерізці МПО-1 (арк. 2, поз. 45) на шматки, розміром 5-10 мм.

Сіль, спеції в мішках приймають у відділення приймання та зберігання (арк. 2, поз. XX), контролюючи при цьому номер партії, вагу мішків за допомогою підлогових вагів, кількість домішок. Далі сіль та спеції поступають у відділення підготовки (арк. 2, поз. XXI). Їх просіюють на віброситі з діаметром отворів в сітці 0,5-1 мм. Мета просіювання - видалити органічні та металеві домішки.

Допоміжні матеріали за допомогою візка передають у відділення наповнення (арк. 2, поз. IV).

Для виробництва даних видів консервів використовують жерстяну банку № 12. Порожні банки приймають у склад тари (арк. 2, поз. XXVI), контролюючи їх зовнішній стан, наявність іржі, нальоту, подряпин. Банка зі складу за допомогою елеватору (арк. 2, поз. 55) передається у відділення наповнення (арк. 2, поз. IV) на автоматичну машину для миття МЖУ-125 М, де банки миються 1 %-вим розчином каустичної соди та ополіскуються гарячою водою при температурі 60-70°C.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						55
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Наповнена тара направляється по пластинчастому транспортеру (арк. 2, поз. 59) на контроль маси. Дану операцію проводять на ваговому стрічковому транспортері «Стриж» (арк. 2, поз. 68). Наповнена тара з відхилом ваги автоматично знімається зі стрічки у приймальну ємність, яка знаходиться під транспортером, та передається на до наповнення.

Далі по стрічковому транспортеру поступає до автоматичній вакуумній машини герметизації та маркування Б4-КЗК-84 А (арк. 2, поз. 71). Банки з продуктом на стрічці транспортера потрапляють в машину, спрацьовує індикатор, і банка закатується. Закатування здійснюється подвійним герметичним шовом, який забезпечує герметичність банок. Тиск при герметизації складає 0,04 МПа. Маркування банок виконується шляхом тиснення знаків на кришках банок.

Після цього банки транспортером (арк. 2, поз. 59) передаються на контроль герметичності на автомат АГК-1 (арк. 2, поз. 72). Мета перевірки на герметичність - не допустити в стерилізацію погано герметизовані банки, які при стерилізації починають підтікати. Спеціальна система автомата АГК-1 сигналізує про негерметичність. Негерметичні банки автоматично потрапляють у приймальну ємність, яка знаходиться під автоматом контролю герметичності. Негерметичні банки розкривають, а вміст перекладають в порожні банки і знову закатують.

Стерилізація консервів здійснюється у стерилізаційному відділенні (арк. 2 поз. V). Мета стерилізації - забезпечити повну загибель нетерmostійкої неспороутворюючої мікрофлори і зменшити число спороутворюючих мікроорганізмів до певного заданого рівня, достатнього для запобігання псування продукту і гарантуючого за мікробіологічними показниками безпеку вживання консервів для харчування.. Стерилізація здійснюється у автоматизованому автоклаві непереривної дії (арк. 2, поз. 73) при наступних параметрах: для консервів «Курка у власному соку»- $\frac{15-110-30}{114C} * 2,7 * 10^5$; для консервів.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						56
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Після стерилізації проводять гаряче сортування консервів , метою якого є відбраковка негерметичних банок, банок з механічними дефектами, підтьоками і далі передають в відділення складської обробки(арк. 2, поз. VI).

Миття банок після стерилізації проводиться з метою видалення білкових, жирових та інших забруднень. Миють банки в гарячій воді при температурі 30-40°C протягом 20-30 секунд, сушать у потоці теплого повітря при температурі 150-200°C (арк. 2, поз. 77). Частину банок (5 %) направляють термостатну камеру (арк.2 , поз. XXVIII) для витримки при $t=37\pm 1^{\circ}\text{C}$; $\tau=10-14$ діб.

Процес термостатної витримки базується на прояві мікробами протеолітичних гнильних властивостей з утворенням при цьому газів. Ця властивість мікробів зазвичай проявляється у вигляді бомбажа. Після термостатної витримки проводять холодне сортування . Консерви з ознакою бомбажу та підтьоками відправляють на утилізацію.

Далі банки етикетують, пакують партіями в полімерну плівку та відправляють на склад (арк. 2, поз. VI), де консерви зберігаються при температурі 0-4 °С. Реалізацію продукції здійснюють через експедицію (арк.2 , поз. VII).

Опис технологічних процесів виробництва консервів

«Філе куряче з рисом» та «Рагу куряче з рисом»

Для виробництва даних видів консервів використовують курячі тушки. Процес приймання, інспекції та підготовки сировини здійснюється аналогічно . Тушки птиці з сировинного відділення (арк. 2, поз. I) подають у відділення термічної переробки м'ясної сировини (арк. 2, поз. VII).

Сировину бланшують у котлі NESS (арк. 2, поз. 14). М'ясо завантажують у перфоровану корзину (арк. 2, поз. 14а) яку за допомогою тельфера (арк. 2, поз. 13) завантажують у котел. Вивантаження здійснюється аналогічно. Після бланшування тушки візком передають на лінію з конусами для розділення тушок птиці (арк. 2, поз. 27). Тушки птиці, які переміщуються по стрічковому транспортеру лінії (арк. 2, поз. 28), робітники вручну

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						57
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

насаджують на конуси (арк. 2, поз.29) та обвалюють. Кістки передають на варіння бульйону. Філе - на виробництво консервів «Філе куряче з рисом» у МТВ (арк. 2, поз. III).

Бульйон після бланшування за допомогою насосу NOVAX 20 (арк. 2, поз. 18) перекачується у приймальну ємність (арк. 2, поз. 17а), далі - у котел КПЕМ 60/9 Т (арк. 2, поз. 17). Також у котел в корзині за допомогою тельфера (арк. 2 поз. 13) завантажують ший, крильця, кістки та попередньо підготовленні білі корені (приймають та підготовлюють аналогічно моркві). Бульйон варять при $t=90-95^{\circ}\text{C}$ 4 години у співвідношення сировини та води 60:100.

Ший та крильця після варіння бульйону, а також дрібні шматочки м'яса та крильця, отримані при обвалюванні, використовують для виробництва консервів «Рагу куряче з рисом». Кістки направляють у відділення зберігання кісток (арк. 2, поз. XVII). Зварений бульйон фільтрують на фільтрі В-З-ВФС-423 (арк. 2, поз.20) та перекачують насосом (арк. 2, поз. 18) у відділення наповнення (арк. 2 поз. IV).

Рис приймають у відділення для підготовки круп (арк. 2, поз. XII). При прийманні рису контролюють номер партії та вагу на вагах (арк. 2, поз. 24) мішків, кількість сорних домішок, сторонніх зерен. Після цього рис інспектують на столі (арк. 2, поз. 47), далі просіюють на віброситі УП-40 (арк. 2, поз. 48) з метою видалення органічних та металевих домішок. Далі рис передають у відділенні термічної обробки рослинної сировини (арк. 2, поз. XIII) завантажують у котел для бланшування КПЕМ-100/9 Т (арк. 2, поз. 49а) та бланшують при $t=90-95^{\circ}\text{C}$ 8-10 хвилин у сольовому розчині з концентрацією солі 1 %. Після бланшування рис промивають у тому ж котлі водою при $t= 10^{\circ}\text{C}$. Потім рис вивантажують та передають у МТВ (арк. 2, поз. III)

Вершкове масло та жир зберігають у морозильній камері Polair КХН- 12 (арк. 2, поз. 50) Необхідну кількість масла або жиру зважують на вагах ВЕСТ-100 (арк. 2, поз. 51) та передають у відділення підготовки (арк. 2,

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						58
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

поз. XXII). На технологічному столі з вершкового масла видаляють штамп та направляють на розтоплення у котлі КПЕМ-60/9 Т (арк. 2, поз. 52). У тому ж котлі розтоплюють жир. Далі сировину передають МТВ (арк. 2, поз. II).

Цибулю приймають, зберігають та підготовлюють аналогічно моркви. Далі цибулю передають у відділення термічної обробки рослинної сировини (арк. 2, поз. XIII) на електричну сковороду Торгмаш СЕС 0,25 (арк. 2, поз. 42) для обсмажування при температурі 120 °С. Після цього цибуля за допомогою візка передається у машино-технічне відділення (МТВ) (арк. 2, поз. III).

У МТВ (арк. 2, поз. III) у мішалку з системою дозування УМ- 500 (арк. 2, поз. 36) за допомогою підйомника (арк. 2, поз. 22) завантажують м'ясну сировину, рис, вершкове масло, жир та цибулю (при виробництві консервів «Рагу куряче з рисом») та перемішують на протязі 2-3 хвилин. Перемішану сировину вивантажують у візок та передають у відділення наповнення (арк. 2 поз. IV).

Сіль та спеції підготовлюють та передають на фасування .

Для виробництва даних видів консервів використовують жестяну банку № 8. Тару, кришки зберігають, підготовлюють та транспортують так само.

У відділенні наповнення підготовлена тара переміщується по стрічковому транспортеру (арк. 2, поз. 36) та подається до дозуючо-наповнювального апарату В2- ФНА (арк. 2, поз. 43) з дозатором булону, де заповнюється перемішаною м'ясною та рослинною сировиною, сіллю та спеціями. Співвідношення компонентів для консервів «Філе куряче з рисом» складає м'ясної сировини - 30%; рису -29,7%; масла вершкового-5,3 %; бульйону - 35 %; для консервів «Рагу куряче з рисом»- м'ясної сировини - 32,8%; рису - 59,5%; бульйону - 7,7 %.

Після фасування проводять подальші технологічні операції, аналогічні. Відмінність полягає у режимах стерилізації: для консервів

- «Філе куряче з рисом» формула стерилізації - $\frac{20-60-20}{115C} * 2,7 * 10^5$;

- «Рагу куряче з рисом» формула стерилізації - $\frac{20-70-20}{115C} * 2,7 * 10^5$.

Опис технологічних процесів виробництва консервів

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						59
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

«Курка у білому соусі»

Для виробництва даних видів консервів використовують курячі тушки I категорії. Процес приймання, розморожування, інспекції, підготовки, термічної обробки та розділення сировини здійснюється аналогічно. Бланшуються сировину при $T=80-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ 35-40 хвилин в сольовому розчині з концентрацією 1 % та у співвідношенні води та сировини 1:3. Розділяють тушки птиці на лінії з конусами (арк. 2, поз. 28,29) 2-3 шматки, вагою 180 г, у тому числі вага костей до 45 г, та передають візком (арк. 2, поз. 6) у відділення наповнення (арк. 2, поз. ІУ) на автомат дозуючо - наповнювальний В2- ФНА (арк. 2, поз. 66)

Борошно приймають у мішках, зберігають на стелажах (арк. 2, поз. 25). При прийманні борошна контролюють номер партії та вагу на вагах (арк. 2, поз.24) мішків, кількість сорних домішок. Далі борошно передають на просіювання на вібросито УП-40 (арк. 2, поз. 26) з діаметром отворів в сітці 0,2-0,3 мм. Мета просіювання - видалити органічні та металеві домішки. Після просіювання борошно на візку передають у відділення термічної підготовки сировини (арк.2 , поз.ІІ) на приготування соусу.

Бульйон, отриманий при бланшуванні, за допомогою насосу (арк. 2, поз 18) перекачують у приймальну ємність (арк.2, поз. 19). Бульйон фільтрують на фільтрі В-3-ВФС-423 (арк. 2, поз. 20) та перекачують насосом (арк. 2, поз. 18) у котел КПЕМ 60/9 Т з мішалкою (арк. 2, поз. 23). У котел також завантажують попередньо підготовлене борошно. Далі масу перемішують та кип'ятять 2-3 хвилини. Отриманий соус перекачують насосом (арк. 2, поз. 18) у відділення наповнення (арк. 2, поз. ІУ)

Сіль та спеції підготовлюють аналогічно та передають на фасування.

Для виробництва даних видів консервів використовують жерстяну банку № 8. Тару, кришки зберігають, підготовлюють та транспортують так само.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.ІІ.1	Арк.
						60
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Фасування консервної маси проводиться аналогічно. Співвідношення складових частин консервів у банках № 8: курячого м'яса 180 г, соусу 160 г (всього 340 г).

Після фасування проводять подальші технологічні операції, аналогічні . Віддмінність полягає у режимах стерилізації: для консервів «Курка у білому соусі»- $\frac{15-110-30}{114C} * 2,7 * 10^5$.

Опис технологічних процесів виробництва консервів

«Паштет курячий»

Для виробництва даних видів консервів використовують курячі тушки. Процес приймання, інспекції, підготовки сировини здійснюється аналогічно . Бланшуються сировину при T=80-90 °C 60-70 хвилин в сольовому розчині з концентрацією 1 % та у співвідношенні води та сировини 1:2. Далі тушки розділяють на лінії з конусами (арк. 2, поз. 28,29). М'ясо, шкірочки передають на візку у МТВ (арк. 2, поз. III). Кістки відправляють на накопичення у відділення зберігання кісток (арк. 2, поз. XVIII) .

Бульйон після бланшування насосом (арк. 2, поз. 18) перекачують на фільтрацію у фільтр В-3-ВФС-423 (арк. 2, поз. 20) та в МТВ (арк. 2, поз. III).

Масло вершкове, моркву, сіль та спеції, цибулю підготовлюють, як описано вище. Яєчний меланж приймають та підготовлюють . Допоміжні матеріали візками подають до МТВ .

М'ясна сировина подрібнюється на вочку В-2-105 (арк. 2, поз. 33а) з діаметром решітки 2-3 мм.

Допоміжні матеріали, подрібнена м'ясна сировина, бульйон завантажуються підйомником в кутер ВК-125 (арк. 2, поз. 34) та кутерується на протязі 12- 15 хвилин.

Далі подрібнена сировина передається до емульсатору (арк. 2, поз. 35), де проходить процес утворення стабільної тонкодисперсної системи, внаслідок чого створюються умови для кращого засвоювання поживних компонентів даного продукту. Після тонкого подрібнення сировину подають

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
						61
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

у відділення наповнення, де за допомогою підйомника сировину завантажують у дозувально - фасувальний апарат Н2-ИДА 502 (арк. 2, поз. 67).

Для виробництва даних видів консервів використовують жерстяну банку № 3. Тару, кришки зберігають, підготовлюють на транспортують так само.

Фасування консервної маси проводиться аналогічно .

Після фасування проводять подальші технологічні операції, аналогічні .
Відмінність - режими стерилізації: для консервів «Паштет курячий» -

$$\frac{20-50-20}{120C} * 2,7 * 10^5$$

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						62
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

3.5 Організація контролю якості та безпечності виробництва

3.5.1. Вимоги до якості сировини та допоміжних матеріалів

Консерви повинні вироблятися відповідно до вимог стандарту, по технологічній інструкції, з дотриманням санітарних правил для підприємств м'ясної та птахопереробної промисловості, затверджених в встановленому порядку.

Для виробництва консервів використовують м'ясо птиці, яке повинно відповідати вимогам ДСТУ 3143-95 «М'ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків, цесарок). Технічні умови». Для вироблення заданого асортименту продукції використовують м'ясо курей та гусей.

М'ясо птиці має бути вироблене відповідно до вимог даного стандарту за технологічною інструкцією з вироблення м'яса птиці з дотриманням санітарних правил. Залежно від віку птиці м'ясо підрозділяють на м'ясо молоді і дорослої птиці. Обраний асортимент консервів виробляється з м'яса дорослої птиці. До м'яса дорослої птиці відносять тушки курей та гусей з окостенілим (твердим) кілем грудної кістки і ороговівшим дзьобом. На ногах у тушок курей- груба луска, у тушок гусей - груба шкіра.

Залежно від температури в товщі грудних м'язів тушки підрозділяють на остиглі (температура не вище плюс 25 С) , охолоджені (температура від 0 до плюс 4 С) , морожені (температура не вище мінус 8 С).

