

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Допускається до захисту  
зав. кафедри харчових  
технологій і технологій  
переробки продукції  
тваринництва,  
доцент Загоруй Л.П.

«15» 06 2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА  
ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ПАШТЕТІВ М'ЯСНИХ

Виконав: Журавель Валентин Олександрович *Л.П.*  
Керівник: Цехмістренко Оксана Сергіївна *Л.П.*  
Рецензент: Чернюк С.В. *Л.П.*

Я, Журавель В.О., засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2026

## ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу	3
Анотація	4
Annotation	5
Відгук керівника роботи	6
Рецензія	7
ВСТУП	8
1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	10
1.1 Обґрунтування вибору заплановано асортименту	10
1.2. Підбір і вимоги до сировини	15
1.3. Технологічний розрахунок	22
1.4. Підбір та розрахунок технологічного обладнання	25
1.5. Опис технології	28
2. Контроль безпеки та якості продуктів запланованого асортименту	32
3. Екологізація виробничих процесів	36
4. Економічна частина	38
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	41

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
 БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
 БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
**Спеціальність 181 «Харчові технології»**

**Затверджую**

Гарант ОП 181 «Харчові технології»  
 к.т.н, доцент Калініна Г.П.

\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.

**ЗАВДАННЯ**

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Журавлю Валентину Олександровичу

Тема: **ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ПАШТЕТІВ М'ЯСНИХ**

Затверджено наказом ректора № від \_\_\_\_\_

Термін здачі здобувачем готової кваліфікаційної роботи в деканат:

до «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_р.

---



---



---



---



---

**Календарний план виконання роботи**

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Отримання завдання		
Методологія роботи		
Технологічна частина		
Економічна ефективність		
Оформлення роботи		
Перевірка на плагіат		
Подання на рецензування		
Попередній розгляд на кафедрі		

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ д-р с.-г. наук Цехмістренко О.С.

Здобувач \_\_\_\_\_ Журавель В.О.

Дата отримання завдання «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

## АНОТАЦІЯ

**Журавель В.О. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ПАШТЕТІВ М'ЯСНИХ**

Кваліфікаційну роботу присвячено організації технології виробництва м'ясних продуктів шляхом використання нетрадиційної сировини у асортименті вітчизняної продукції підвищеної харчової цінності. Робота містить аналіз науково-технічних джерел, опис та вимоги до сировини, технологічний розрахунок, висновки.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва паштетів із частковою заміною традиційної м'ясної сировини нетрадиційними компонентами. Розглянуто рецептури паштетів класичний та із використанням м'яса нутрії, їх органолептичні, фізико-хімічні та технологічні показники.

Здійснено підбір обладнання, обґрунтовано технологічні рішення щодо виробництва паштетів. Складено апаратурно-технологічну схему виробництва. Розраховано економічний ефект від впровадження проєкту та його термін окупності.

Одержані результати можуть бути використані на підприємствах, що мають потужності для виробництва паштетів із використанням нетрадиційної сировини.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить 44 сторінки, 16 таблиць, 2 рисунка, список використаних джерел із 45 найменувань.

**Ключові слова:** крафтові вироби, дичина, паштет, м'ясо нутрії, продовольча безпека, технології м'ясних виробів.

## ANNOTATION

***Zhuravel V.O. ORGANIZATION OF MEAT PATE PRODUCTION***

The qualification work is devoted to the organization of the technology of production of meat products by using non-traditional raw materials in the range of domestic products of increased nutritional value. The work contains an analysis of scientific and technical sources, a description and requirements for raw materials, technological calculation, conclusions.

The object of the study is the technology of production of pâtés with partial replacement of traditional meat raw materials with non-traditional components. The recipes of classic pâtés and those using nutria meat, their organoleptic, physicochemical and technological indicators are considered.

The equipment is selected, technological solutions for the production of pâtés are substantiated. An equipment and technological scheme of production is drawn up. The economic effect of the project implementation and its payback period are calculated.

The results obtained can be used at enterprises that have capacities for the production of pâtés using non-traditional raw materials.

The bachelor's qualification work contains 44 pages, 16 tables, 2 figures, a list of used sources with 45 names.

**Key words:** craft products, game, pate, nutria meat, food safety, meat product technologies, economic indicators.

**ВІДГУК КЕРІВНИКА**

на кваліфікаційну роботу здобувача \_\_\_ курсу спеціальності

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*прізвище, ім'я, по батькові*

на тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Оцінка окремих складових кваліфікаційної роботи:**

1. **Оформлення роботи** (не більше 10 балів) \_\_\_\_\_

2. **Своєчасність подання окремих елементів роботи керівнику** (кожний своєчасно поданий елемент дає по 5 балів) \_\_\_\_\_

3. **Теоретичні та аналітичні аспекти роботи** (не більше 25 балів)

\_\_\_\_\_

4. **Практичні аспекти роботи** (не більше 20 балів) \_\_\_\_\_

5. **Оцінка попереднього захисту** (не більше 25 балів) \_\_\_\_\_

**Додаткові думки та загальний висновок керівника** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Загальна оцінка** (не більше 100 балів) \_\_\_\_\_

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_

*підпис*

\_\_\_\_\_

*вчене звання, прізвище, ініціали*

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача \_\_\_ курсу спеціальності

*прізвище, ім'я, по батькові*

Тема: \_\_\_\_\_

Кваліфікаційну роботу виконано на кафедрі \_\_\_\_\_

під керівництвом \_\_\_\_\_

Обсяг роботи \_\_\_\_\_ с. Робота містить \_\_\_\_\_ таблиць, \_\_\_\_\_ рисунків.

Список літератури включає \_\_\_\_\_ першоджерел.