За вгодованості і якості обробки тушки птиці всіх видів підрозділяють на дві категорії: першу і другу. За вгодованістю тушки птиці всіх видів повинні відповідати вимогам . Тушки птиці повинні бути добре знекровлені , чисті , без залишків пера , пуху , пеньків і волосоподібного пір'я , воску (для тушок водоплавної птиці , що піддавалися воскуванню) , подряпин , розривів , плям , синців , залишків кишечника і клоаки .

Консерви повинні вироблятися відповідно до вимог стандарту, по технологічній інструкції, з дотриманням санітарних правил для підприємств м'ясної та птахопереробної промисловості, затверджених в встановленому

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						63
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

порядку.

Для виробництва консервів застосовують наступну сировину і матеріали:

Сіль кухонна ДСТУ 3583:97

Кристалічний сипучий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається. В якості добавок використовують речовини, дозволені органами охорони здоров'я. Масова частка добавок повинна відповідати нормам, встановленим органами охорони здоров'я. Масова частка вологи в солі з добавками не повинна перевищувати 1%.

Цукор-пісок ДСТУ 4623:2006

Цукор-пісок виробляється з розмірами кристалів від 0,2 до 2,5 мм. Допускаються відхилення від нижнього і верхнього меж зазначених розмірів до 5% до маси цукру-піску.

За органолептичними показниками цукор-пісок повинен бути солодкий, без сторонніх присмаку і запаху, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині.

Перець чорний ДСТУ 951-1:2008

Таблиця 3.5.1.1- Вимоги до якості перцю чорного.

Найменування показника	Характеристика перцю	
	цілого	молотого
Зовнішній вигляд	Плоди кулястої форми з зморшкуватою поверхнею діаметром від 3 до 5 мм	Порошковидний
Колір	Чорний з коричневим відтінком	Темно-сірий з різними відтінками
Аромат і смак	Аромат, властивий чорному перцю. Смак гостро пекучий. Не допускаються сторонні присмак і запах.	
Масова доля вологи, % не більше	12,0	12,0

Перець духмянний ДСТУ ISO 959-2:2008

Таблиця 3.5.1.2 - Вимоги до якості перцю духмяного.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						64
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Найменування показника	Характеристика перцю	
	цілого	молотого
Зовнішній вигляд	Плоди кулястої форми діаметром від 3-8 мм	Порошковидний
Колір	Коричневий різних відтінків	Сіро-коричневий
Аромат і смак	Аромат, властивий духмяному перцю. Смак гостро пряний, пекучий. Не допускаються сторонні присмак і запах.	
Масова доля вологи, % не	12,0	12,0

- Жир-сирець яловичий, жир пряжений яловичий або кістковий за ДСТУ 4437:2005. Повинен бути світлого кольору без вмісту крові з приємним запахом;

- Лавровий лист (сухий) за ТУ У 15.8-32803033-003:2006 - Листи здорові, не ушкоджені шкідниками і хворобами, за формою довгасті, ланцетоподібні, овальні, по фарбуванню зелені, сіруваті зі срібlistим відтінком, добре виражені, властиві лавровому листу, без стороннього запаху та присмаку;

- Яєчний меланж ДСТУ 8719:2017

Таблиця 3.5.1.3 – Вимоги до якості яєчного меланжу

Найменування показника	Характеристика меланжу	
	рідкий	сухий
Зовнішній вигляд і консистенція	Без осколків шкаралупи, плівок, твердий в замороженому стані, рідкий в охолодженому і розмороженому стані, при цьому жовток - густий і текучий, непрозорий, білок - світлопроникний	Порошкоподібний або у вигляді гранул, грудочки легко руйнуються при натисканні пальцем
Колір	Від жовтого до оранжевого	Від світло-жовтого до оранжевого
Аромат і смак	Природний, яєчний, без стороннього запаху	

3.5.2 1-2005 наведені в таблиці 3.5.2.1.

Таблиця 3.5.2.1 – Органолептичні показники якості натуральних та м'ясо-рослинних консервів

Показники	Характеристика і норма для консервів
Аромат і смак	Нормальний, відповідний тушеному м'ясу з прянощами та крупами без сторонніх запахів та смаку
Зовнішній вигляд і консистенція	М'ясо без кісток, хрящів, грубих сполучнотканинних оболонок. Шматки м'яса рівномірно нарізані, цільні, масою не менше 30 г. При вийманні із металевої банки не розпадається. Каша добре проварена, розсипчаста, без грудок з дрібно подрібненим м'ясом
Колір бульона	Колір нагрітого бульйон повинен бути від жовтого до світло-коричневого. Осадок з'являється після 3-ох хв. відстоювання, припускається незначне помутніння.

Органолептичну оцінку вмісту консервованих продуктів визначають відповідно до вимог стандарту або технічних умов на той або інший вид продукції.

Залежно від способу вживання консервів у їжу їх досліджують у холодному або розігрітому виді. Якщо вміст банки складається з рідких і твердих складових частин, то насамперед визначають прозорість і колір рідкої частини консервів. Для цього після розкриття банки рідку частину зливають у хімічну склянку з безбарвного скла діаметром 6-8 см і розглядають на світлі.

Фізико-хімічні показники консервів наведені в таблиці 3.5.2.2.

Таблиця 3.5.2.2 – Фізико-хімічні показники консервів

Показники якості консервів	Натуральні	Фаршеві	М'ясо-рослинні
1. Вміст м'яса та жиру (в %) до маси нетто, не менше	56,5	-	37
2. Вміст жиру-сирця, %	10,5	-	10
3. Вміст хлористого натрію, %	1 – 1,5	1,8 – 2,2	1,2 – 1,5
4. Вміст крохмалю, %	-	3,5 – 5,0	-
5. Вміст вологи, % не більше	-	62 - 68	-
6. Вміст нітрита натрія, % не більше	-	0,003	-

Залежно від виду досліджуваних консервів консистенцію визначають натисканням, розрізуванням, розмазуванням або розжовуванням. При оцінці консистенції враховують соковитість, ніжність, щільність, розсипчастість, м'якість, однорідність та ін.

За бактеріологічними показниками консерви повинні відповідати вимогам санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, у роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування, затвердженим Міністерством охорони здоров'я України.

Таблиця 3.5.2.3 — Мікробіологічні показники м'яса

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних макроорганізмів (МАФАНМ), КУО/г продукту, не більше, ніж для м'яса: — охолодженого та примороженого	$1 \cdot 10^3$	Згідно з ДСТУ 7963:2015
Бактерії фури кишкових паличок (коліформи) — у 0,1 г м'яса охолодженого та примороженого	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 7963:2015
<i>L. monocytogenes</i> у 25 г продукту	Не дозволено	Згідно з МВ
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> у 25 г продукту	Не дозволено	Згідно ДСТУ ЕМ 12824

Вміст токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, гормональних препаратів у яловичині та телятині не повинен перевищувати допустимих рівнів, установлених МБТ і СН № 5061-89 та обов'язковим мінімальним переліком досліджень сировини зазначеним у таблиці 3.5.2.4

Таблиця 3.5.2.4 — Показники безпеки

Назва показника	Допустимі рівні, не більше	Метод контролювання
свинець	0,5	Згідно з ДСТУ ISO 367.5-073.584
кадмій	0,05	Згідно з ДСТУ ISO 367.5-073.584
миш'як (арсен)	0,1	Згідно з ДСТУ ISO 2590:2004
ртуть	0,03	Згідно з ДСТУ 4670:2006
мідь	5,0	Згідно з ДСТУ 6042:2008
цинк	70,0	Згідно з ДСТУ 24978:2009

Таблиця 3.5.2.5 – Мікробіологічні показники якості м'ясних консервів

Найменування консервів	Кількість МАФАНМ, КУО в 1 см ³ продукту, не більше ніж	Кількість термофільних бацил і клостридій, газотвірних мезофільних бацил і клостридій в 1 см ³ продукту, не більше ніж
«М'ясні консерви»	1*10 ³	Не допускаються

Не допускаються до реалізації консерви в металевих банках – бомбажні, пробиті, з чорними плямами, і банки, що мають гострі загини жерсті, пом'ятість фальців і з “хлопаючими” денцями.

Іржа утворюється за наявності кисню і вологи, а також унаслідок дії жиру і білка на поверхню банок у присутності кисню повітря. Банки всередині не іржавіють, хоча в них є волога, проте кисень середовища поглинається білком м'яса при стерилізації.

Бомбаж – це здуття банок з боку дна і кришки. Він буває мікробіологічним, хімічним і фізичним.

Мікробіологічний бомбаж – здуття банок газами (аміак, сірководень тощо), що утворилися в результаті життєдіяльності мікроорганізмів у консервах. Він є результатом недостатньо ефективного режиму стерилізації, незадовільного санітарного стану технологічного устаткування, сировини, тари. Банки з мікробіологічним бомбажом підлягають знищенню або технічній утилізації.

Консерви з хімічним бомбажом, в яких виявляються солі олова, заліза, алюмінію, що додають м'ясу металевий присмак і викликають зміну кольору продукту, органолептично визначають по наявності шорсткості на внутрішній поверхні банки; вони підлягають використуванню за вказівкою саннагляду.

Фізичний бомбаж консервів є наслідком здуття банок у результаті заморожування їх вмісту, деформації корпусу або переповнювання банок; такі консерви підлягають реалізації за вказівкою сан нагляду.

3.5.3 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Організація контролю якості - це система технічних і адміністративних заходів, спрямованих на забезпечення виробництва продукції, яка повністю відповідає вимогам нормативно-технічної документації.

Виготовлення продукції стабільної високої якості можлива тільки в умовах виробництва, побудованого на прогресивній технології. Тому система управління якістю праці і продукції на підприємстві вимагає виконання нижченаведених заходів та умов:

а) ретельної обробки і коректування технічної документації, яка гарантує випуск виробів високої якості;

б) розробки та освоєння технологічних процесів, при виконанні яких забезпечується виробництво продукції в суворій відповідності з конструкторською документацією (технологічний процес повинен бути

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						69
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

складений так (коротко й однозначно), щоб робітник, майстер або контролер могли забезпечити його виконання, витративши на його вивчення мінімальний час, як правило, не вдаючись до інших технологічних процесам і нормативним документам);

в) розробки та впровадження супровідної технологічної документації, в якій повинні фіксуватися дані про перевірку якості майстрами і контролерами відповідно до вимог креслень і технологічних процесів (операційний, остаточний контроль);

г) забезпечення систематичної перевірки точності використовуваного вимірювального інструменту і контрольно-вимірювальних приладів, інструменту, оснащення і пристосувань і у разі їх несправності негайного вилучення з виробництва;

д) забезпечення високої культури і належного порядку на виробничих ділянках, у цехах, у складських приміщеннях;

е) забезпечення виробництва відповідними матеріалами та комплектуючими виробами, передбаченими технічною документацією (заміна матеріалів і комплектуючих на аналогічні може проводитися тільки за умови, якщо вона не призведе до погіршення якості продукції;

ж) ритмічної роботи виробництва;

з) відповідності кваліфікації виробничого персоналу рівню вимог, що пред'являються до даного праці, до даної продукції.

Схема організації контролю якості на технологічних операціях наведена в таблиці 3.5.3.1

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						70
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.5.3.1 – Організація контролю якості продукції

Найменування операції	Контрольний показник	Метод контролю	Періодичність контролю	Хто контролює
Приймання сировини	Перевірка документів, вага, стан, лімфовузли	Фізичний, Візуальний	Кожну поступаючу партію	Майстер, ветлікар, вагар
Зберігання сировини	Контроль температури, вологості	Фізичний	Упродовж зміни	Майстер
Подрібнення сировини	Контроль діаметру решіток	Фізичний	Упродовж зміни	Технолог, майстер
Смаження, прожарювання, бланшування і промивання сировини	Час, температуру, зовнішній вигляд сировини	Фізичний, органолептичний	Кожну партію	Технолог, майстер
Охолодження	Контроль температури, тривалість	Фізичний	Упродовж зміни	Майстер
Просіювання і магнітна сепарація	Час, зовнішній вигляд сировини	Візуальний	Упродовж зміни	Майстер
Перемішування сировини	Однорідність маси, час	Фізичний, Візуальний	Упродовж зміни	Майстер
Фасування	Точність фасування, швидкість роботи дозатора	Візуальний	Кожну банку	Технолог, майстер
Контроль маси консерви	Масу брутто консервів	Фізичний	Кожну банку	Технолог, майстер
Закупорювання консерви	Утворення подвійного закупорювального шва, цілісність шву, дефекти	Візуальний	Кожну банку	Майстер, робітник
Стерилізація консервів	Тривалість, температуру, тиск, відповідність виконання режимів стерилізації формулі	Фізичний	Кожну банку	Майстер чи бригадир
Гаряче сортування	Герметичність банки	Візуальний	Кожну банку	Майстер
Миття банок	Наявність забруднення на поверхні консерви	Візуальний	Кожну банку	Технолог
Маркування	Наявність етикеток	Візуальний	Кожну банку	Робітник
Упаковка	Правильність упакування	Візуальний	Кожну партію	Майстер
Зберігання готової продукції	Час, температуру, вологість повітря	Фізичний	Кожну зміну	Майстер, технолог

3.5.4 Метрологічне забезпечення

Метрологічне забезпечення - встановлення та застосування наукових і організаційних основ, технічних засобів, правил і норм, необхідних для досягнення єдності і необхідної точності проведених вимірювань.

Основною метою метрологічного забезпечення є поліпшення якості продукції, підвищення ефективності виробництва, використання матеріальних цінностей та енергетичних ресурсів, а також наукових досліджень.

Таблиця 3.5.4.1 – Метрологічна карта технологічного процесу виробництва консервів

№ п/п	Найменування контрольованого технологічного параметру	Одиниця виміру	Технологічний параметр	Допустима похибка засобів вимірювання	Засоби контролю
1	Маса сировини				
1.1	Маса м'яса птиці	кг	1-2 кг	$\pm 0,02$	Ваги монорельсові ДСТУ EN 45501:2007
1.2	шматочків м'яса, подрібненого на м'ясорізці	г	30-120 г	$\pm 0,001$	Ваги лабораторні загального зразку ВЛР 20 ДСТУ EN 45501:2007
1.3	нетто	г	250-350 г	$\pm 0,001$	Ваги лабораторні загального зразку ВЛР 20 ДСТУ EN 45501:2007
1.4	брутто	г	250-375 г	$\pm 0,001$	Ваги лабораторні загального зразку ВЛР ДСТУ EN 45501:2007
1.5	Маса м'ясної сировини	кг	10-100	$\pm 0,02$	Ваги платформові за ДСТУ EN 45501:2007
1.6	спецій	кг	1,5-10	$\pm 0,02$	Ваги для статистичного зважування ВЛКТ-2 ДСТУ EN 45501:2007
1.7	цибулі	кг	10-100	$\pm 0,02$	Ваги платформові за ДСТУ EN 45501:2007
1.8	жиру-сирцю або жиру свинячого топленого	кг	10-100	$\pm 0,02$	Ваги платформові за ДСТУ EN 45501:2007
2	Розмір шматків м'яса	мм	72,8 x 95,2	± 1	Металева лінійка за ДСТУ EN 45501:2007

Продовження табл. 3.5.4.1.

3	Температура	°C			
3.1	Температура в приміщеннях зберігання жиру, кістки, в камері посолу, в накопичувачі	°C	0-4	±0,1	Термометр рідинний СП-7 ДСТУ 9177-74
3.2	Температура обсмажування м'яса	°C	120-150	±0,1	Термометр спиртовий Н-1585
3.3	Температура обсмажування цибулі	°C	180	±0,1	Термометр спиртовий Н-1585
3.4	Температура бланшування м'яса	°C	90-95	±0,1	Термометр спиртовий Н-1585
3.5	Температура бланшування рису	°C	90-95	±0,1	Термометр спиртовий Н-1585
4	Час				
4.1	Перемішування інгредієнтів рецептури	хв	6-8	1 секунда	Годинник-секундомір
4.2	Обсмажування м'яса, цибулі	хв	10-30	1 секунда	Годинник-секундомір

Розділ 4 АРХІТЕКТУРНО – БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ

4.1 Генеральний план. Розрахунок об'єктів генплану

Загальна площа підприємства складає 340741 м². Територія підприємства добре озеленена. Для в'їзду на територію підприємства є три в'їзди-виїзди, обладнані дезбар'єрами.

Головний виробничий корпус розташований на генплані щодо сторін світла і пануючого напрямку вітрів з урахуванням природного освітлення і провітрювання.

Панівний напрямок вітрів прийнято за розою вітрів, нанесеною у лівому верхньому кутку. Роза вітрів наведена на зимовий і літній період року.

Всі будівлі мають вимощення шириною 1-1,5 м, відстань від краю проїжджої частини автомобільних доріг до будівель не менше 3 м.

Територія промислового майданчика огорожена парканом, має два в'їзди-виїзди, ширина в'їздів 6 м. До всіх будівель влаштований вільний під'їзд автомобільного транспорту на випадок виникнення пожежі.

Таблиця 4.1 -Експлікація будівель і споруд

Найменування будівель (споруд)	
1. Головний виробничий корпус	
1 А – консервний цех	
1 Б – холодильні	
2. Адміністративно-побутовий корпус	
2 Б Прохідна	
3. Жестяно-баночний цех	
4. Вагова	
5. Компресорна станція	
6. Насосна зворотнього водопостачання	
7. Резервуар опаленої води	
8. Резервуар охолодженої води	
9. Градирня	

Продовження табл. 4.1

10. Трансформаторна підстанція
11. Котельна
12. Димова труба
13. Насосна для мазуту
14. Резервуар для мазуту
15. Блок підсобних цехів
15 а пральна
15 б матеріальний склад
15 в лабораторія
15 г механічні майстерні
15 д електроцех
16. Склад аміаку
17. Резервуар для пожежного запасу води
18. Насосна для води
19. Вуличний туалет
20. Автомобільна платформа
21. Майданчик для мийки та дезінфекції машин
Очисні споруди
22. Будівля решіток
23. Жироловки
24. Відстійник
25. Майданчик для сміття
26. Автомобільна платформа
27. Укриття

Таблиця 4.2 - Техніко-економічні показники

№ п.п.	Найменування показників	Одиниця вимірювань	Кількість
1	Площа промислового майданчика	м ²	340741
2	Площа забудови	м ²	1402,5
3	Площа озеленення	м ²	6133
4	Щільність забудови	%	21,7
5	Коефіцієнт використання території	-	0,31

4.2 Архітектурно-будівельні рішення

Будівля цеху по виробництву консервів зведена за повно каркасною схемою. У плані споруда має прямокутну форму. Довжина корпусу становить 54 м,; ширина 48 м, висота - 4,8 м, без холодильника.

Каркас промислової будови - його основна конструкція. Він являє собою систему поперечних рам, що складаються з колон, жорстко забитих у окремі фундаменти і шарнірно або жорстко пов'язаних з ригелями у вигляді балок покриття, по верхнім поясам яких створено настил під покрівлю. Всі елементи збірних залізобетонних каркасів уніфіковані, при проектуванні будівлі підібрані за спеціальними каталогами. Колони в будові використані квадратного поперечного перерізу 400х400 мм; колони фахверка (вітрові) в перерізі 300х300 мм.

Фундаменти. Під колонами каркаса збудовані окремі фундаменти ступінчастої форми, які мають у верхній частині склянку, в яку при монтажі встановлюється колона. Фундамент колон розміщуємо на 150 мм нижче рівня чистої підлоги.

Фундаментні балки. Призначені для опирання внутрішніх і зовнішніх самонесучих стін і передачі навантажень від них на фундаменти колон. У проекті застосовані збірні залізобетонні фундаментні балки таврового перерізу висотою 600 мм з кроком колон 12 м. Фундаментні балки, покладені на щаблі фундаментів і засипані зверху шлаком.

Балки. В якості несучих конструкцій покриття застосовані залізобетонні балки зі звичайним армуванням та попередньо напруженою арматурою.

Огороджувальні конструкції

Покриття. Основні огорожуючі конструкції покриття: настили пароізоляції, теплоізоляція, вирівнюючий шар цементного розчину і покрівля. Настил запроектований із залізобетонних ребристих плит, які покладені на верхні пояси балок і прикріплені до них зварюванням закладних деталей. Застосовуємо плити розміром 6х3 м і висотою 300 мм.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						76
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Пароізоляційний шар захищає теплоізоляцію від зволоження водяними парами, які проникають в покриття з приміщень; його виконують з 2-х шарів руберойду, який напресований на бетонну мастику.

Теплоізоляційний шар виконаний у вигляді засипки шлак-керамзит.

На теплоізоляційний шар укладено вирівнюючий шар цементного розчину, на який наклеюється покрівля, що утворюється з декількох шарів руберойду, який наклеюють один на одного на бетонну мастику. При відхиленні покрівлі 1-3 % накладається не менше 5 шарів руберойду.

Водовідведення з покриття передбачений внутрішній. Стіни в приміщенні виконанні з цегли (товщина 510 мм). Зовнішні стіни в будівлях з повним каркасом ніякого навантаження не несуть – самонесучі.

Стійкість торцевих стін забезпечується колонами фахверка (вітровими), вони встановлені з нульовою прев'язкою між колонами основного каркасу з кроком 6 м.

Перегородки. Для поділу внутрішніх об'ємів будівлі на окремі виробничі, допоміжні, складські та інші приміщення застосовують перегородки. У проектуваному будинку внутрішні приміщення складної конфігурації, тому перегородки виконані з цегли, товщиною 380 мм.

Навколо будівлі по периметру стін влаштована асфальтована відмостка.

Вікна. Розміщення і розміри віконних прорізів визначені відповідно до вимог раціональної організації природного освітлення та аерації приміщень, особливостями технології виробництва та архітектурними міркуваннями. Розміри віконних прорізів обрані: в плані від 1 до 4 м (кратні 500 мм), по висоті від 2,4 до 3,0 м (кратні 600 мм).

Двері. Виходи з виробничих приміщень виконані у відповідності з вимогами технології та будівельними нормами, але не рідше ніж 72 м по периметру. Зовнішні двері по ширині мають розмір 1 - 1,5 м або 2 м, і по висоті - 2,4 м. Внутрішні - шириною - 0,8 - 2,0 м; висота - 2,3 м. Всі двері на шляху евакуації розстібні, відкриваються назовні.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						77
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Підлоги влаштовані без підпілля по ущільненому ґрунті. В якості покриття застосована керамічна плитка, в місцях інтенсивного руху внутрішньоцехового транспорту і в приміщеннях зберігання нехарчових продуктів, ремонтних майстернях передбачено бетонне покриття. В місцях інтенсивного завантаження-вивантаження обладнання передбачені бетонні плити. В побутових приміщеннях підлоги покриті лінолеумом.

В будівлі запроектовано рампи, піднятих на 1,2 м над рівнем землі, що сприяло засипанню підлоги під всією площею будівлі.

Внутрішні поверхні цегляних стін і перегородок оштукатурені в сухих приміщеннях вапняно - піщаним розчином, а в мокрих - цементним.

В основних виробничих приміщеннях, в лабораторії нижні частини стін, перегородок і поверхні колон на висоту 1,8 м облицьовані глазурованою плиткою. В інших приміщеннях передбачені масні панелі на висоту 1,8 м. Конструкції, що утворюють стелі, затерті цементним розчином. Стіни вище панелей і стелі пофарбовані клейовими фарбами світлих тонів.

У холодильних камерах, в камері дефростації стелі затерті, стіни поштукатурені з ізоляційного матеріалу і проведена вапняна побілка. Заповнення віконних і дверних прорізів пофарбовані масляною фарбою 2 рази.

Водопостачання

Вода на комбінат подається з артезіанської свердловини на господарські, питні, технологічні та протипожежні потреби. Схема подачі води наступна: від насосної станції вода надходить в резервуар чистої води, який виготовлений зі збірного залізобетону та знаходиться на території водопровідної насосної станції м'ясокомбінату.

Резервуари чистої води вміщують в себе регульований, недоторканий, протипожежний аварійний об'єм води.

На майданчику виконана кільцева водопровідна мережа, з установкою пожежних гідрантів для зовнішнього пожежогасіння.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						78
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Каналізація

Проммайданчик комбінату каналізується по повній роздільній системі каналізації.

Виробничі жирні стоки самопливом з забійного цеху надходить у відстійник і після очищення надходять в самотечну мережу виробничо-побутових стоків.

Виробничі стоки від миття та дезінфекції машин, а також поверхневі ливневі води з прилеглої території перед скиданням у мережу виробничо-побутової каналізації, піддаються локальній очистці на дезінфектору і очисних спорудах стоків від миття автомашин.

Самопливні мережі виробничо-побутової каналізації виконані з керамічних та залізобетонних труб. Злизові води з покрівель та території м'ясокомбінату відводяться мережею зливових стоків у ливневий наповнювач.

Всі стічні води виробничо-побутової каналізації надходять на каналізаційну насосну станцію, потім перекачуються в міську каналізацію.

Теплопостачання

Теплопостачання комбінату здійснюється від власної котельні.

Для створення запасу мазуту в приміщенні мазутного господарства котельні змонтована залізобетонна ємність. Доставка мазуту на майданчик м'ясокомбінату здійснюється автотранспортом.

Основним теплопостачанням м'ясокомбінату є пара і гаряча вода. Для подачі теплоносія до споживачів по території м'ясокомбінату прокладені тепломережі, по поверхні і на опорах.

Електропостачання

Електропостачання комбінату від мереж міської енергетики по двох кабельних лініях. Для розподілу електроенергії по мережах на території споруджена власна трансформаторна підстанція. Встановлено облік електроенергії лічильниками.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						79
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3 Розрахунок виробничих площ

Робоча площа включає такі приміщення: камера накоплення і розморожування туш; сировинне відділення; машинно-технологічне; наповнювальне і стерилізаційне відділення; відділення сортування та упаковки консервів, приготування дезінфікуючих розчинів; приміщення для миття інвентарю.

Підсобна площа – коридори, сходи, електрощитові.

Допоміжна площа включає кімнату майстра, кімнату відпочинку, санітарні вузли, експедицію.

Складська площа включає такі приміщення: , склад готової продукції і пустих банок, складові для зберігання пакувальних матеріалів.

В даному проекті вибираємо одноповерхове приміщення, сітка колон, якого становить 6 x 12 м, тобто 72 м². Дані зводимо до таблиці 4.3.1

Таблиця 4.3.1-Розрахунок площ консервного цеху

Найменування консервів	Площа, м ²										
	Робоча		Підсобна		Допоміжна		Складська		Загальна, м ²	Вбудованих квадратних метрах	
	норма	Кількість м ²	норма	Кількість м ²	норма	Кількість м ²	норма	Кількість м ²		Розрахунок	прийнята
Натуральні, 3туб	250	750	32	96	15	45	67	201	1092	15,1	15
М'ясо-рослинні, 3туб	320	960	40	120	30	90	66,5	199,5	1369,5	19	19
Паштетні, 2туб	350	700	37	74	28	84	67	134	964	13,4	14
Всього, 8 туб		2410		290		219		534,5	3456	47,6	48

К будівництву приймаємо одноповерхову будівлю: довжина-54 м, ширина-48 м, висота- 4,8 м

Розділ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ

Для забезпечення безпечної праці на м'ясопереробних підприємствах проводять інструктажі з техніки безпеки, які включають в себе всі вимоги, які повинен виконувати робітник на робочому місці. Інструктаж з техніки безпеки забезпечує безпечне виконання обов'язків робітника на підприємстві.

Інструктажі з техніки безпеки поділяються на такі види:

1. Вступний інструктаж
2. Первинний інструктаж
3. Повторний інструктаж
4. Цільовий інструктаж
5. Позаплановий інструктаж.

Першим є вступний інструктаж. Його проводить керівник з техніки безпеки. Метою вступного інструктажу є ознайомлення нових працівників з вимогами охорони праці, промсанітарії, протипожежної безпеки, правилами внутрішнього трудового розпорядку, надання першої медичної допомоги при настанні нещасного випадку. Відповідальність накладається на всіх працівників підприємства при прийнятті на роботу, студентів при проходженні практики. Даний вид інструктажу проводять лише при прийнятті на роботу. Вступний інструктаж проводиться з метою ознайомлення нових працівників з вимогами охорони праці, промсанітарії, протипожежної безпеки, правилами внутрішнього трудового розпорядку, надання першої медичної допомоги при настанні нещасного випадку. Кожен працівник підприємства після проходження вступного інструктажу, в обов'язковому порядку повинен пройти первинний інструктаж який проходить безпосередньо на робочому місці, після проходження інструктажу на робочому місці під наказом керівника допускається до стажування під контролем старшого зміни. На вступному інструктажі з техніки безпеки нам розповіли основні правила техніки безпеки при роботі з технологічним обладнанням, також було сказано про правила безпеки під час присутності у

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						81
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

цеху, правила поведінки при роботі різноманітного технологічного обладнання, до них входять такі правила як постійна пильність, бо при невеликому відхиленні може виникнути нещасний випадок, потрібно дотримуватися всіх запобіжних заходів, щоб уникнути будь-яких травм. Також спецодяг на підприємстві, це повинен бути спеціальний санітарний одяг, він повинен бути чистим, без будь-яких забруднень, повинно бути санітарне взуття, попередньо продезінфіковане, на голові обов'язково повинен бути головний убір, а на руках гумові продезінфіковані рукавички.

Наступним інструктажем є первинний інструктаж, він проводиться безпосередньо на робочому місці, при заступанні на робоче місце, він відрізняється від вступного інструктажу. Його проводять з новими робітниками, які прийшли на роботу, або з робітниками які змінили своє місце роботи на підприємстві. Наприклад при прийомі на формування копченостей був проведений інструктаж з техніки безпеки при роботі з ножом. В нього входили такі пункти:

- При роботі з ножом повинно бути дуже обережним
- Не працювати з ножом направляючи його до свого тіла
- Міцно тримати ручку ножа
- Використовувати лише добре заточені ножі та інструменти
- Не залишати ножі лезом догори
- Не залишати ножі вколотими у продукцію або поміж ними
- Не намагатися впіймати падаючого ножа
- Не використовувати ніж не по призначенню
- Мити ножа після кожного використання.

- При роботі з ножом використовувати захисне знаряддя (кольчужну рукавичку). Цей захід запобігає пораненню рук працівника. Також можна використовувати кольчужні фартухи, для запобігання поранення тіла. Але усі ці знаряддя повинні дезінфікуватись концентрованими розчинами кислот та лугів.

Наступним видом інструктажу є повторний інструктаж. Він проводиться

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						82
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

на робочому місті з робітниками у такі часові проміжки:

- на роботі з великою небезпекою – один раз у три місяці
- на роботі, де є необхідність в професіональному відборі – один раз на три місяці
- для всіх інших робіт – раз на шість місяців

Усі робітники кожного року проходять повторний інструктаж з пожежної безпеки. Повторні інструктажі проводяться безпосередньо керівником працівника з метою збільшення рівня знань правил та інструкцій, не допускаючи повторення помилок які були раніше. Зміст повторного інструктажу повинен мати в собі питання з правил та інструкцій по технічній експлуатації технологічного обладнання, охороні праці та пожежної безпеки в обсязі знань, які обумовлені посадовою інструкцією, а також характером роботи, яка виконується.