Тема роботи є \_\_\_\_\_

*актуальною, не актуальною, чітко визначеною, не чітко визначеною*

Зміст роботи тему розкриває \_\_\_\_\_

*повністю, не повністю, тему не розкриває*

Роботу оформлено \_\_\_\_\_

*відповідно до вимог, з порушенням вимог*

Висновки і пропозиції \_\_\_\_\_

*Обґрунтовані/необґрунтовані, відповідають/не відповідають поставленим завданням*

Найбільш вагомим результатом роботи є \_\_\_\_\_

*вказати ключові аспекти роботи*

Зауваження, побажання: \_\_\_\_\_

Висновок \_\_\_\_\_

*відповідає/ не відповідає вимогам, заслуговує оцінки відмінно, добре, задовільно*

Рецензент \_\_\_\_\_

*підпис, вчене звання прізвище, ім'я, по батькові*

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ВСТУП

Забезпечення населення якісними, безпечними та екологічно чистими м'ясними продуктами є одним із важливих завдань сучасного соціально-економічного розвитку України. Одним із напрямів його вирішення є пошук нових джерел сировини, що дозволяють розширити асортимент м'ясної продукції та задовольнити зростаючий попит споживачів на оригінальні й делікатесні вироби.

Незважаючи на широкий вибір продукції, виготовленої з традиційної м'ясної сировини, на ринку формується окремий сегмент споживачів, зацікавлених у продуктах із новими смаковими характеристиками та підвищеною харчовою цінністю. Перспективним напрямом у цьому контексті є виробництво делікатесної продукції з м'яса диких тварин.

М'ясо дичини відзначається високими смаковими якостями та цінним хімічним складом. Порівняно з м'ясом свійських тварин воно містить менше жиру та більше білків, вітамінів і мінеральних речовин, зокрема кальцію, заліза та фосфору. Низький вміст ліпідів і значна кількість повноцінних білків забезпечують високу засвоюваність цього продукту. Крім того, м'ясо дичини характеризується зниженою енергетичною цінністю, що робить його придатним як для дієтичного, так і для повсякденного харчування.

Особливості жирової тканини дичини залежать від виду тварини. У процесі технологічної обробки окремі види жиру видаляють через специфічні органолептичні властивості, тоді як жир деяких видів, зокрема дикого кабана, може використовуватися у виробництві м'ясних виробів. Загалом м'ясо дичини містить лише 1–3 % ліпідів, водночас частка білків становить 15-20%, що підтверджує його високу харчову цінність.

Метою роботи є організація виробництва м'ясних паштетів за використання м'яса нутрії для підвищення їх якісних показників.

Для досягнення поставленої мети були визначені та реалізовані такі завдання:

- проаналізувати стан продовольчого ринку України та перспективи виробництва м'ясних продуктів, у тому числі паштетів;
- здійснити розрахунок рецептурних компонентів та сировини для їх

виготовлення;

- провести розрахунок технічного оснащення запропонованих потужностей та визначити їх промислову реалізацію;

- обґрунтувати та розробити технологічні рішення та їх апаратурно-технологічне оснащення;

- розробити основи системи забезпечення якості з конкретизацією критичних контрольних точок;

- провести ревізію існуючих екологічних ризиків та методи їх вирішення;

- здійснити економічний аналіз запропонованої технології впроваджуваних паштетів м'ясних.

Об'єктом дослідження є процес організації локального виробництва крафтової м'ясної продукції з дичини.

Предметом дослідження виступають технології виробництва м'ясних виробів із дичини.

Розроблення та впровадження крафтових технологій переробки м'яса дичини є актуальним і перспективним напрямом, який сприяє зміцненню продовольчої безпеки.

## 1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 1.1. Обґрунтування вибору заплановано асортименту

Розвиток виробництва харчових продуктів значною мірою визначається досягненнями фундаментальних досліджень у галузях біохімії, харчової хімії, мікробіології, гігієни харчування та інших наукових напрямів. Результати цих досліджень стали основою для створення сучасних технологій виробництва харчових продуктів і вдосконалення технічних засобів їх виготовлення.

Удосконалення харчових технологій є безперервним процесом, оскільки наука постійно розширює знання про властивості основних компонентів їжі – білків, жирів, вуглеводів та інших нутрієнтів, уточнюючи їхню роль у забезпеченні життєдіяльності людини. На основі вивчення складу сировини та готової продукції розробляються науково обґрунтовані рецептури й асортимент харчових продуктів відповідно до їх функціонального призначення [21].

Сучасна наука довела, що харчові речовини не лише забезпечують ріст, розвиток і підтримання життєвих функцій організму, але й відіграють важливу роль у профілактиці хронічних неінфекційних захворювань. У 1980-х роках остаточно сформувалася концепція, яка пов'язує характер харчування зі станом здоров'я населення та ризиком розвитку різних захворювань [22]. Рациональне харчування передбачає формування збалансованого раціону з урахуванням віку, характеру трудової діяльності та кліматичних умов проживання людини.

За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) і Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), середня добова потреба людини становить близько 2300–2400 ккал, хоча цей показник може змінюватися залежно від статі, віку, рівня фізичної активності та інших факторів [40].

Наприкінці 1980-х років лише близько 35 % населення Землі отримувало повноцінне харчування. На початку 1990-х рр. кількість людей,

які потерпали від голоду, оцінювалася у 500–550 млн осіб, а чисельність населення з недостатнім харчуванням становила 1–1,3 млрд осіб [40].