Також існує позаплановий інструктаж. Позаплановий інструктаж проводиться з робітниками на робочому або в кабінеті охорони праці в разі:

- Введення в дію нових або внесення змін до доповнень в нормативні акти по питанню охорони праці, технічної експлуатації та пожежної безпеки
- Змінення технологічного процесу, заміни або модернізації обладнання, пристроїв та інструментів, матеріалів та інших факторів, які впливають на умови роботи
- Порушенні працівниками вимог нормативних актів, які можуть привести або привели до травм, аварій, відказам, пожежам.
- Незнання працівниками вимог нормативних актів, які відносяться до робіт, які виконуються працівником, виявленні особами, які здійснюють державний нагляд або посадовими особами підприємств електроенергетики, які мають право контролювати відповідно з посадовими інструкціями.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками в разі:

- Проведення робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження;
- Виконання разових робіт, безпосередньо не пов'язаних з посадовими

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						83
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

обов'язками або обов'язками за фахом;

- Ліквідації аварії, стихійного лиха;
- Проведення різноманітних заходів, екскурсій

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з бригадою, яка виконує роботи. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначається в залежності від виду робіт, що виконуються. Під час виконання робіт в енергоустановках інструктаж проводить допускає і керівник робіт. Для інших робіт - особа, яка видає завдання на виконання робіт. Проведення цільових інструктажів для робіт, які виконуються в енергоустановках за нарядами оформляються у відповідній таблиці наряду-допуску, для інших випадків в журналах реєстрації інструктажів.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування кожного працівника. Знання перевіряє особа, яка проводила інструктаж. Результати проведення цих інструктажів фіксуються в журналі. У разі незадовільних результатів перевірки знань після проведення первинного, повторного і позапланового інструктажів протягом 10 днів з працівником знову проводиться інструктаж і усне опитування. У разі незадовільних знань, виявлених під час усного опитування, працівнику призначається позачергова (позапланова) перевірка знань. У разі незадовільних результатів перевірки знань під час проведення цільового інструктажу працівник до роботи не допускається.

Організація роботи з техніки безпеки на м'ясопереробних підприємствах покладається на інженера з техніки безпеки , а в цехах , на ділянках призначаються відповідальні з числа начальників цехів , бригадирів або старших фахівців. На деяких м'ясопереробних підприємствах створені кабінети з охорони праці, де демонструються плакати, фотографії, інструкції, зразки приладів і т.п. тут наочно показується , як контролювати параметри мікроклімату, правильно користуватися установками і приладами і т.д. в цьому кабінеті проводиться повний інструктаж працівників.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						84
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6 ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Екологічна безпека – це система мір, направлених на забезпечення гармонічної взаємодії суспільства і оточуючого середовища на основі зберігання, відтворення і раціонального використання природних ресурсів.

Відходи виробництва м'ясокомбінату зв'язана з викидами в атмосферу шкідливих газів і пилу, викидами у водойми стічних вод, які їх забруднюють і отруюють, погіршують стан ґрунтів прилеглих до підприємства.

Захід по захисту повітряного басейну консервного цеху слід починати з вивчення виробництва, як джерело шкідливих викидів в атмосферу.

Термічне відділення консервного цеху забруднює атмосферу. Так як там відбуваються операції такі як бланшування і смаження. Тому усі шкідливі речовини, що випаровуються потрапляють у повітря. Також незначне забруднення повітря відбувається у складах зберігання спецій та борошна.

Для очищення повітря від шкідливих парів, газів і пилу використовують газорозрядний очисний комплекс «ГРОК». Він призначений для очищення викидів від твердих частинок і шкідливих газоподібних речовин і парів.

«ГРОК» забезпечує очищення технологічних викидів в атмосферу, очищення повітря припливної і витяжної загальнообмінної вентиляції, очищення повітря робочої зони.

Його особливість полягає у тому, що газоочисний комплекс складається з окремих модулів. Температура робочого стану від -30 °С до 40 °С. Швидкість повітряного потоку: 2,98 – 3,81 м/с. Продуктивність по повітрю: від 600 000 м³/годину до 1200 000 м³/год.

Також у самому цеху передбачена вентиляційна камера, яка додатково очищує повітря та створює комфортні умови для робітників цеху у літній та зимовий період року.

Забруднення стічних вод залежить від специфіки підприємства. У консервному відділенні стічні води утворюються при митті сировини,

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						85
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

обладнання, тари, підлоги, при охолодженні банок консервів після стерилізації. Вони забрудненні жиром, частками крові і м'яса, емульсолом.

Санітарно-технічна система консервного цеху складається із каналізаційних мереж, санітарних і інженерних споруд для збору та відведення з території підприємства відпрацьованих вод, очищення стічних вод, а також їх знезараження та знешкодження.

Для очищення стічних вод використовують пісколовки, жириловки та відстійники.

Пісколовки встановлюють для виділення із стічних вод мінеральних речовин – піску. Але в них затримується і частина органічних речовин, які по гідравлічній крупності прирівнюються до частинок піску. Найбільше використовуються пісколовки з горизонтальним, прямолінійним рухом води.

Жириловки використовують для застосування уловлювання і подальшого видалення неемульгованих жирів і різних масел.

Відстійники призначені для видалення із стічних вод зважених частинок, які осідають під дією сили тяжіння чи спливають. Кількість первинних відстійників має бути не менше двох.

Заходи з охорони ґрунту передбачають на стадії розробки робочого проекту, а також при будівництві та експлуатації підприємства.

Для розміщення майданчика підприємства необхідно використовувати малопродуктивні землі, ділянки цінних сільськогосподарських та лісних угідь повинні бути мінімальними. Родючий шар ґрунту потрібно знімати і використовувати для відновлення порушених земель.

Відходи, які забруднюють ґрунт, необхідно швидко та систематично збирати і знешкоджувати. Розрізняють біотермічний, ґрунтовий та термічний методи знешкодження.

Для біотермічного знешкодження за межами території підприємства встановлюють бетонні майданчики. Тривалість знешкодження 1 місяць і довше. У механізованих устаткуваннях цикл переробки скорочується в декілька разів.

Розділ 7 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

7.1 Техніко-економічні показники проекту

Розрахунок капітальних вкладень

Обсяг необхідних інвестицій по запропонованому проекту визначаємо за формулою (7.1.1):

$$K = K_{\text{буд}} + K_{\text{пр.об.}} + T + M + H_z + OK; \quad (7.1.1)$$

де $K_{\text{буд}}$ – витрати на будівельні роботи;

$K_{\text{пр.об.}}$ – вартість придбання обладнання;

T – транспортно-заготівельні витрати (3% від $K_{\text{об}}$);

M – вартість монтажу обладнання (10% від $K_{\text{об}}$);

H_z – невраховані витрати (10% від $K_{\text{об}}$);

OK – вартість власних оборотних коштів з урахуванням планової кількості оборотів оборотних коштів на рік.

Вартість будівництва визначається укрупнено, виходячи з площі будівель і споруд, які необхідні для розміщення виробництва (3456 м²) і середньої вартості 1 м² будівельних робіт (14200 грн.)

$$K_{\text{буд}} = 14200 \times 3456 / 1000 = 49075,2 \text{ тис. грн.}$$

Витрати, пов'язані з придбанням обладнання визначаємо за методом питомих капітальних вкладень із розрахунку 7000 тис. грн. на одиницю виробничої потужності:

$$K_{\text{пр. об}} = 8 \text{ туб/зм} \times 7000 = 56 \text{ 000 тис. грн.}$$

Транспортно-заготівельні витрати (T) розраховуємо в розмірі 3% від вартості придбання обладнання:

$$T = 56 \text{ 000} \times 0,03 = 1680 \text{ тис. грн.}$$

Вартість монтажу (M) обладнання приймаємо в розмірі 10% від вартості придбання обладнання:

$$M = 56 \text{ 000} \times 0,10 = 5600 \text{ тис. грн.}$$

Інші невраховані витрати (H_z) розраховуємо в розмірі 10% від вартості придбання обладнання:

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						87
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

$$H_3 = 56\,000 \times 0,10 = 5600 \text{ тис. грн.}$$

Всього витрати на обладнання дорівнюватимуть:

$$K_{об} = 56\,000 + 1680 + 5600 + 5600 = 68880 \text{ тис. грн.}$$

Інвестиції в оборотні кошти складають з урахуванням планових 5 оборотів на рік:

$$OK = 191120,7 / 5 = 38224,1 \text{ тис. грн.,}$$

де 191120,7 тис. грн – вартість виробленої та реалізованої продукції за проектом (з табл. 7.1.2)

Підсумкова сума інвестиційних витрат у проект створення цеху представлена в таблиці 7.1.1.

Таблиця 7.1.1 – Обсяги і структура інвестицій для реалізації проекту

Назва витрат	Вартість, тис. грн.
Інвестиції на будівництво	49 075,2
Інвестиції в обладнання	68 880,0
Інвестиції в оборотні кошти	38 224,1
Всього	156 179,3

Сума інвестиційних витрат, необхідних для реалізації проекту складає 156 179,3 тис. грн.

7.2. Планування виробничої програми

Виробнича програма цеху формується у натуральному та вартісному вираженні. У натуральному вираженні обсяг виробництва продукції визначається шляхом множення виробничої потужності на коефіцієнт використання потужності, прийнятий при проектуванні, для кожного виду продукції, а також на кількість робочих змін підприємства протягом року.

Розрахунок річного обсягу виробництва наведений в таблиці 7.2.1.

Таблиця 7.2.1 – Розрахунок доходу від реалізації продукції

Найменування	Потужність цеху, туб/зм	Місячне виробництво, туб	Обсяг виробництва продукції за рік, тис.фіз. банок	Діюча оптова ціна за 1 банку без ПДВ, тис.грн	Обсяг виробленої продукції без ПДВ, тис. євро
Філе куряче з рисом	1,5	18	433,30	75,0	32497,2
Курка у білому соусі	1,5	18	433,30	83,0	35963,6
Рагу куряче з рисом	1,5	18	433,30	71,0	30764,0
Курка у власному соку	1,5	18	433,30	94,0	40729,8
Паштет курячий	2	48	812,16	63,0	51166,1
Разом	8	120	2545,34		191120,69

Обсяг виробленої продукції складе 2545,34 тис. фізичних банок або 191120,69 тис. грн.

7.3. Розрахунок чисельності працюючих

Розрахунок чисельності основних і допоміжних робітників основного виробництва здійснений у відповідній частині дипломного проекту, чисельність робітників визначена в кількості 42 ос.: 35 основних робітників та 7 допоміжних. Чисельність інших працюючих визначаємо виходячи із середнього співвідношення категорій персоналу, сформованого в галузі. Розрахунок представлений в табл. 7.3.1.

Таблиця 7.3.1 – Розрахунок чисельності працівників підприємства.

Категорії чисельності штатних працівників	Питома вага, %	Чисельність, осіб.
Робочі (основні і допоміжні)	82	42
Керівники та спеціалісти	18	10
Разом	100	52

Середньорічне виробництво продукції на одного робітника розраховуємо діленням обсягу виробленої продукції на чисельність робітників:

$$СПП_1 = 191120,69 : 52 = 3\,675,40 \text{ тис. грн. / ос.}$$

7.4. Розрахунок собівартості виробленої продукції

Повну собівартість продукції розраховуємо по елементах витрат.
Собівартість продукції представлена в табл. 7.4.1

Таблиця 7.4.1 – Кошторис витрат на виробництво продукції

Елементи економічних витрат	Сума витрат, тис. грн.
1. Матеріальні витрати	92110,86
у тому числі	
Сировина	85287,83
Допоміжні матеріали	4264,39
Пар, вода і електроенергія	2558,63
2. Витрати на оплату праці	18666,20
3. Відрахування до соціальних фондів	4106,56
4. Амортизація	13524,80
5. Інші витрати	22051,93
Всього витрат (собівартість виробленої продукції)	150460,35

Розрахунок вартості сировини наведений в табл. 7.4.2.

Таблиця 7.4.2 – Визначення вартості сировини

Вид сировини	Маса сировини за зміну, кг	Кзм	Кввп	Маса сировини на рік, т	Ціна 1 т сировини, тис. грн	Вартість сировини тис. грн
М'ясо куряче	6120,65	144	0,8	705,10	99,70	70298,36
Рис	599,39	144	0,8	69,05	38,00	2623,89
Масло вершкове	261,85	144	0,8	30,17	320,00	9652,84
Жир топлений	55,66	144	0,8	6,41	110,00	705,32
Борошно	26,17	144	0,8	3,01	22,00	66,33
Морква	104,6	144	0,8	12,05	32,00	385,60
Меланж яечний	50,76	144	0,8	5,85	140,00	818,66
Цукор	5,11	144	0,8	0,59	34,00	20,01
Сіль	71,9	144	0,8	8,28	14,00	115,96
Білі корені	19,55	144	0,8	2,25	180,00	405,39
Цибуля	45,05	144	0,8	5,19	25,00	129,74
Перець чорний	0,97	144	0,8	0,11	420,00	46,93
Перець духмянний	0,34	144	0,8	0,04	480,00	18,80
Разом	7362,00			848,10		85287,83

Розрахунок вартості допоміжних матеріалів виконуємо відповідно до нормативу для консервів – 5 % від вартості сировини:

$$B_{\text{мат}} = 85287,83 \times 0,05 = 4264,39 \text{ тис. грн.}$$

Вартість пари, електроенергії і води на технологічні цілі розраховано на основі нормативу – 3 % від вартості сировини:

$$B_{\text{ен}} = 85287,83 \times 0,03 = 2558,63 \text{ тис. грн.}$$

Фонд оплати праці розраховано в таблиці 7.4.3 за формулою (7.4.1):

$$\text{ФОП} = 3\text{П}_{\text{СЕР}} \times \text{Ч} \times \text{п} \quad (7.4.1)$$

де $3\text{П}_{\text{СЕР}}$ – середня заробітна платня даної категорії працівників у регіоні;

Ч – чисельність працівників;

п – кількість періодів роботи на рік ($\text{п} = 12$).

Фонд оплати праці робітників основного виробництва:

$$\text{ФОП}_{\text{осн}} = 35 \times 25159 \times 12 / 1000 = 10566,78 \text{ тис. грн.}$$

Фонд оплати праці робітників допоміжного виробництва:

$$\text{ФОП}_{\text{доп}} = 7 \times 22826 \times 12 / 1000 = 1917,38 \text{ тис. грн.}$$

Фонд оплати праці ІТП і службовців:

$$\text{ФОП}_{\text{ітп}} = 10 \times 51517 \times 12 / 1000 = 6182,04 \text{ тис. грн.}$$

Результати розрахунків зводимо в табл. 7.4.3.

Таблиця 7.4.3 – Розрахунок фонду оплати праці

Категорії працівників	Чисельність, осіб	ЗП _{СЕР} , грн.	ФОП, тис. грн.	Відрахування в соціальні фонди, тис. грн. (22 %)
1	2	3	4	5
Робітники основного виробництва	35	25159	10566,78	2324,69
Робітники допоміжного виробництва	7	22826	1917,38	421,82
Керівники, фахівці і інші службовці	10	51517	6182,04	1360,05
Всього	52		18666,20	4106,56

Суму амортизаційних відрахувань розраховуємо прямолінійним методом за формулою (7.4.2):

$$A_i = \text{ОПВФ}_i / 1,2 : T_{\text{кв}}; \quad (7.4.2)$$

де: ОПВФ_i – первісна вартість основних фондів і-тої групи, що вводяться;

T_{кв} – термін корисного використання фондів, років (для будівлі – 20 років, для устаткування – 5 років).

Сума амортизації складе:

– будівлі:

$$A_{\text{будів}} = 49\,075,2 / 1,2 : 20 = 2\,044,8 \text{ тис. грн.}$$

– устаткування:

$$A_{\text{обл}} = 68\,880,0 / 1,2 : 5 = 11\,480,00 \text{ тис. грн.}$$

Разом: $A = 2\,044,8 + 11\,480,00 = 13\,524,80 \text{ тис. грн.}$

Інші операційні витрати (загальновиробничі витрати, витрати на ремонт тощо) розраховуємо в розмірі 10% від витрат за всіма попередніми статтями – 22051,93 тис. грн.

Повна собівартість продукції наведена в табл. 7.4.1.

7.5. Розрахунок фінансового результату проекту

Прибуток (П) визначають за формулою

$$П = \text{ВП} - С, \quad (7.5.1)$$

де П – прибуток за рік, тис. грн.,

ВП – обсяг виробленої продукції, тис. грн.,

С – собівартість виробленої продукції, тис. грн.

Чистий прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства (ЧП), визначають за формулою:

$$\text{ЧП} = П - П \times 0,18, \quad (7.5.2)$$

де 0,18 – відсоткова ставка податку на прибуток (18 %)

Розраховуємо прибуток і чистий прибуток:

$$П = 191\,120,69 - 150\,460,35 = 40\,660,33 \text{ тис. грн.}$$

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						92
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

$$\text{ЧП}_1 = 40\,660,33 - 40\,660,33 \times 0,18 = 33\,341,47 \text{ тис. грн.}$$

Відповідно до проведених розрахунків чистий прибуток підприємства при реалізації даного проекту складе 33 341,47 тис. грн.