У розвинених країнах середньодобове споживання енергії становить близько 2400 ккал на одну особу, а споживання білків досягає приблизно 100 г на добу [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Одним із ключових напрямів сучасної стратегії розвитку харчової промисловості є пошук нових джерел сировини та раціональне поєднання компонентів рослинного і тваринного походження. Комбінування інгредієнтів дає можливість компенсувати дефіцит біологічно активних речовин та створювати продукти функціонального призначення [21].

Цілеспрямоване поєднання рецептурних компонентів дозволяє отримувати харчові композиції із заданим хімічним складом та високою біологічною цінністю. Основною перевагою комплексного використання сировини є можливість взаємного збагачення інгредієнтів за одним або кількома есенціальними факторами харчування, що сприяє наближенню складу продуктів до принципів збалансованого харчування [37].

Серед різних варіантів комбінування особливе значення мають м'ясо-рослинні продукти. Зростання потреби населення у повноцінному білку та дефіцит білків тваринного походження зумовлюють необхідність комплексного використання рослинних і тваринних протеїнів. Використання рослинних білків є одним із найбільш ефективних шляхів подолання білкового дефіциту. Незважаючи на значну кількість наукових досліджень, спрямованих на створення продуктів із підвищеною харчовою та біологічною цінністю, їх асортимент залишається відносно обмеженим.

Відповідно до сучасної концепції харчування харчові продукти поділяють на три основні групи:

- продукти масового споживання, які виробляються за традиційними технологіями та призначені для широких верств населення;
- функціональні продукти, що містять компоненти з доведеною фізіологічною дією;

- продукти лікувального харчування, які використовуються як складова комплексної терапії захворювань [21].

Сучасні принципи створення харчових продуктів високої якості базуються на науково обґрунтованому виборі сировини та оптимальному співвідношенні її компонентів. Це забезпечує отримання продукції із прогнозованими органолептичними, технологічними та споживчими характеристиками.

Під час розроблення нових видів продукції важливим є досягнення максимальної збалансованості хімічного складу. Особливо ефективним є використання сировини різного походження, що забезпечує взаємне збагачення рецептури незамінними компонентами харчування. Саме тому при створенні нових рецептур паштетів широко застосовується поєднання м'ясної та рослинної сировини, яке найбільшою мірою відповідає вимогам раціонального харчування.

Збалансованим вважається харчування, за якого надходження поживних речовин відповідає фізіологічним потребам організму. При цьому враховуються як кількісні показники споживання нутрієнтів, так і їх співвідношення та взаємодія.

Встановлено, що оптимальне співвідношення білків тваринного і рослинного походження в раціоні людини повинно становити відповідно 55 % і 45 %. Однак у сучасному харчуванні дефіцит білка в середньому досягає 25 %. У зв'язку з цим перспективним напрямом є розроблення комбінованих продуктів на основі рослинних і тваринних білків.

Концепція функціонального харчування була сформульована в Японії у 1984 році в межах Національного проєкту функціонального харчування, де вперше було введено поняття «функціональний продукт» [40]. Основною метою цього напряму стало створення харчових продуктів, здатних не лише забезпечувати організм поживними речовинами, а й сприяти зміцненню здоров'я та профілактиці захворювань.

Функціональні харчові продукти нині становлять близько 3–5 % від

загального асортименту продовольчих товарів. Найбільшого поширення вони набули в економічно розвинених країнах, де населення приділяє значну увагу здоровому способу життя та профілактиці захворювань. За прогнозами фахівців, у найближчі десятиліття частка функціональних продуктів може досягти 30 % світового продовольчого ринку.

Інгредієнти, що надають продуктам функціональних властивостей, повинні бути натурального походження або ідентичними натуральним, безпечними для здоров'я людини та науково обґрунтованими. Кожен функціональний інгредієнт повинен характеризуватися визначеними фізико-хімічними показниками та методами їх контролю [17]. Важливим напрямом є збагачення харчової сировини та готових продуктів дефіцитними макро- і мікронутрієнтами. Значна роль відводиться використанню біологічно активних добавок.

Особливого значення набуває впровадження нових джерел харчової сировини з підвищеною біологічною цінністю. До таких належать білкові продукти з високим вмістом незамінних амінокислот, рослинні олії, збагачені поліненасиченими жирними кислотами, а також джерела необхідних вітамінів і мікроелементів.

Одним із перспективних напрямів розвитку харчової промисловості є виробництво паштетів. Зростання попиту на продукцію цієї групи зумовлене змінами способу життя населення, потребою в готових до споживання продуктах та розширенням асортименту делікатесних виробів.

Значний інтерес становить використання м'яса диких тварин як нетрадиційної сировини для виробництва паштетної продукції. В Україні поширеними об'єктами мисливського господарства є лось, косуля, дикий кабан, олень, заєць, фазан та інші види дичини. Використання такого м'яса залежить від регіональних традицій і харчових уподобань населення.

М'ясо диких тварин характеризується високою харчовою та біологічною цінністю. Порівняно з м'ясом сільськогосподарських тварин воно містить меншу кількість жиру та більшу концентрацію білків, вітамінів і

мінеральних речовин. Завдяки низькому вмісту ліпідів і високому вмісту повноцінного білка дичина належить до дієтичних продуктів. У середньому вміст білків у такому м'ясі становить 15–20 %, тоді як кількість жиру не перевищує 1–3 %. Якість м'яса дичини значною мірою залежить від умов добування тварин, технології первинної обробки туш, транспортування та зберігання сировини. Для покращення органолептичних властивостей перед переробкою м'ясо часто піддають маринуванню або використовують додаткові жирові компоненти.

Паштети являють собою високопоживний гомогенізований продукт із переважним вмістом м'ясної сировини. Ніжна консистенція досягається завдяки ретельній механічній обробці компонентів та раціональному підбору рецептурних інгредієнтів. Для їх виробництва використовують різні види м'яса, субпродукти, тваринні жири, молочні продукти, яйцепродукти, бульйони, а також допоміжні технологічні добавки.

Технологія виробництва паштетів передбачає поєднання різних способів обробки сировини, зокрема варіння, бланшування, обсмажування, пасерування та гомогенізації. Готовий продукт повинен характеризуватися приємним смаком і ароматом, однорідною консистенцією та високими органолептичними показниками.

За складом сировини та особливостями технологічного процесу паштети можуть розглядатися як продукти здорового харчування. Використання високоякісної м'ясної сировини, зокрема м'яса диких тварин, дозволяє створювати вироби з підвищеною харчовою цінністю та покращеними дієтичними властивостями.

М'ясо є важливим джерелом не лише білків, а й жирів, які забезпечують до 30 % енергетичних потреб організму. Жири виконують енергетичну, теплоізоляційну та захисну функції, сприяють засвоєнню жиророзчинних вітамінів і впливають на обмінні процеси. Водночас надмірне споживання жирів може негативно позначатися на роботі шлунково-кишкового тракту, сприяти накопиченню жирової тканини та

порушенню мінерального обміну.

Серед мінеральних речовин, що входять до складу м'яса, особливе значення для організму людини має залізо. Воно бере участь у процесах тканинного дихання, забезпечуючи транспортування кисню до клітин та виведення вуглекислого газу. Залізо, яке міститься в м'ясі та субпродуктах (печінці, серці, крові), перебуває у біологічно доступній формі й засвоюється організмом значно ефективніше, ніж залізо рослинного походження. Крім того, м'ясо є джерелом таких важливих мінеральних елементів, як магній, мідь, цинк, кальцій, фосфор і селен.

М'ясо містить близько 20 вітамінів, серед яких найбільше значення мають вітаміни групи В (В1, В2, В12) та РР [4; 2]. Водночас у ньому практично відсутні аскорбінова кислота, ретинол і кальциферол. Крім того, м'ясна сировина є джерелом вільних радикалів, які можуть впливати на кислотно-лужний баланс організму, спричиняючи зміни обмінних процесів і прискорення старіння клітин [41].

Більшість традиційних м'ясних виробів, зокрема ковбаси, паштети та січені напівфабрикати, належать до комбінованих продуктів, оскільки поряд із м'ясною сировиною містять допоміжні інгредієнти, необхідні для формування якісних споживчих властивостей продукції.

Зі зростанням попиту на продукцію преміального сегмента підвищується інтерес споживачів до м'ясних виробів, виготовлених із нетрадиційних видів сировини, отриманої від таких тварин, як нутрія, страус, фазан, олень, лось, косуля, перепілка та інші.

## **1.2. Підбір і вимоги до сировини**

У сучасних умовах особливої популярності набувають м'ясні продукти оздоровчого спрямування, збагачені вітамінами, мінеральними елементами та харчовими волокнами. Концепція адекватного харчування обумовила необхідність створення високоякісних продуктів на основі натуральної сільськогосподарської сировини з мінімальним ступенем технологічної

обробки. Встановлено, що наявність баластних речовин, зокрема рослинної клітковини, не знижує харчову цінність продуктів, а навпаки підвищує їх фізіологічну значущість для організму людини. Згідно з дослідженнями М. І. Пересічного [2], концепція харчування ХХІ століття передбачає поєднання традиційних продуктів, продуктів із модифікованим хімічним складом та біологічно активних добавок.

До складу паштетів м'ясних входять печінка, куряче м'ясо, цибуля, морква, вершкове масло та яйця, має місце часткова заміна традиційної м'ясної сировини нетрадиційними компонентами (м'ясом нутрії) з метою покращення харчової та біологічної цінності готового продукту.

Печінка належить до харчових субпродуктів І категорії, які за харчовою цінністю прирівнюються до м'яса. До цієї категорії також відносять язик, нирки, серце, мозок.

Згідно з нормативними вимогами (ДСТУ 3143:2013; ДСТУ ISO 17604; Державні гігієнічні нормативи України щодо вмісту токсичних елементів та ветеринарних препаратів) [Ошибка! Источник ссылки не найден.; Ошибка! Источник ссылки не найден.; Ошибка! Источник ссылки не найден.], печінка повинна мати цілісну поверхню, без механічних пошкоджень; бути без зовнішніх кровоносних судин, лімфатичних вузлів, жовчного міхура та жовчних протоків; без сторонніх тканин і прирізів; колір – від світло-коричневого до темно-бурого; консистенцію – пружну, щільну; запах – властивий свіжому субпродукту, без сторонніх запахів. Печінка є цінним джерелом вітамінів А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, РР; заліза; фосфору; міді. Охолоджена печінка зберігається при температурі від 0 до +4 °С не більше 24–48 годин. Заморожена – при –18 °С до 4 місяців (залежно від виду та упаковки).

Таблиця 1. Фізико-хімічні, органолептичні та товарні характеристики печінки

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд і колір	Поверхня чиста, без кров'яних згустків, жовчного міхура, лімфатичних вузлів та сторонніх тканин. Колір від світло-коричневого до темно-бурого, рівномірний по всій поверхні.
Консистенція	Щільна, пружна, еластична; на розрізі однорідна, без

	ущільнень і розм'якшень.
Запах	Властивий свіжій печінці, специфічний, без сторонніх запахів, ознак псування або гнилі.
Рівень рН	6,0–6,8
Вміст технологічно доданої вологи	Не допускається або не більше 3 % (залежно від технології обробки)
Харчова цінність (на 100 г) Білки Жири	17,0–20,5 г 3,0–5,5 г
Мікробіологічні показники КМАФАнМ бактерії групи кишкової палички патогенні мікроорганізми, у тому числі Salmonellosis	не більше $1 \times 10^5$ КУО/г  не допускаються в 0,01 г не допускаються в 25 г.
Миш'як (As)	не більше 0,1 мг/кг
Ртуть (Hg)	не більше 0,03 мг/кг
Антибіотики	Не допускаються або в межах максимально допустимих рівнів відповідно до чинного законодавства України.