Строк окупності капітальних вкладень (інвестицій) (Т) без врахування коефіцієнта дисконтування визначаємо за формулою (7.5.3):

$$T = K : (\text{ЧП} + A); \quad (7.5.3)$$

де К – капітальні вкладення, тис. грн;

ЧП – чистий прибуток, тис. грн;

А – сума амортизаційних відрахувань (загальна), тис. грн

$$T = 156\,179,34 : (33\,341,47 + 13524,80) = 3,3 \text{ (років).}$$

Строк окупності менше п'яти років, отже, капітальні вкладення економічно ефективні. Однак, слід зробити більш точний розрахунок з використанням методу дисконтування.

Чистий грошовий потік проекту (7.5.4)

$$\text{ЧГП} = \text{ЧП} + A, \quad (7.5.4)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.

А – сума амортизаційних відрахувань, тис. грн.

Чистий приведений грошовий потік розраховано за формулою (7.5.5):

$$\text{ЧПГП} = \text{ЧГП} * 1 / (1 + r)^t, \quad (7.5.5)$$

де ЧПГП – чистий приведений грошовий потік в період t;

t – рік надходження доходів;

$1 / (1 + r)^t$ – коефіцієнт дисконтування;

r – дисконтна ставка з поправкою на інфляцію (приймаємо 0,10).

Розрахунок поточної вартості майбутніх доходів наведено в табл. 7.5.1.

Таким чином, капітальні вкладення будуть окуплені менш, ніж за п'ять років. Точний строк окупності визначимо за формулою (7.5.6):

$$T = n + (I - \text{НЧПВМД}_n) / \text{ЧПВМД}_{n+1}; \quad (7.5.6)$$

де n + 1 – рік, в якому накопичена сума чистої приведеної вартості майбутніх доходів перевищить суму капітальних вкладень,

n – номер попереднього року,

$НЧПВМД_n$ – накопичена сума чистої поточної вартості майбутніх доходів в n -тому році, тис. грн.

I – сума капітальних вкладень, тис. грн.

$ЧПВМД_{n+1}$ – сума чистої поточної вартості майбутніх доходів в році $n+1$, тис. грн.

Таблиця 7.5.1 – Розрахунок грошових потоків та показників ефективності проекту

Показники	Роки					
1	0	1	2	3	4	5
1. Капітальні вкладення, тис. грн.	156 179,3	–	–	–	–	–
2. Прибуток, тис. грн.	–	40 660,3	40 660,3	40 660,3	40 660,3	40 660,3
3. Чистий прибуток, тис. грн.	–	33 341,5	33 341,5	33 341,5	33 341,5	33 341,5
4. Амортизаційні відрахування, тис. грн.	–	13 524,8	13 524,8	13 524,8	13 524,8	13 524,8
5. Чиста вартість майбутніх доходів, тис. грн.	–	46 866,3	46 866,3	46 866,3	46 866,3	46 866,3
6. Коефіцієнт дисконтування $1/(1+r)^t$	–	0,870	0,756	0,658	0,572	0,497
7. Чиста приведена вартість, тис. грн.	–	40 753,3	35 437,6	30 815,3	26 795,9	23 300,8
8. Чиста приведена вартість наростаючим підсумком, тис. грн.	-156 179,3	-115 426,1	-79 988,4	-49 173,1	-22 377,1	923,7
9. NPV проекту, тис. грн	923,7					

$$T = 4 + 22\,377,1 / 23\,300,8 = 4,95 \text{ (років)}.$$

Строк окупності – менше ніж п'ять років, а NPV проекту за 5 років складає 923,7 тис. грн, отже проект є привабливим та економічно ефективним.

Техніко-економічні показники проекту представлені в табл. 7.5.2.

Таблиця 7.5.2 – Основні техніко-економічні показники проекту

Найменування показника	Значення показників
1	2
1. Змінна потужність, туб/зм	8,00
2. Обсяг виробництва, туб	1152,00
3. Обсяг виробництва, тис. фіз. банок	2545,34
в т.ч.	
Філе куряче з рисом	216,24
Курка у білому соусі	216,24
Рагу куряче з рисом	216,24
Курка у власному соку	216,24
Паштет курячий	814,20
4. Вироблена продукція в діючих оптових цінах, тис. грн.	191 121
5. Чисельність працюючих, осіб	52
6. Середньорічне вироблення продукції на одного працюючого, тис. грн./особу	3 675,40
7. Собівартість виробленої продукції, тис. грн.	150 460,35
8. Витрати на 1 грн виробленої продукції, грн/грн	0,79
9. Прибуток, тис. грн.	40 660,33
10. Чистий прибуток, тис. грн.	33 341,47
11. Чистий грошовий потік, тис. грн	46 866,27
12. Капітальні вкладення, тис. грн.	156 179,34
Інвестиції на будівництво	49 075,20
Інвестиції в обладнання	68 880,00
Інвестиції в оборотні кошти	38 224,14
13. Термін окупності капітальних вкладень, років	3,33
14. Дисконтований термін окупності інвестицій, років	4,96
15. NPV проекту за 5 років, тис. грн	923,68

Дослідження ринкової кон'юнктури та проведені техніко-економічні розрахунки свідчать про доцільність проектування консервного цеху з виробництва консервів із м'яса птиці в Одеській області.

Проектна потужність підприємства становить 8 туб/змину, що забезпечує річний обсяг виробництва на рівні 1 152 туб, або 1 679,16 тис.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						95
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

фізичних банок продукції. Основну частку асортименту займає паштет курячий – 814,20 тис. фізичних банок, тоді як виробництво інших видів консервів («Філе куряче з рисом», «Курка у білому соусі», «Рагу куряче з рисом» та «Курка у власному соку») становить по 216,24 тис. фізичних банок кожного виду продукції.

Виробництво продукції у діючих оптових цінах складе 191 121 тис. грн, що свідчить про значний потенціал формування доходів підприємства. Для забезпечення функціонування цеху необхідно 52 працівники, при цьому середньорічне вироблення продукції на одного працюючого становитиме 3 675,40 тис. грн/особу.

Собівартість виробленої продукції становить 150 460,35 тис. грн, а витрати на 1 грн виробленої продукції – 0,79 грн/грн, що свідчить про ефективне використання виробничих ресурсів. У результаті реалізації проєкту очікується отримання прибутку в розмірі 40 660,33 тис. грн, а чистий прибуток підприємства складе 33 341,47 тис. грн на рік. Чистий грошовий потік прогнозується на рівні 46 866,27 тис. грн, що забезпечує стабільність фінансових результатів діяльності підприємства.

Загальний обсяг капітальних вкладень у проєкт становить 156 179,34 тис. грн, у тому числі інвестиції на будівництво – 49 075,20 тис. грн, інвестиції в обладнання – 68 880,00 тис. грн, а вкладення в оборотні кошти – 38 224,14 тис. грн. Проведені розрахунки підтверджують достатню інвестиційну привабливість проєкту: строк окупності капітальних вкладень становить 3,33 роки, а дисконтований строк окупності інвестицій – 4,96 років. Позитивне значення NPV проєкту за 5 років у сумі 923,68 тис. грн підтверджує економічну доцільність реалізації проєкту та його здатність генерувати додану вартість.

Отже, будівництво консервного цеху з виробництва консервів із м'яса птиці є економічно обґрунтованим та перспективним за умови досягнення запланованих обсягів виробництва і реалізації продукції

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						96
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ 8 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

Використання рослинної сировини при виробництві паштетів

У багатьох країнах світу нині активно впроваджуються стратегії, спрямовані на формування здорового та збалансованого харчування населення. Вони охоплюють удосконалення державної харчової політики, оптимізацію виробництва й розподілу продуктів, підвищення їх якості та безпечності, а також розширення ринку функціональних харчових виробів. Важливим аспектом є інтеграція інноваційних технологій, які дають змогу створювати продукти з підвищеною біологічною цінністю та покращеними споживчими характеристиками.

Перспективним напрямом забезпечення раціонального харчування є розроблення комбінованих продуктів на основі поєднання сировини тваринного і рослинного походження. Такий підхід сприяє більш повному використанню ресурсів, підвищенню харчової цінності продукції та досягненню оптимального співвідношення нутрієнтів відповідно до фізіологічних потреб людини. Крім того, комбінування інгредієнтів відкриває можливості цілеспрямованого регулювання функціонально-технологічних властивостей продуктів і створення виробів оздоровчого призначення.

Паштети є висококалорійними гомогенізованими продуктами з переважанням м'ясної сировини, що характеризуються ніжною, пастоподібною консистенцією. Вона формується завдяки застосуванню сучасних технологічних прийомів подрібнення, емульгування та оптимізації рецептур. Зручність споживання, різноманітність форм фасування та високі органолептичні показники забезпечують стабільний попит на цю продукцію.

Сучасний асортимент паштетів включає консервовані, вагові та формовані вироби в оболонці. За видом сировини виділяють печінкові (найбільш поширені), а також паштети з м'яса птиці, яловичини, свинини, риби тощо. Останнім часом особливої актуальності набувають комбіновані

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						97
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

рецептури з використанням рослинних інгредієнтів, що дозволяє підвищити їх функціональну та харчову цінність.

Важливе місце у виробництві паштетів займає печінка, яка є джерелом повноцінних білків, вітамінів А і групи В, мінеральних речовин (зокрема заліза та міді), а також ліпотропних сполук — метіоніну, холіну та лецитину. Такий склад обумовлює її ефективність у лікувально-профілактичному харчуванні, зокрема при анеміях і порушеннях обміну речовин.

Наукова новизна роботи полягає у комплексному підході до формування рецептури комбінованих паштетів із використанням рослинної сировини та олій підвищеної біологічної цінності, що забезпечує збалансування жирнокислотного складу продукту. Запропоновано удосконалення технологічних рішень щодо поєднання м'ясної та рослинної сировини з урахуванням їх функціонально-технологічної сумісності, що дозволяє отримати продукт із покращеними органолептичними, структурно-механічними та оздоровчими властивостями.

Отже, інтеграція сучасних принципів здорового харчування з інноваційними технологіями виробництва комбінованих продуктів створює передумови для розроблення нових видів паштетів із підвищеною біологічною цінністю, оптимізованим складом та вираженим функціональним ефектом.

Крім того, наявність значної кількості кислих радикалів у складі печінки може зумовлювати зміщення кислотно-лужної рівноваги організму в бік підвищеної кислотності. Це, своєю чергою, здатне негативно впливати на метаболічні процеси та сприяти прискоренню процесів старіння. У зв'язку з цим доцільним є поєднання печінки з овочевою сировиною, яка сприяє нормалізації кислотності середовища та покращує її перетравлюваність у шлунково-кишковому тракті.

Овочеві інгредієнти водночас виступають джерелом харчових волокон, дефіцит яких характерний для продуктів тваринного походження. Тому при розробленні технології паштетів оздоровчого призначення обґрунтовано введення до їх складу овочевих наповнювачів, зокрема гарбуза. Це забезпечує

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						98
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

збагачення готового продукту такими важливими нутрієнтами, як харчові волокна, вітаміни, мінеральні речовини та пребіотики.

Розроблення комбінованих м'ясних продуктів, які зберігають традиційні споживчі властивості, але водночас містять як повноцінну білкову сировину тваринного походження, так і рослинні компоненти, дозволяє суттєво розширити сировинну базу м'ясопереробної галузі. Такий підхід також сприяє зниженню дефіциту білка в раціонах харчування населення. Багатьма дослідниками відзначено позитивний вплив поєднання рослинних і тваринних інгредієнтів на органолептичні показники фаршевих виробів.

Зокрема, встановлено, що використання рослинних наповнювачів сприяє підвищенню якості швидкозаморожених м'ясних напівфабрикатів, покращуючи їх текстурні та функціонально-технологічні характеристики.

Отже, аналіз наукових джерел підтверджує доцільність комбінування м'ясної та рослинної сировини у виробництві м'ясних продуктів. У таблиці 8.1 наведено хімічний склад рослинних компонентів та олій, використаних у роботі, зокрема гарбуза, яблука і лляної олії.

Таблиця 8.1. Хімічний склад рослинних компонентів та олій

Поживні речовини, вітаміни, мікроелементи на 100г	Гарбуз	Яблуко	Лляна олія
Вода,г	91,80	86,3	0,12
Білки,г	1,00	0,40	0,1
Жири,г	0,10	0,40	99,8
Вуглеводи,г	4,20	9,80	-
Ненасичені жирні кислоти,г	-	0,1	21,00
Насичені жирні кислоти,г	0,03	0,23	10,00
Моно- и дисахариди, г	5,50	9,00	-
Крохмал, г	0,60	0,80	-
Органічні кислоти, г	0,10	0,80	-
Клітчатка, г	1,00	1,80	-
Зола, г	0,60	0,50	-
Вітамін А, мг	0,01	0,05	-
Вітаміни групи В, мг	14,54	2,20	0,20
Вітамін С, мг	8,00	10,00	-

Вітамін Е, мг	-	0,20	0,47
Вітамін Н, мг	-	0,03	-
Вітамін РР, мг	0,50	0.04	-

Продовження табл. 8.1

Вітамін К, мг			0,93
Залізо, мг	0,40	2,2	-
Калій, мг	204,00	278,00	-
Кальцій, мг	25,00	16,00	1,00
Магній, мг	14,00	9,00	-
Натрій, мг	4,00	26,00	-
Фосфор, мг	25,00	11,00	1,00
Енергетична цінність, ккал	25,00	47,00	884,00

Значення овочів у харчуванні людини є надзвичайно вагомим і насамперед зумовлене їх унікальним хімічним складом [32].

Овочі виступають одним із головних джерел життєво необхідних нутрієнтів, зокрема водо- і жиророзчинних вітамінів, а також макро- і мікроелементів. Вони забезпечують раціон солями кальцію, калію, заліза, фосфору та інших мінеральних речовин. Незважаючи на певні втрати вітамінів під час теплової обробки, овочі залишаються важливим компонентом повноцінного харчування завдяки високій біологічній цінності.

Гарбуз належить до найдавніших представників баштанних культур. Його м'якоть є цінним джерелом поживних речовин: містить цукри, пектинові сполуки, мінеральні елементи (калій, кальцій, магній, залізо), а також вітаміни С, групи В (В1, В2, В6, В9), РР і провітамін А. Особливої уваги заслуговує високий вміст пектину, який позитивно впливає на стан товстого кишечника, зменшуючи запальні процеси. Крім того, пектинові речовини сприяють виведенню з організму токсинів і радіонуклідів.

За останні 15 років в Україні спостерігається суттєве розширення площ під вирощування гарбуза: вони зросли більш ніж утричі й досягли близько 25 тис. га, а валовий збір становить понад 744 тис. тонн. Основною метою промислового вирощування є подальша переробка сировини для отримання гарбузової олії та шроту з насіння.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						100
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Для переробки значних обсягів гарбузової м'якоті запропоновано різні технології, зокрема виробництво овочевих паст. Проте більшість із запатентованих методів характеризуються складністю та багатостадійністю, що ускладнює їх практичне впровадження у виробництво.

Овочі та плоди загалом містять відносно невелику кількість білків (у середньому 1–2%) і жирів (0,1–0,4%), але при цьому є джерелом майже всіх незамінних амінокислот. За умови дотримання оптимальних технологічних режимів амінокислоти не зазнають руйнування. Біологічна цінність рослинних білків при повільному нагріванні зберігається, а інколи навіть підвищується.

Крім того, овочева сировина багата на легкозасвоювані вуглеводи — моносахариди (переважно глюкозу та фруктозу) і полісахариди (крохмаль, целюлозу, геміцелюлозу, пектинові речовини). У невеликих кількостях також присутні такі цукри, як ксилоза, маноза, рибоза та галактоза, які в процесі окиснення можуть перетворюватися на глюкозу і фруктозу.

Відомо, що споживання фруктози у складі харчових продуктів сприяє уповільненню підвищення рівня глюкози в крові та бере участь у метаболічних процесах, стимулюючи синтез ферментів, які регулюють секрецію інсуліну. Це має особливе значення для осіб, які страждають на цукровий діабет [34].