М'ясо нутрії вважається цінним дієтичним продуктом (ДСТУ ISO 1442:2005 та ДСТУ ISO 2917-2001 [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**; **Ошибка! Источник ссылки не найден.**]). За своїми властивостями, смаком та ароматом воно найбільше нагадує кролятину та молоду яловичину, має високий вміст легкозасвоюваного білка та помірну кількість жиру. Жир нутрії корисніший за свинячий чи яловичий завдяки високому вмісту ненасичених жирних кислот, завдяки чому жир нутрії рекомендують вживати людям із захворюваннями судин та шлунково-кишкового тракту.

Таблиця 2. Фізико-хімічні, органолептичні та товарні характеристики м'яса нутрії.

Показник	Значення
Хімічний склад та харчова цінність (на 100 г): Калорійність	140–150 ккал
Білки.	20–22 г (містить усі незамінні амінокислоти)
Жири	4–6 г (мають низьку температуру плавлення – 28–30°C, тому легко засвоюються)
Вуглеводи	0
Глікоген	0,8–1,0% (високий вміст забезпечує соковитість та правильне дозрівання м'яса).
Олеїнова кислота	до 45%
Лінолева кислота	до 10–12%
Ліноленова кислота	до 1,5%
Колір	Темно-червоний. М'ясо значно темніше за кролятину чи свинину через високий вміст гемоглобіну та міоглобіну.
Текстура	Тонковолокниста, ніжна та пружна. На дотик м'ясо сухе,

	при натисканні пальцем ямка швидко вирівнюється.
Колір жиру	Білий, допускається легкий кремовий або жовтуватий відтінок. Жир накопичується переважно під шкірою, в паху та навколо нирок.
Запах	Специфічний, свіжий, без аромату болота чи мускусу. Смак готового м'яса – солодкуватий.
Водоутримувальна здатність	Висока (до 60–65%). М'ясо практично не втрачає соку під час смаження чи запікання.
Рівень рН	У визрілому м'ясі (через 24 години після забою) становить 5,6–6,0, що свідчить про його високу технологічну якість та стійкість до зберігання.
Втрати при термообробці	При варінні або тушкуванні вага зменшується лише на 30–35% (для порівняння, у яловичини – до 40%).

В Україні якість та показники курячого м'яса регулюються чинним національним стандартом ДСТУ 3143:2025 «М'ясо птиці. Загальні технічні умови» [26].

Таблиця 3. Фізико-хімічні, органолептичні та товарні характеристики м'яса курей та курчат-бройлерів

Зовнішній вигляд і колір	Шкіра суха або волога, але не липка. Колір – від блідо-жовтого до рожевого. Жир – білий чи блідо-жовтий.
Консистенція	М'ясо щільне та пружне. Ямка після натискання пальцем швидко зникає.
Запах	Специфічний, властивий свіжому курячому м'ясу, без сторонніх запахів (гнилі, кислоти, хімікатів)
Рівень рН	Для свіжого курячого м'яса оптимальний показник становить 5,8 – 6,2 (визначається через 24 години після забою). Значення вище 6,3 свідчить про початок псування або прижиттєвий стрес птиці (DFD-м'ясо).
Вміст технологічно доданої води	Суворо регламентується. Масова частка води, яка виділяється під час розморожування заморожених тушок (тест «краплі»), не повинна перевищувати 4%
Харчова цінність (на 100 г): Білки Жири	від 18,0 до 21,0 г. від 8,0 до 16,0 г
Мікробіологічні показники	Бактерії роду <i>Salmonella</i> та <i>Listeria monocytogenes</i> у товарному м'ясі мають повністю бути відсутніми в 25 грамах продукту
Антибіотики	Залишковий вміст антибіотиків тетрациклінової групи, пеніциліну та інших лікувальних препаратів у м'ясі не допускається (вище за межі чутливості методів контролю)

Інші складові для приготування паштетів теж регулюються відповідною документацією: вершкове масло – ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»; яйця курячі – ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови», цибуля ріпчаста – ДСТУ 3234:2024, морква свіжа – ДСТУ ECE STANDARD FFV-10:2018, сіль кухонна – ДСТУ 3583:2015 «Сіль

кухонна. Загальні технічні умови», перець – ДСТУ ISO 959-1:2008 «Перець (Piper nigrum L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець»

Для м'ясних виробів гідратована клітковина зазвичай використовується як вологоутримуючий, структуроутворюючий та стабілізуючий компонент, що покращує консистенцію та вихід готового продукту (ДСТУ на рослинні харчові волокна).

Таблиця 4. Характеристики гідратованої клітковини

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд і колір	Однорідна дрібнодисперсна маса після гідратації, без сторонніх включень; колір від білого до світло-кремового або світло-бежевого
Консистенція	В'язка, пластична, рівномірно зволожена, без грудочок, добре зв'язує воду
Запах	Властивий рослинній сировині, нейтральний, без сторонніх запахів.
Рівень рН	6,0–7,0 (залежно від типу волокна та ступеня гідратації).
Ступінь гідратації Для пшеничної клітковини для соєвої Вміст вологи після гідратації	1:6 1:4,5 (співвідношення клітковини до води) 75–85 %
Харчова цінність (на 100 г сухої речовини) Білки Жири Харчові волокна	2,0–5,0 г 0,5–2,0 г 90–98 г
Мікробіологічні показники КМАФАнМ бактерії групи кишкової палички патогенні мікроорганізми, у тому числі Salmonellosis	не більше $5 \times 10^4$ КУО/г не допускаються не допускаються
Токсичні елементи Свинець (Pb) Кадмій (Cd) Миш'як (As) Ртуть (Hg)	не більше 0,5 мг/кг не більше 0,1 мг/кг не більше 0,2 мг/кг не більше 0,03 мг/кг

У рослинній сировині вміст антибіотиків не нормується. Вміст токсичних елементів не має перевищувати рівнів їх вмісту у клітковині.

Таблиця 5. Характеристики вершкового масла та яєць курячих

Показник	Характеристика (масло)	Характеристика (яйця)
Зовнішній вигляд і колір	Поверхня на розрізі блискуча або слабоблискуча, суха на вигляд. Колір від світло-жовтого до	Шкаралупа чиста, ціла, міцна, без пошкоджень і сторонніх запахів. Білок – щільний,

	жовтого, однорідний по всій масі	світлий, прозорий; жовток – міцний, малопомітний, займає центральне положення
Консистенція	Однорідна, пластична, щільна, без крихкості; допускається слабка зернистість для окремих видів масла	Білок в'язкий, однорідний; жовток пружний, еластичний, не розтікається при розбиванні
Запах	Чистий, добре виражений вершковий, з присмаком пастеризації; без сторонніх запахів. Для кисловершкового – допускається кисломолочний присмак	Характерний для свіжих яєць, без сторонніх запахів
Рівень рН	Для солодковершкового масла – не нижче 6,25; для кисловершкового – 4,50–6,12.	Білок – 7,6–9,2; жовток – 6,0–6,8 (залежно від терміну зберігання)
Вміст технологічно доданої вологи	Не допускається; волога повинна відповідати рецептурній нормі. Масова частка вологи залежить від групи масла (для екстра не більше 16 %)	Не допускається
Харчова цінність (на 100 г) Білки Жири	0,5–1,0 г 72,5–82,5 г (залежно від виду: селянське, екстра, бутербродне)	12,5–13,0 г 11,0–12,0 г
Мікробіологічні показники КМАФАнМ	не більше $1 \times 10^5$ КУО/г	не більше $5 \times 10^3$ КУО/г (для дієтичних) і $5 \times 10^5$ КУО/г (для столових)
бактерії групи кишкової палички патогенні мікроорганізми, у тому числі Salmonellosis дріжджі та плісняві гриби	не допускаються не допускаються в 25 г не більше 100 КУО/г	не допускаються в 0,1 г не допускаються в 25 г не допускаються
Антибіотики	Не повинні перевищувати гранично допустимих рівнів, встановлених чинним законодавством України	не допускаються

Таблиця 6. Характеристики цибулі ріпчастої та моркви

Показник	Характеристика (цибуля)	Характеристика (морква)
Зовнішній вигляд і колір	Цибулини визрілі, здорові, чисті, сухі, цілі, без механічних пошкоджень, типового для ботанічного сорту забарвлення	Коренеплоди свіжі, цілі, чисті, без ознак в'янення, характерного оранжевого кольору
Консистенція	Щільна, соковита, без внутрішніх пустот і ознак гниття	Щільна, хрустка, соковита
Запах	Властивий свіжій цибулі, без сторонніх запахів	Характерний свіжій моркві, без сторонніх запахів

Рівень рН	5,3–5,8	5,8–6,4
Вміст технологічно доданої вологи	Не допускається	Не допускається
Харчова цінність (на 100 г)		
Білки	1,4 г	1,3 г
Жири	0,2 г	0,1 г
Мікробіологічні показники	Відповідно до санітарно-гігієнічних норм для свіжих овочів; патогенні мікроорганізми не допускаються	

Таблиця 7. Характеристики солі та перцю

Показник	Характеристика (сіль)	Характеристика (перець)
Зовнішній вигляд і колір	Кристалічний сипкий продукт білого кольору, допускається сіруватий або жовтуватий відтінок залежно від походження	Плоди округлої форми, чорного або темно-коричневого кольору; мелений перець – порошкоподібний, однорідний
Консистенція	Однорідна, сипка, без грудок (крім допустимих за вологістю)	Тверда (горошок), сипка (мелений)
Запах	Без запаху	Виражений пряний, характерний чорному перцю
Рівень рН	6,5–8,0	5,5–6,5
Вміст технологічно доданої вологи	Не більше 0,25 %	Не більше 12 %
Харчова цінність (на 100 г)		
Білки	0 г	10,4 г
Жири	0 г	3,3 г
Мікробіологічні показники	Через низьку активність води розвиток мікрофлори практично відсутній.	Відповідно до вимог безпеки спецій; патогенні мікроорганізми не допускаються.

Застосування сировини, що відповідає вимогам нормативної документації – гарант отримання якісного готового продукту.

### 1.3. Технологічний розрахунок

До складу рецептів паштетів входять печінка, куряче м'ясо, цибуля, морква, вершкове масло та яйця, розглядалася часткова заміна традиційної м'ясної сировини нетрадиційними компонентами (м'ясом нутрії) з метою покращення харчової та біологічної цінності готового продукту.

Таблиця 8. Рецептатура паштетів.

Сировина	Рецептура класичного паштету	Рецептура паштету із м'ясом нутрії
Кількість основної сировини, % на 1000 кг		
Печінка	25	15
М'ясо куряче	25	20
Клітковина гідрат.	20	20

Масло 72,5 % жирності	18	18,5
Яйця курячі	2	2
М'ясо нутрії	-	15
Цибуля ріпчаста свіжа	2	2
Морква варена	6	6
Спеції, % до основної сировини		
Сіль кухонна	1,5	1
Перець чорний мелений	0,5	0,5

Для виготовлення 1000 кг готового паштету на основі заданої рецептури необхідно провести розрахунок маси кожного компонента.