Наявність у овочах харчових волокон (целюлози) у кількості приблизно 0,1–2% сприяє зв'язуванню та виведенню з організму певних продуктів обміну, зокрема стеролів, включаючи холестерин. Крім того, вони нормалізують склад кишкової мікрофлори, знижують всмоктування токсичних сполук і є важливою складовою харчових волокон, які покращують моторну функцію кишечника.

Під час термічної обробки харчових продуктів клітковина набухає, частково відбувається гідроліз геміцелюлоз, розщеплюється протопектин, а клітинні стінки стають більш проникними для дії травних ферментів. Завдяки

цьому овочі після кулінарної обробки засвоюються краще, ніж сирі, а також підвищується перетравність білкових компонентів [34].

Фрукти та овочі є основним джерелом вітаміну С та значної частини вітамінів групи В, які належать до природних рослинних антиоксидантів. Відомо, що ці сполуки відіграють ключову роль у захисті організму людини від стресових факторів, тривалого радіаційного впливу та дії токсичних речовин ендogenousного й екзогенного походження.

Рослинні антиоксиданти підтримують функціонування антиоксидантної системи організму, яка регулює інтенсивність вільнорадикальних процесів і запобігає накопиченню токсичних продуктів окиснення.

Крім того, вони беруть участь у різних ланках обміну речовин, синтезі та перетворенні біологічно активних сполук, впливають на регуляторні системи клітини та її структурну організацію, що дозволяє розглядати їх як природні біорегулятори.

До цієї групи біологічно активних речовин належать жиророзчинні вітаміни, зокрема токоферолі (вітамін Е), а також каротиноїди — попередники (провітаміни) вітаміну А. Сюди ж входять водорозчинні вітаміни, такі як аскорбінова кислота (вітамін С) і флавоноїдні сполуки з Р-вітамінною активністю. Окрему важливу роль відіграють мікроелементи, зокрема селен і цинк, які є необхідними для нормального функціонування антиоксидантної та ферментативної систем організму [34].

Крім того, плоди та овочі є важливим джерелом мінеральних речовин у харчуванні людини. Багато з них входять до складу живих тканин як структурні (пластичні) компоненти, беруть участь у процесах кровотворення, а також є складовими частинами вітамінів, ферментів і гормонів. Макро- та мікроелементи в овочевій продукції переважно перебувають у формах, що легко засвоюються організмом людини, хоча їхній вміст зазвичай становить лише тисячні частки відсотка.

З урахуванням того, що як об'єкти дослідження обрано овочі та плоди, які доступні протягом усього року, є відносно недорогими та вирощуються у всіх регіонах України, для подальшого аналізу розглядаються гарбуз і яблуко [40].

Цінність гарбуза

Цінність гарбуза визначається його високими харчовими та біологічними властивостями, що обумовлені унікальним хімічним складом. Крім того, ця сировина має широкі можливості для створення продуктів із заданими функціональними характеристиками.

На сьогодні виведено сорти гарбуза з підвищеним вмістом вітамінів, у яких концентрація каротиноїдів може досягати 16 мг%. М'якоть гарбуза також багата на водорозчинні вітаміни, які разом із каротином і селеном забезпечують виражені антиоксидантні властивості. Важливу роль відіграють вітаміни групи В, зокрема піридоксин і біотин, що беруть участь у процесах детоксикації в печінці.

Порівняно з іншими овочами та фруктами, гарбуз містить більше фолацину — речовини з антианемічними та ліпотропними властивостями, яка сприяє покращенню кровотворення, активізує синтез білка, а також нуклеїнових кислот (РНК і ДНК).

Гарбуз є важливим компонентом дієтичного харчування не лише завдяки багатому вітамінному складу, але й через значний вміст мінеральних речовин. Висока концентрація солей калію при низькому рівні натрію сприяє виведенню надлишкової рідини з організму. Крім того, гарбуз містить комплекс мікроелементів (залізо, цинк, марганець), які відіграють важливу роль у процесах кровотворення.

М'якоть гарбуза характеризується наявністю аскорбінової кислоти (25–40 мг%), β-каротину (2–28 мг%), значної кількості мінеральних речовин та органічних кислот, серед яких переважає яблучна.

Дослідження плодів мускатного гарбуза методом високоефективного капілярного електрофорезу показали, що серед моносахаридів домінують

глюкоза та глюкуронова кислота, а також містяться галактоза, сахароза, арабіноза, ксилоза, фруктоза і рамноза. Вміст цукрів є змінним і залежить від виду, сорту та умов вирощування. Сахароза накопичується пізніше за інші цукри, зокрема під час зберігання, а найбільш солодкими зазвичай є великоплідні сорти гарбуза.

Кількість пектинових речовин у плодах різних сортів становить приблизно 0,25–0,86%. Гарбуз також багатий на макро- та мікроелементи: кальцій, залізо, магній, фосфор, калій, натрій, цинк, мідь, марганець і кремній. За вмістом заліза гарбуз займає провідне місце серед овочів.

Загальна кількість ліпідів у м'якоті гарбуза невелика і становить близько 0,1–0,2 г на 100 г продукту. При цьому гарбузовий сік містить практично ті ж поживні речовини, що й м'якоть.

Вміст каротину в м'якоті плодів може досягати до 6 мг%, що значно перевищує його рівень у багатьох інших продуктах. Найвищі концентрації β -каротину характерні для пізніх сортів гарбуза, а також для перших сформованих плодів.

Основними каротиноїдами в м'якоті гарбуза виду *Cucurbita moschata* є β -каротин і α -каротин, тоді як у плодах *Cucurbita maxima* та *Cucurbita pepo* переважають лютеїн і β -каротин. Крім того, у складі гарбузової м'якоті присутні такі каротиноїди, як криптоксантин і зеаксантин.

Вітамінний склад гарбуза представлений широким спектром сполук: фолієвою кислотою (близько 14 мкг/100 г), аскорбіновою (8–20 мг%), пантотеновою (0,4 мг%), нікотиною (0,5 мг%), фолатами (10–28 мкг), а також рибофлавіном, тіаміном, фітином і вітаміном В₆ (0,13 мг%).

Гіркуватий присмак гарбузів родини *Cucurbitaceae* зумовлений наявністю тритерпеноїдних сполук — кукурбітацинів. Найбільша їх кількість характерна для диких видів, що пояснює їх виражену гіркоту, тоді як культурні сорти містять їх у значно менших концентраціях.

У сухому екстракті м'якоті гарбуза ідентифіковано ряд поліфенольних сполук, серед яких домінують похідні коричної кислоти: галова, ізоферулова,

цикорієва, корична та кавова кислоти, а також флавоноїди — кверцетин і апігенін.

Під час зберігання протягом 3–6 місяців у гарбузі відбуваються процеси дозрівання, зокрема гідроліз крохмалю, що призводить до підвищення вмісту цукрів і покращення смакових та поживних властивостей продукту.

Гарбуз має виражені корисні властивості для організму людини. Він позитивно впливає на роботу шлунково-кишкового тракту: завдяки високому вмісту клітковини покращує перистальтику кишечника та запобігає закрепам, причому найбільш ефективним у цьому відношенні є вживання сирого гарбуза. Також він має протиблювотну дію, тому рекомендується людям, схильним до заколисування під час подорожей. Окрім цього, насіння гарбуза відоме як природний засіб проти гельмінтів і кишкових паразитів.

Гарбуз є корисним продуктом при захворюваннях серцево-судинної системи, зокрема при атеросклерозі та гіпертонії. Завдяки високому вмісту калію він сприяє зміцненню судин, підтримує нормальну роботу серця, стабілізує серцевий ритм і зменшує набряки. Крім того, цей овоч допомагає регулювати артеріальний тиск. Пектини, що містяться в гарбузі, сприяють виведенню з організму холестерину, солей, токсичних речовин і шлаків. Регулярне споживання гарбуза також може сприяти зниженню рівня цукру в крові, тому його рекомендують людям із цукровим діабетом, але переважно у вареному вигляді.

Систематичне вживання гарбуза сприяє зменшенню маси тіла, адже цей дієтичний продукт на 90% складається з води. Його радять включати до раціону людям із надмірною вагою та тим, хто прагне схуднути. Гарбуз також покращує травлення, особливо після споживання важкої їжі, зокрема м'ясних страв.

Овоч має сечогінні та жовчогінні властивості, позитивно впливає на роботу нирок і жовчного міхура, тому рекомендований при холециститі, коліті та ангіохоліті. Він також чинить протизапальну дію та сприяє

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						105
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

нормалізації функцій печінки. Біологічно активні речовини гарбуза можуть уповільнювати процеси старіння організму.

Вітаміни групи В, що містяться в гарбузі, позитивно впливають на нервову систему: сприяють нормалізації сну, зменшують втому, стрес і прояви депресії. Окрім цього, він покращує пам'ять і підтримує роботу мозку.

Гарбуз також зміцнює імунну систему. Його можна вживати протягом усього року, оскільки він добре зберігається протягом тривалого часу.

Каротин і вітамін А позитивно впливають на стан зору. У народі побутує думка, що регулярне вживання гарбуза сприяє профілактиці онкологічних захворювань, однак наукові докази цього є обмеженими. Такий ефект пояснюють дією каротину на організм людини.

Гарбуз сприяє покращенню обміну речовин, нормалізує процеси кровотворення та допомагає запобігати розвитку анемії завдяки вмісту заліза, фосфору та міді, що містяться в його складі.

Крім того, гарбуз має позитивний вплив на чоловіче здоров'я, зокрема сприяє профілактиці простатиту та аденоми передміхурової залози, а також може покращувати потенцію. Відомо також, що він здатний пригнічувати ріст туберкульозної палички, а систематичне споживання гарбузового соку може сприяти зниженню ризику виникнення карієсу.

Отже, гарбуз є цінним продуктом за своїм хімічним складом і харчовою цінністю. Природно, що овочі, завдяки високій біологічній цінності, привертають дедалі більшу увагу науковців і виробників м'ясної продукції. Це підтверджується численними дослідженнями. Зокрема, Інжиянцом А. А. і Симонов'яном С. В. встановлено, що поєднання м'яса та овочів в одному продукті дозволяє взаємно компенсувати дефіцитні компоненти, забезпечуючи формування більш збалансованої харчової цінності продуктів [35].

Серед інших цінних рослинних компонентів харчування виділяються яблука. Вони містять 12 вітамінів (групи В, Е, С, Р), фолієву кислоту та

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						106
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

каротин, а також такі мінеральні речовини, як калій, фосфор, натрій, магній, йод і залізо. Крім того, до їх складу входять фруктоза, глюкоза, сахароза, пектинові речовини та харчові волокна [33,34].

Цінність яблука

Яблука є цінним харчовим продуктом, який сприяє очищенню організму від токсичних речовин, знижує рівень холестерину та підтримує процеси нормалізації маси тіла. Їхній позитивний фізіологічний вплив значною мірою зумовлений наявністю вітамінів і поліфенольних сполук. До них належать лейкоантоціани, а також мономерні фенольні кислоти, зокрема похідні галової та коричної кислот (кавова, хлорогенова), що характеризуються Р-вітамінною активністю.

Важливу роль відіграє вміст пектинових речовин (до 6 %), які сприяють зв'язуванню та виведенню з організму продуктів обміну, токсинів, бактерій і важких металів. Завдяки комплексоутворювальним властивостям пектини виконують функцію природних біосорбентів.

Яблука позитивно впливають на обмін речовин, а також зменшують негативний вплив кислих продуктів метаболізму на клітини мозку, що утворюються при надмірному споживанні м'ясної їжі. Дослідження французьких та американських учених свідчать, що щоденне вживання 2–3 яблук сприяє зниженню рівня холестерину в крові та зменшує ризик розвитку атеросклерозу.

Цей ефект пояснюється комплексною дією пектинів, аскорбінової кислоти та солей магнію, які впливають на різні етапи метаболізму холестерину — від зменшення всмоктування жовчних кислот у кишечнику до регуляції його синтезу в печінці. Сукупна дія цих компонентів є значно ефективнішою, ніж вплив кожного з них окремо, навіть у підвищених дозах.

Крім того, пектини яблук здатні зв'язувати у кишечнику не лише жовчні кислоти, а й низку токсичних сполук, зокрема мікробні токсини та солі важких металів (ртуті, свинцю, стронцію, кобальту тощо) [36–41].

Яблука також містять харчові волокна, які сприяють нормалізації мікрофлори кишечника, що позитивно впливає на стан здоров'я організму загалом і підвищує його стійкість до захворювань. Регулярне споживання яблук допомагає знизити ризик розвитку цукрового діабету завдяки вмісту поліфенолів і клітковини, які беруть участь у регуляції рівня глюкози в крові.

Цінність лляної олії

Ляна олія серед рослинних жирів займає особливе місце завдяки своєму унікальному складу та вираженим біологічно активним властивостям. Вона має характерний приємний аромат і колір, що варіює від золотистого до коричневого залежно від ступеня очищення.

На відміну від інших рослинних олій, ляна відрізняється високим вмістом цінних нутрієнтів. У її складі містяться вітаміни А, Е, групи В (В1, В2, В3, В5, В6, В9), К, а також мінеральні речовини: кальцій, залізо, магній, фосфор, калій і цинк. Проте головною її особливістю є унікальний комплекс жирних кислот, як насичених, так і ненасичених.

Особливу цінність становлять поліненасичені жирні кислоти: альфа-ліноленова кислота (Омега-3) — до 60 %, лінолева (Омега-6) — близько 20 %, олеїнова (Омега-9) — приблизно 10 %, а також інші жирні кислоти (близько 10 %) [32].

Хоча подібні кислоти містяться і в інших рослинних оліях, саме таке співвідношення, як у лляній олії, є унікальним. Важливим є й баланс між Омега-3 та Омега-6, який має істотне значення для підтримання здоров'я та тривалості життя. Омега-6 широко представлена в рослинних оліях, зокрема оливковій та соєвій, тоді як джерелами Омега-3, окрім лляної олії, є переважно риб'ячий жир. При цьому ляна олія містить одну з найвищих концентрацій Омега-3 серед відомих природних продуктів.

Якісна ляна олія часто має легкий запах, подібний до риб'ячого жиру, що свідчить про її натуральність і відсутність окислення. Найцінніші властивості вона зберігає при отриманні методом холодного пресування.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						108
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Насіння льону містить до 48 % олії, що забезпечує отримання високоякісного продукту.

Поліненасичені жирні кислоти, що входять до складу лляної олії, є незамінними для організму, оскільки не синтезуються самостійно і повинні надходити з їжею. Вони відіграють ключову роль у синтезі інших ліпідів та забезпечують нормальне функціонування організму. Надходячи в організм, Омега-3 та Омега-6 позитивно впливають на обмін речовин, серцево-судинну систему та загальний стан здоров'я. Висока концентрація цих кислот і визначає виражені корисні властивості лляної олії.

Вона характеризується вираженими загальнозміцнювальними, протизапальними та ранозагоювальними властивостями, що зумовлює її високу цінність у харчуванні людини. Зокрема:

- *Серцево-судинна система.* Лляна олія сприяє зниженню рівня надлишкового холестерину, підвищує еластичність судин, зменшує в'язкість крові та запобігає утворенню тромбів.
- *Травна система.* Покращує функціональний стан печінки, стимулює моторну активність кишечника, сприяє профілактиці та полегшенню перебігу гастритів і колітів.
- *Імунна система.* Підсилює захисні функції організму та знижує ризик розвитку онкологічних процесів, зокрема раку прямої кишки та молочної залози.
- *Сполучна тканина.* Позитивно впливає на стан шкіри, волосся, нігтів, хрящової тканини, стінок судин та структур нервової системи.

Особливе значення лляна олія має для жіночого організму, оскільки сприяє корекції гормонального балансу та використовується у разі різних ендокринних порушень. Вона також є важливою для дитячого організму, оскільки підтримує фізичний і психічний розвиток, сприяє росту та може бути корисною при затримці розвитку, порушеннях зору та інших функціональних відхиленнях.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						109
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

У зв'язку з цим актуальним напрямом є збагачення харчових продуктів лляною олією, а також розробка збалансованих рецептур із підвищеною харчовою цінністю, оптимізованим жирнокислотним складом і додатковим вмістом жиророзчинних вітамінів. Це один із перспективних шляхів розвитку харчової промисловості, спрямований на створення продуктів, які не лише задовольняють потреби організму в поживних речовинах, а й сприяють збереженню та зміцненню здоров'я, регуляції фізіологічних процесів і профілактиці захворювань.

Таким чином, сучасні функціональні продукти харчування займають проміжне положення між звичайними харчовими продуктами та продуктами лікувально-профілактичного призначення, забезпечуючи позитивний вплив на організм людини.

Відповідно до принципів раціонального харчування, оптимальний жирнокислотний склад харчового жиру повинен містити близько 30 % насичених, 50–60 % мононенасичених та 10–20 % поліненасичених жирних кислот.

Вміст лінолевої кислоти повинен становити приблизно 40%, при цьому співвідношення поліненасичених і насичених жирних кислот має наближатися до 2:1, а лінолевої та ліноленової кислот — до 10:1. Відомо, що дієтичні жири відіграють важливу захисну роль у профілактиці та лікуванні багатьох хронічних захворювань, зокрема серцево-судинної системи.

Згідно з рекомендаціями медичних установ і ВООЗ, 15–30% добової енергетичної потреби людини має забезпечуватися за рахунок дієтичних жирів, з яких менше 10% припадає на насичені жирні кислоти, 6–10% — на поліненасичені (ω -6 — 5–8%, ω -3 — 1–2%), 10–15% — на мононенасичені, і менш ніж 1% — на транс-ізомери жирних кислот.

Аналіз жирнокислотного складу рослинних олій показав, що найкращим джерелом ω -3 жирних кислот є лляна олія, тоді як за вмістом ω -6 жирних кислот переважають соняшникова, гарбузова та рижієва олії. Порівняння складу різних рослинних олій свідчить, що саме соняшникова,

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						110
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

лляна, гарбузова та рижієва олії мають найдоцільніші властивості для заміни тваринних жирів.

Вибір олійних компонентів у рецептурах обґрунтовано їх функціонально-біологічними властивостями та впливом на організм людини, що стало основою для розроблення продукту з заданими характеристиками. Технологічна схема виробництва паштетів включає такі етапи: підготовку сировини та допоміжних матеріалів, обвалювання і жилування, бланшування, подрібнення, кутерування та формування паштетної маси, формування, запікання, охолодження, пакування та реалізацію.

На основі проведеного аналізу запропоновано рецептуру паштету з використанням рослинних олій підвищеної біологічної цінності. Обрані співвідношення компонентів забезпечують отримання продукту з високими органолептичними та функціонально-технологічними властивостями, а також збалансованим хімічним, жирнокислотним і амінокислотним складом [37].

Висновок

У ході виконаного дослідження обґрунтовано функціонально-технологічний потенціал овочевої сировини та рослинних олій, а також експериментально підтверджено їх ефективну сумісність з різними видами м'ясної сировини. Встановлено, що поєднання тваринних і рослинних компонентів формує стабільні багатокомпонентні системи з покращеними структурно-механічними та органолептичними характеристиками.

Опрацювання сучасних науково-технічних джерел показало, що інтеграція рослинної сировини у технології м'ясних продуктів є одним із пріоритетних напрямів розвитку харчових технологій. При цьому ключовими тенденціями виступають підвищення біологічної цінності продуктів за рахунок введення біологічно активних компонентів, а також оптимізація їх енергетичної щільності. У зв'язку з цим комбіновані м'ясо-рослинні вироби можуть розглядатися як перспективна основа для створення продуктів лікувально-профілактичного та геродієтичного харчування.

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						111
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Поглиблений аналіз хімічного складу овочевої сировини довів її високу харчову та функціональну цінність. Зокрема, наявність харчових волокон (целюлози, геміцелюлоз, пектинових речовин) сприяє нормалізації травних процесів, підвищенню біодоступності мінеральних елементів (кальцію, фосфору, заліза) та підтриманню кислотно-лужної рівноваги організму. Додатково встановлено, що рослинні компоненти можуть виступати природними стабілізаторами структури та вологоутримуючими агентами у складі м'ясних систем.

Разом з тим, аналіз наявних досліджень виявив недостатню систематизацію підходів до проектування рецептур і технологій м'ясо-рослинних продуктів. Це зумовлює необхідність розроблення комплексної методології, що враховуватиме взаємодію інгредієнтів на фізико-хімічному, біохімічному та технологічному рівнях.

Наукова новизна роботи полягає у формуванні підходу до цілеспрямованого поєднання овочевої сировини та рослинних олій із м'ясними компонентами з урахуванням їх функціонально-технологічних властивостей, що дозволяє прогнозувати якість готових виробів і керувати їх харчовою цінністю. Отримані результати створюють підґрунтя для подальших досліджень і розроблення інноваційних м'ясо-рослинних продуктів нового покоління.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У межах кваліфікаційної роботи реалізовано проєкт консервного цеху з виробництва м'ясних консервів з м'яса птиці в Одеській області.

Проведений аналіз результатів дозволяє сформулювати такі висновки:

- Проєктна потужність підприємства ґрунтується на детальному аналізі сировинної бази регіону та обґрунтованій оцінці ринкового попиту, що свідчить про реалістичність і актуальність масштабів виробництва.
- Застосовано сучасні технологічні схеми виробництва консервів, які сприяють зниженню енерговитрат, зменшенню потреби в трудових ресурсах та скороченню площ для розміщення виробничого обладнання.
- Розраховано потребу в основній і допоміжній сировині, що дозволяє формувати широкий асортимент продукції із високим рівнем стабільності якості.
- Вибрано енергоефективне сучасне технологічне обладнання, проведено розрахунок його оптимальної кількості згідно з плановими обсягами випуску.
- Для подрібнення м'ясної сировини використовується високопродуктивна м'ясорубка, що дозволяє досягти високої точності нарізки та автоматизації процесу подачі продукту.
- Проведено розрахунок чисельності виробничого персоналу, необхідного для забезпечення всіх етапів технологічного процесу відповідно до нормативів продуктивності.
- Описано етапи контролю якості з визначенням частоти перевірок та характеристик основної/допоміжної сировини, матеріалів і готової продукції.
- Ефективність і доцільність створення цеху підтверджено техніко-

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						113
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

економічними розрахунками, які демонструють оптимальне співвідношення капітальних витрат, операційних витрат і обсягу виробництва.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Баль-Прилипко Л.В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса: Підручник. К., 2010. 469 с.
2. Васюкова Г.Т., Ющенко Л.П.: Навч. пос. - К.: Кондор, 2011. - 96 с. Обкл. м'яка. Формат 84x108/32. ISBN 978-966-351-346-1. Код 354147
3. Віннікова Л.Г. Безпечність і якість м'ясних продуктів в сучасних та майбутніх технологіях: монографія / Л. Г. Віннікова. - Київ : Освіта України, 2021. - 148 с.
4. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса: навч. посіб. / Л. Г. Віннікова. - Ізмаїл : СМІЛ, 2000. - 172 с.
5. Димань, Т. М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів : підручник / Т. М. Димань, Т. Г. Мазур. – Київ: Академія, 2011. – 520 с
6. Експертиза та контроль якості продуктів харчування : навч.-метод. посібник / П. М. Гаврилін, О. Г. Прокушенкова, В. Г. Єфімов, Р. С. Куцак, Н. М. Зажарська ; Дніпропетровський державний аграрний університет, "Експертиза та контроль якості харчових продуктів за стандартами ЄС", проект 159173-TEMPUS-DE-TEMPUS-JPCR. – Д., 2012. – 198 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe
7. Завгородня, В. М. Тара і упакування продовольчих товарів: навч. посібник / В. М. Завгородня, І. В. Сирохман, Л. І. Демкевич. – Львів: Вид-во ЛКА, 2001. – 256 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Науковотехнічної бібліотеки Одеської національної академії харчових технологій : <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentSearchResult>
8. Завгородня, В. М. Товарознавство пакувальних матеріалів: навч. посібник / В. М. Завгородня, І. В. Сирохман; Укоопспілка, Львівська

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						114
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

комерційна академія – Львів, 2004. – 199 с. – Режим доступу до електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського : http://www.irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe

9. Клименко М.М. Технологія проектування м'ясо-жирових підприємств м'ясної промисловості: навч. посіб. / М.М. Клименко, В.М.Пасічний, М.М. Масліков; за ред. М.М. Клименко; рец. Л.Г. Віннікова; Нац. ун-т харч. технологій. – Вінниця: Нова кн., 2005. – 384 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentSearchResult>

10. Ковбасенко, В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва : навч. посібник: в 2 т. Т. 2 / В. М. Ковбасенко. – Київ : Інкос, 2006. – 536 с

11. Методичні вказівки до виконання курсового проєкту для з дисципліни «Проектування підприємств галуз » для студентів галузі знань 18 «Виробництво та технології», спеціальності 181 «Харчові технології» ступінь бакалавр всіх форм навчання / Укладачі: Н.М. Кушніренко, Т.А. Манолі, А.С. Паламарчук, О.А. Глушков, Л.Г. Віннікова, Н.М. Поварова, Л.В. Агунова, С.Д. Патюков, Г.В. Шлапак, Н.Г. Азарова, О.В. Синиця. – Одеса: ОНАХТ, 2022. – 42 с

12. <http://mawiko.com.ua/g466321-elektromehanicheskoe-oborudovanie>

13. <http://company.unipack.ru/13435/>

14. <http://meat-tehniks.com.ua/volchki.html>

15. <http://www.food-oborud.ru/oborud/farshemeshalka-pss-um-1100-v>

16. <http://www.snackmachinery.ru/13-continuous-fryer-1.html>

17. <http://zahid-holod.com.ua/node/347>

18. <http://www.bloomhuff.com/santehnika/826-kotly-viking.html>

19. <http://www.agroprod mash-expo.ru/ru/news/index.php?id4=3172>

20. <http://www.профпроект.tv/catalog/2426#top>

21. http://consita.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid

22. <http://www.agro74.ru/ppf.htm>

23. http://oborud.contract.ru/index.shtml?pr1_501274_2

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						115
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

24. <http://fish-processing.net/avtomat-kontrolya-germetichnosti-akg.html>
25. <http://normit.ru/tunnel-okhlazhdaiushchii>
26. <http://www.onixtour.com.ua/books/climat/part02.htm>
27. ДСТУ-Н Б В.1.1 – 27:2010 Будівельна кліматологія
28. Забашта А.Г., Подвойський І.А., Молочников М. В. Довідник з обробки м'яса. - М.: ТОВ «Франтера», 2002.
29. Віннікова Л. Г. Технологія м'яса та м'ясних продуктів. - М.: Видавництво «ІНКОС», 2006.- 600с.
30. Ткаченко П. І., Коваль І. В. Технологія консервування м'ясної продукції // Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького. 2021. Т. 23, № 4. С. 145–150.
31. Капрельянц Л. В., Іоргачова К. Г. Функціональні продукти. – Одеса, 2003, 300 с.
32. Шеманська І.І., Радзієвська І.Г. Технології рослинних олій, жирів і косметичних продуктів НУХТ: 2020. -182с
33. Велика Н.В. Продукти з гарбуза у раціональному, лікувальному харчуванні : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (28-29 жовт. 2008 р.). К.: 2008. - С. 80-82.
34. Пасічний В. М. Використання каротиновмісних білково-жирових емульсій в технології кулінарних напівфабрикатів з м'яса птиці підвищеної харчової цінності / В. М. Пасічний, А. М. Гередчук, М. Ю. Герасименко // Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва. Білоцерківський націон. аграрний ун-т. – 2014. – № 2 (112). – С. 46–49.
35. Експрес-методи дослідження безпечності та якості харчових продуктів [Електронний ресурс] : навч. посібник / В. В. Євлаш, С. О. Самойленко, Н. О. Отрошко, І. А. Буряк. - Х. : ХДУХТ, 2016. - 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см.

36.Серік М. Л. Удосконалення технології та якості м'ясних емульсійних виробів, збагачених кальцієм [Електронний ресурс] : монографія / М. Л. Серік, І. В. Шурдук. – Харків : ХДУХТ, 2018. – Назва з екрана.

37.Котляр Є. О. Розробка рецептур м'ясних паштетів з використанням білково-жирових емульсій на основі вітамінізованих купажованих рослинних олій / Є. О. Котляр, А. О. Топчій // Науковий Вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. – 2017. – Т. 19, № 75. – С. 89–96.

38.Шубіна Л. Ю. Уподобання споживачів м'ясних паштетів як орієнтир для прийняття управлінських рішень / Л. Ю. Шубіна, С. В. Милашич // Научные труды SWorld. – 2016. – Т. 3, № 43. – С. 37–41.

39.Примачик Є. А. Перспективи використання порошків гарбуза та топінамбура при виробництві паштетів / Є. А. Примачик, Н. О Стеценко // Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації та безпеки : зб. пр. за підсумками IV міжнарод. наук.- практ. конф. вчених, аспірантів і студентів. – КИЇВ : НУБіП України, 2014. – С. 153.

40.Примачик Є. А., Стеценко Н. О. А. Розроблення технології печінкового паштету, збагаченого харчовими волокнами гарбуза і топінамбура. Актуальні питання технічних і математичних наук у ХХІ столітті: зб. матеріалів 18 Міжнар. наук. – практ. конф., 15 квіт. 2014 р. Київ : Центр Науково-Практичних Студій, 2014. С. 32–36.

41.Лимар В.А., Книш В. І. Технологія вирощування гарбуза : вебсайт. URL: доступу: <http://arbuz.org.ua/node/71> (дата звернення: 24.07.2019).

42.Сімахіна Г.О., Українець А.І. Інноваційні технології та продукти. Оздоровче харчування. Київ: НУХТ, 2010. 294 с.

43.Митрофанова Я. О., Карпенко Д. В., Москалюк О. Є., Гащук О. І. Розроблення паштетів з функціональними інгредієнтами для оздоровчого

харчування. Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького. 2016. № 1 (65), т. 18, ч. 4. С.

44.Мартиросян І.А. Тенденції розвитку ринку м’ясних консервів в Україні в сучасних реаліях // Економічні та соціальні аспекти розвитку України на початку ХХІ століття [в скороченні]: матеріали ХІ Міжнар. наук.-практ. конф., Одеса, 17-18 жовт. 2023 р. / Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса, 2023. – С. 298-300.

45.Аналіз ринку консервованих продуктів в Україні у 2024 році // Pro-Consulting. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-konservirovannyh-produktov-v-ukraine-2024-god> (дата звернення: 15.05.2026).

46.Глибока переробка: як агробізнес створює додаткову вартість для української економіки // Комерсант Український. URL: <https://komersant.ua/hlyboke-pereroblennia-iaak-ahrobiznes-stvoriuie-dodatkovu-vartist-dlia-ukrainskoi-ekonomiky/> (дата звернення: 15.05.2026).

47.Якість і смак: перевірені часом. Виробництво консервів разом з ароматизаторами Symrise // Харчові технології. 20.11.2024. URL: <https://harch.tech/2024/11/20/jakist-i-smak-perevirenyy-chasom-vyrobnyctvo-konserviv-razom-z-aromatyzatoramy-symrise/> (дата звернення: 15.05.2026).

48. The Infographics Report: Ukrainian Agribusiness 2024 // Ukrainian Agribusiness. 2024. URL: https://agribusinessinukraine.com/get_file/id/the-infographics-report-ukrainian-agribusiness-2024.pdf (дата звернення: 15.05.2026).

49.Огляд ринку м’яса птиці України / Chicken Meat Market Review // Kyiv School of Economics. 2025. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/06/Chicken-meat-UKR.pdf> (дата звернення: 15.05.2026).