Оскільки норми спецій (солі та перцю) задані у відсотках до основної сировини, спочатку визначаємо загальну масу основних інгредієнтів. Згідно з технологічними правилами м'ясопереробної галузі, сума відсотків основної сировини становить 100%, що безпосередньо формує вихід готового продукту (1000 кг). Спеції закладаються понад цю масу.

Згідно з ДСТУ 4432:2005 «Паштети м'ясні. Технічні умови» та ДСТУ 7352:2013 «Консерви м'ясні. Паштети. Загальні технічні умови», чітко фіксованого нормативного відсотка виходу готового паштету стандарт не встановлює – він регламентує якість, склад, безпечність та органолептичні показники продукту, а не технологічний вихід.

У технологічній практиці м'ясопереробки приймають такі орієнтовні показники виходу: паштети м'ясні класичні – 95–115 %; паштети печінкові – 110–130 %; паштети з клітковиною або рослинними гідроколоїдами – 120–145 %; консервовані стерилізовані паштети – 90–105 %. Це пояснюється тим, що в рецептурі використовують воду або бульйон; вершкове масло; яйця; рослинну клітковину; овочі (цибуля, морква). У випадку заданої рецептури (печінка + масло + яйця + клітковина + овочі) можна обґрунтовано закладати вихід 120–130 %, а при високій гідратації клітковини – до 135 %.

Нижче наведено точний технологічний розрахунок закладки сировини.

Табл. 9. Розрахунок основної сировини (на 1000 кг готового продукту з урахуванням технологічних витрат)

Назва сировини	Рецептурний вміст класичного паштету, %	Кількість сировини, кг	Рецептурний вміст паштету з м'ясом нутрії, %	Кількість сировини, кг
----------------	---	------------------------	--	------------------------

Печінка	25	250	15	150
М'ясо куряче	25	250	20	200
Клітковина гідратована	20	200 співвідношення сухої клітковини та води береться згідно з рекомендаціями виробника, зазвичай 1:4 або 1:5	20	200
Масло вершкове (72,5% жирності)	18	180	18,5	185
Яйця курячі	2	20 (орієнтовно 400 шт. яєць категорії С1)	2	20
М'ясо нутрії	–	0	15	150
Цибуля ріпчаста свіжа	2	20	2	20
Морква варена	6	60	6	60
<b>РАЗОМ ОСНОВНОЇ СИРОВИНИ</b>	<b>100%</b>	<b>1000</b>	<b>98,5</b>	<b>985</b>

Сума відсотків основної сировини становить 98,5%. Оскільки загальний вихід готового продукту має складати 1000 кг (100%), розрахунок маси кожного компонента проведено пропорційно до нормованого вмісту.

Табл. 10. Розрахунок спецій (понад 1000 кг основної сировини)

Спеції розраховуються від загальної маси основної сировини (1000 кг):

Назва сировини	Рецептурний вміст класичного паштету, %, *	Кількість сировини, кг	Рецептурний вміст паштету із м'ясом нутрії, %	Кількість сировини, кг, **
Сіль кухонна	1,5%	15	1	9,85
Перець чорний мелений	0,5	5	0,5	4,93
Загальна маса завантажувальної суміші (разом зі спеціями)	1020,0 кг*		999,78 кг (заокруглено 1000 кг)	

Надлишок у 20 кг компенсує технологічні втрати на уварювання, випаровування вологи під час бланшування та залишки на стінках обладнання (куттера/паштетозбивальної машини), щоб на виході отримати рівно 1000 кг фасованого паштету.

Загальна маса закладеної Нетто-суміші зі спеціями становить, що відповідає запланованому виходу.

### **Продуктовий розрахунок (з урахуванням технологічних втрат)**

Для подачі сировини зі складу у виробничий цех необхідно враховувати коефіцієнти втрат на зачистку, жилювання, чищення та первинну термообробку (відповідно до нормативних інструкцій):

1. Печінка (Втрати 5% на жилювання, 35% на бланшування):

Нетто для кутера: 150,0 кг

Необхідно сирій жилюваної печінки:  $150,0 / (1 - 0,35) = 230,77$  кг

Брутто (замовлення зі складу):  $230,77 / (1 - 0,05) = 242,92$  кг

2. М'ясо куряче (Аналогічно, втрати на варіння/обвалювання разом ~35%):

Брутто (замовлення зі складу):  $200,0 / (1 - 0,35) = 307,69$  кг

3. М'ясо нутрії (Втрати на жилювання 6%, на термообробку 35%):

Брутто (замовлення зі складу):  $150,0 / (1 - 0,35) / (1 - 0,06) = 245,41$  кг

4. Цибуля ріпчаста свіжа (Втрати 16% на очищення):

Брутто (замовлення зі складу):  $20,0 / (1 - 0,16) = 23,81$  кг

5. Морква свіжа (Втрати 20% на очищення, 25% на варіння):

Брутто (замовлення зі складу):  $60,0 / (1 - 0,25) / (1 - 0,20) = 100,00$  кг

6. Масло вершкове 72,5% (Втрати 0,5% на зачистку моноліту):

Брутто (замовлення зі складу):  $185,0 / (1 - 0,005) = 185,93$  кг

7. Яйця курячі: 20,0 кг (~400 шт. без урахування маси шкаралупи).

8. Клітковина гідратована: 200,0 кг (наприклад, 40 кг сухої клітковини + 160 кг води).