50.Експорт м’яса птиці в 2024 році приніс Україні майже 1 млрд доларів // AgroBusiness. URL: <https://agro-business.com.ua/agrobusiness/item/31622-eksport-miasa-ptytsi-v-2024-rotsi-prynis-ukraini-maizhe-1-mlrd-dolariv.html> (дата звернення: 15.05.2026). (poultryworld.net)

51.Аналіз ринку продуктів птахівництва в Україні // InVenture. URL:
<https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-rinku-produktiv-ptahivnictva-v-ukrayini> (дата звернення: 15.05.2026). (pro-consulting.ua)

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Арк.
						119
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Позиція		Найменування			Примітка (площа, м²)			
I		Відділення приймання і підготовки птиці						
II		Відділення термічної обробки м'ясної сировини						
III		Машино-технічне відділення						
V		Стерилізаційне відділення						
VI		Склад консервів						
VII		Експедиція						
VIII		Камера зберігання браку						
IX		Приміщення підготовки документів						
X		Відділення підготовки цибулі						
XI		Відділення підготовки овочів						
XII		Відділення підготовки круп						
XIII		Відділення термічної обробки рослинної сировини						
XIV		Відділення підготовки меланжу						
XV		Відділення підготовки жиру, масла						
XVI		Відділення підготовки борошна						
XVII		Відділення приймання та зберігання кісток						
XVIII		Приміщення кондиціонера						
XIX		Кімната майстра						
XX		Зберігання допоміжних матеріалів						
XXI		Підготовка допоміжних матеріалів						
XXII		Відділення мийки, стерилізації корзин						
XXIII		Щитова						
					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1			
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Воронін О.В.	/ПІДПИСАНО/		Перелік приміщень	Літера	Арк	Арк
Керівник		Шлапак Г.В.	/ПІДПИСАНО/				1	2
Зав.каф.		Савінок О.М.	/ПІДПИСАНО/			ОНТУ, гр ТМ-41		

Позиція		Найменування		Примітка (площа, м ²)	
XXIV		Відділення підготовки дезречовин			
XXV		Миєчна			
XXVI		Склад банок			
XXVII		Вен камера			
XXVIII		Термостатна			
XXIX		Зберігання пакувальних матеріалів			
XXX		Кімната відпочинку			
XXXI		Кімната приймання їжі			
XXII		Коридор			
XXXIII		Складова			
XXXIV		Тютюнова			
XXXV		Санвузли			
XXXVI		Холодильник			
XXXVII		Птахо забійний цех			
XXXVIII		Автомобільна платформа			
XXXIX		Сходи в галерею			
XL		Галерея в АПК			
				КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1	Лист
					2

ДОДАТОК Б

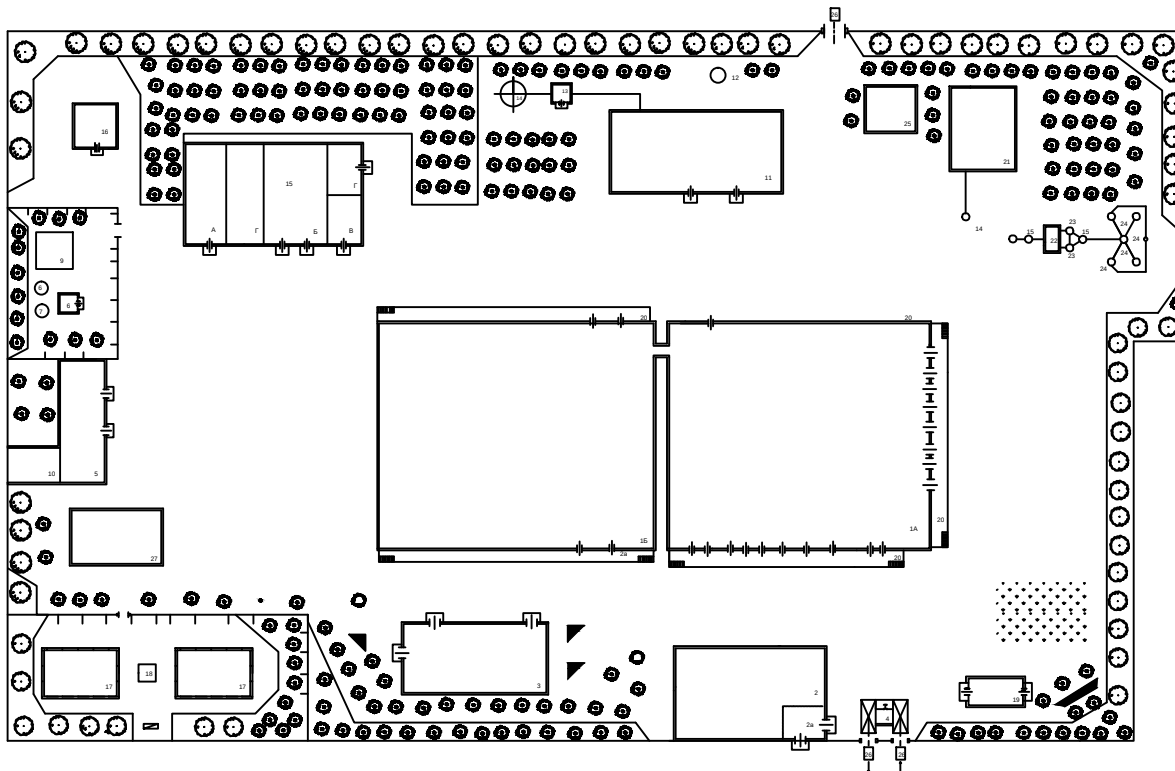
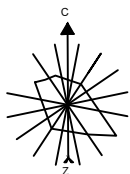
Поз.	Найменування	Марка, Тип	Кіль- кість
1	Ваги підлогові	РПО-600Ц	3
1а	Ваги	ВЕСТ-350	3
2	Стіл приймання птиці		4
3	Прилад для опалювання птиці		2
4	Стіл приймання птиці після опалювання		1
5	Лоток		4
6	Транспортер подачі птиці на мийку	ПКС-117	2
7	Барабан для миття тушок птиці	УОП-1	2
8	Стіл стікання води		2
9	Візок	Е 1066	10
10	Умивальник комбінований	ТЕ -05	1
12	Монорельс для талі		1
13	Таль електрична		2
14	Котел для бланшування сировини	NESS	5
14а	Корзина самовигружна		10
15	Стіл для стікання води		1
16	Корзина підвісна для варіння бульйону		3
17	Котел для варіння	КПЕМ	3
18	Насос для бульйону	НОМАХ	4
19	Ємність для накопичування бульйону до фільтрації	NESS	1
20	Фільтр для бульйону		1
21	Ємність для накопичування бульйону після фільтрації	ЕП-2	1
22	Завантажувач		1
23	Котел з мішалкою для варіння соусів	КПЕМ	1
24	Ваги підлогові	ВЕСТ-100	4
25	Стелаж для (муки, цибулі, моркви, круп)		5
26	Просіювач муки	УП-40	1

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.П.1						
Зм.	Арк.	№ Документу	Підпис	Дата	Перелік обладнання				Аркуш	Аркушів	
Розробив		Воронін О.В.	/ПІДПИСАНО/							1	3
Керівник		Шлапак Г.В.	/ПІДПИСАНО/								
Зав.каф.		Савінок О.М..	/ПІДПИСАНО/					ОНТУ, гр ТМ-41			

Поз.	Найменування	Марка, тип	Кількість
27	Стіл приймання бланшованої сировини		2
28-29	Лінія розділювання бланшованої сировини	МПО-1	2
28	Стрічковий транспортер		2
29	Конуси розділення птиці на шматки	ВХ- 100	4
30	Приймальний стіл		2
31а	Пристрій нарізання м'яса на шматки		
31б	Ваги	ВЕСТ	1
31	Стрічковий транспортер подачі птиці розробку		1
32	Приймальний стіл		2
33	Автоматична машина розрізання птиці	ИТФЦ-ФРБ	1
33а	Вовчок з завантажувальним пристроєм	В-2-105	1
34	Кутер	ВК-125	1
34а	Дозатор для бульйону		1
35	Емульсатор	К6-ФКМ	1
36	Фаршемішалка з системою дозування	УМ- 500	1
37	Стіл приймання та інспектування цибулі		1
38	Машина для очищування цибулі	ВК-125	1
39	Мийний барабан	В-2-105	1
40	Стіл для видалення вологи	А9-КР2-Г	2
41	Подрібнювач цибулі	Б6-КА-2-В-2	1
42	Електричний апарат для смаження цибулі		1
43	Стіл інспектування моркви та селери		1
44	Машина для очищування моркви і селери	Н2-ИТЛ-202	1
45	Овочерізка	МПО-1	1
46	Котел для бланшування моркви		1
47	Стіл інспектування рису		1
48	Просіювач- метало уловлювач		1
49	Мийна машина для рису		1
49а	Котел для бланшування рису	Є-50	1
50	Шафа холодильна		1
50а	Ваги		1
51	Стіл підготовки масла		1

					КРБ.ТМРiМ.1.488-03.II.1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

52	Котел електричний для розтоплювання масла		1
53	Стіл приймання і інспектування меланжу		1
54	Чан розморожування меланжу		1
55	Елеватор подачі порожніх банок		2
56	Течка для банок		2
57	Транспортер для банок		2
58	Машина мийки і стерилізації банок		2
59	Транспортер для банок		2
60	Транспортер ручного фасування консервів («Курка в власному соку»)		1
61	Стіл технологічний для фасування		3
62	Ваги		3
63	Завантажувач		3
64	Автомат дозуючи- наповню вальний	В2- ФНА	1
65	Дозатор соусів		1
66	Автомат дозуючи- наповню вальний м'ясо-рослинних консервів	В2- ФНА	1
67	Автомат дозуючи- наповню вальний для паштетів	Н2-ИДА 502	1
68	Автомат контролю маси консервів		2
69	Стіл технологічний		2
70	Ваги	ВТЦ-2	2
71	Машина для герметизації та маркування автоматична вакуумна	Б4-КЗК-84 А	2
72	Автомат контролю герметичності	АКГ-1	1
73	Автоматичний стерилізатор неперервної дії	RIGON-1	2
75	Транспортер		2
76	Машина для мийки банок	«Стриж»	2
77	Машина для сушки банок	Н2-ИДА 502	2
78	Машина нанесення етикеток	В2- ФНА	2
79	Автомат фасування консервів в полімерну стрічку	DLSO-SL-	2



Техніко-економічні показники

№ п.п	Найменування показників	одиниці	значення
1	Площа промислового майданчика	м²	340741
2	Площа забудови	м²	1402,6
3	Площа озеленення	м²	1402,6
4	Щільність забудови	%	21,7
5	Коефіцієнт некористування територією	-	0,31

Експлуатація будівель, споруд

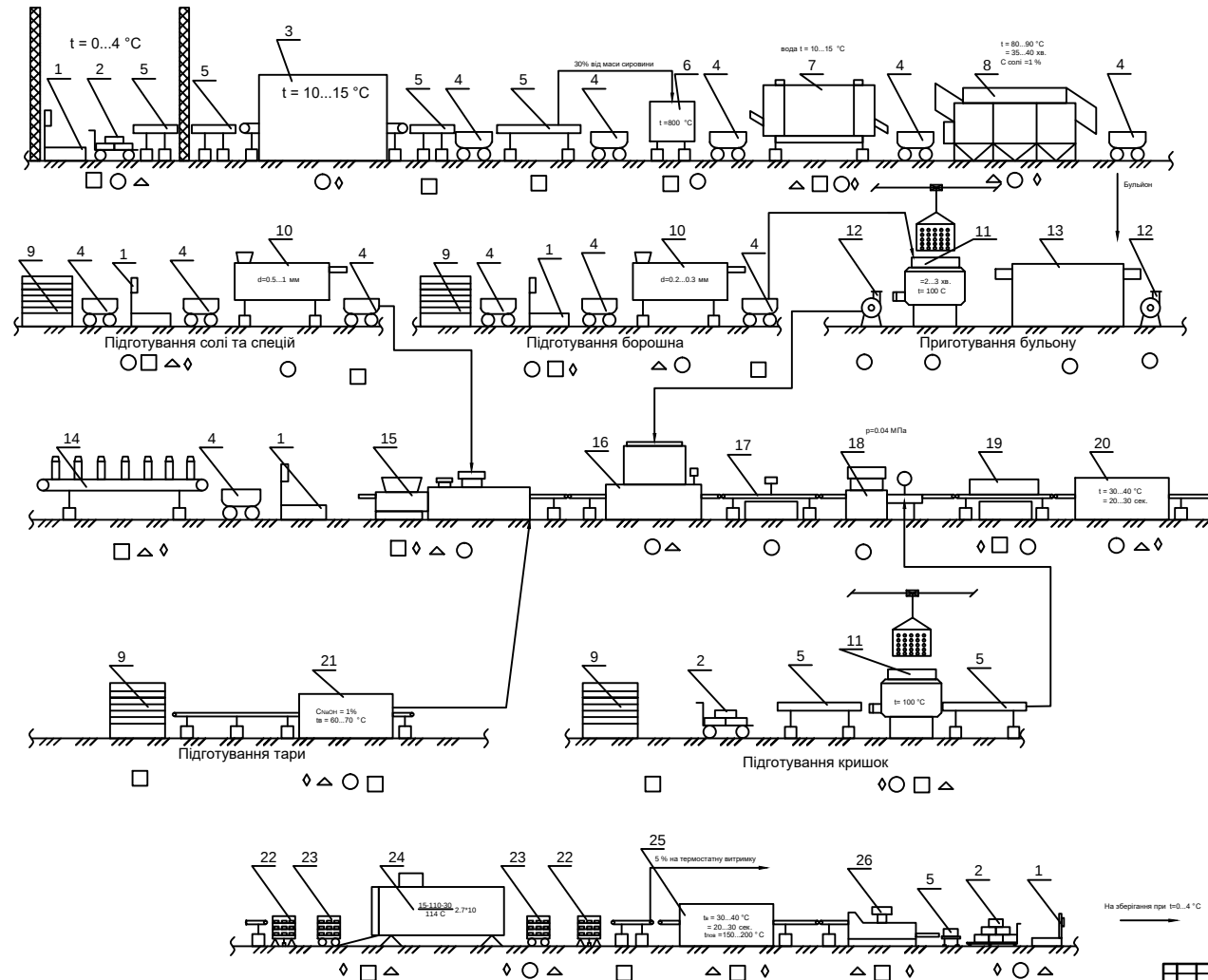
№ п.п	Найменування приміщень (споруд)
1	Головний виробничий корпус, у т.ч.
1А	-консервний цех
1Б	-холодильник
2	Адміністративно-битовий корпус
3	-прохідня
4	Жестяно-баночний цех
5	Вагова з 10-ти тонними вагами
6	Компресорна
7	Насосна зворотнього водопостачання
8	Резервуар опієної зворотньої води
9	Резервуар для охолодженої зворотньої води
10	Трансформаторна підстанція
11	Котельня
12	Домова труба
13	Насосна для мазуту
14	Резервуар для мазуту
15	Блок допоміжних цехів у т.ч.
15а	-прачечна
15б	-малярський склад
15в	-лабораторія
15г	-мехмастерня
15д	-електроцех
16	Склад аміаку та масел
17	Резервуар для пожежного запасу води
18	Насосна для води
19	Вуличний туалет
20	Автомобільна платформа
21	Майданчик для миття та дезінфекції машин
22	Очисні споруди у т.ч.
23	-будівля решіток
24	-жироловки
25	-відстійник
26	Майданчик для збирання сміття
27	Автомобільна платформа
28	Укриття

Умовні позначення

Позначення	Назва	Позначення	Назва
	Квітник		Газон
	Дерева листопадні		Будівля одноповерхова
	Дерева		Галерея

КРБ.ТМРМ.1.488-03.0.1			
Тема: Проектування консерваци цеху по виробництву консервів в м.Ізясль в Одеській області			
Генеральний план			
ОНТУ, гр. ТМ-41			
кадр. ТМРМП			

Технологічна схема виробництва натуральних консервів з м'яса птиці у апаратному оформленні



Вид контролю	
□	Візуальний
○	Технічний
△	Мікробіологічний
◇	Фізико-хімічний

КРБ.ТМРМ.1.488-03.11.1									
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за
Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за	Відп. за

Тема: Приготування консервів з м'яса птиці у апаратному оформленні.

Технологічна схема виробництва

ОНТУ, гр. ТМ-41
каф. ТМРМТ