9. Сіль кухонна: 9,85 кг

10. Перець чорний мелений: 4,93 кг

Особливість кутерування з нутрією: Оскільки м'ясо нутрії має вищий вміст глікогену та вологоутримувальну здатність, гідратовану клітковину рекомендується вводити на початковому етапі кутерування м'ясної сировини для утворення стабільної білково-жирової емульсії.

Введення масла: Вершкове масло (ДСТУ 4399) вноситься в кутер розм'якшеним (температура 18–20°C) наприкінці процесу перемішування, щоб запобігти відсіканню жирової фази під час подальшої термообробки.

Розрахунок базується на рецептурі, де маса завантаження сировини на 1000 кг виходу становить 1020 кг на зміну (з урахуванням спецій), а обсяг сирової м'ясної сировини та овочів Брутто становить ~1422 кг.

#### **1.4. Підбір та розрахунок технологічного обладнання**

Для забезпечення заданої потужності цеху (випуск 1000 кг готового паштету за 8-годинну зміну) проведено технологічний підбір та розрахунок обладнання.

Коефіцієнт використання робочого часу зміни для розрахунків приймається  $K_v = 0,85$  (чистий технологічний час – 6,8 години або 408 хвилин, решта – мийка та пересмінок).

#### **Специфікація та розрахунок обладнання технологічної лінії**

##### **Ділянка підготовки та первинного подрібнення**

Призначення: Подрібнення сирової печінки, м'яса курей та нутрії перед варінням.

Необхідна продуктивність: За зміну потрібно подрібнити близько 700 кг сирого м'яса.

Розрахунок:  $700 \text{ кг} / 6,8 \text{ год} = 103 \text{ кг/год}$ .

Підібране обладнання: Вовчок (м'ясорубка промислова) типу МП-150 або аналоги (Fama/Sirman). Продуктивність – до 150–300 кг/год.

Кількість: 1 шт. (працюватиме зі значним запасом потужності, сумарно близько 2,5 годин за зміну).

##### **Ділянка теплової обробки**

Призначення: Варіння курятини, м'яса нутрії, бланшування печінки та варіння моркви.

Необхідний корисний об'єм: Сумарна вага сировини для варіння – близько 900 кг. Оскільки процеси відбуваються паралельно або послідовно

(тривалість варіння 1–1,5 години), розраховуємо сумарну одноразову місткість.

Підібране обладнання: Харчоварильні котли з мішалкою (парові або електричні) типу КПЕ-250 або КПЕ-300.

Кількість: 2 котли по 250 літрів кожен. Це дозволить в одному казані відварювати м'ясну групу, а в іншому – моркву та пасерувати цибулю.

### **Ділянка тонкого подрібнення та емульгування (Ведуче обладнання)**

Призначення: Кутерування гарячої вареної сировини, введення масла, яєць, клітковини та спецій до мазеподібного стану.

Розрахунок потужності кутера: За зміну потрібно переробити 1020 кг маси. Тривалість одного циклу кутерування (завантаження + подрібнення + вивантаження) становить 15 хвилин (0,25 години).

Формула необхідного об'єму разового завантаження ( $V_z$ ):

$V_z = \text{Загальна маса} \cdot \text{цикл} / T_{\text{техн}} = 1020 \cdot 0,25 \text{ год} / 6,8 \text{ год} = 37,5$   
кг/цикл

Підібране обладнання: Кутер промисловий (кутер Л5-ФКМ-50 або імпорتنі аналоги Seydelmann / Mainca) з об'ємом чаші 50 літрів (корисне завантаження по паштетній масі – близько 35–40 кг).

Кількість: 1 шт. За зміну кутер виконає близько 26–28 замісів.

### **Ділянка фасування та пакування**

Призначення: Дозування гарячого паштету в тару.

Розрахунок: Якщо фасування йде у споживчу тару по 200 г, то 1000 кг – це 5000 банок/пакетів за зміну.

$5000 \text{ одиниць} / 408 \text{ хвилин} = 12,2 \text{ одиниць/хвилину}$

Підібране обладнання: Шприц-наповнювач вакуумний Handtmann VF 610 із функцією точного дозування та перекручування (якщо фасування в полімерну оболонку) або поршневий дозатор рідких та в'язких мас (якщо фасування у скляні чи жерстяні банки). Продуктивність таких апаратів становить від 20 до 50 порцій/хв.

Кількість: 1 шт.

### Ділянка стерилізації / пастеризації

Призначення: Термічна обробка упакованого паштету в автоклаві для забезпечення тривалого зберігання.

Підібране обладнання: Автоклав вертикальний (Б6-КАВ-2 місткістю від 500 умовних банок за один цикл.

Кількість: 1 або 2 шт. (залежно від тривалості циклу стерилізації та охолодження, який зазвичай триває 90–120 хвилин).

Табл. 11. Зведена таблиця обладнання цеху

Назва обладнання	Марка / Тип (орієнтовно)	Технічна характеристика	Кількість (шт.)
Вовчок (м'ясорубка)	МП-150 / Sirman	Продуктивність 150–200 кг/год	1
Котли харчоварильні	КПЕ-250 (з мішалкою)	Об'єм 250 л, електричні/парові	2
Кутер промисловий	Л5-ФКМ-50 / Seydelmann	Об'єм чаші 50 л	1
Шприц-дозатор	Вакуумний шприц Handtmann VF 610	До 30 порцій/хв	1
Автоклав Б6-КАВ-2	Вертикальний однокошиковий	Місткість ~500 банок	1
Ваги платформні	Електронні (до 500 кг)	Дискретність 100 г	1
Столи технологічні	З нержавіючої сталі	1200x800 мм	3

### Рекомендації до проектування ліній

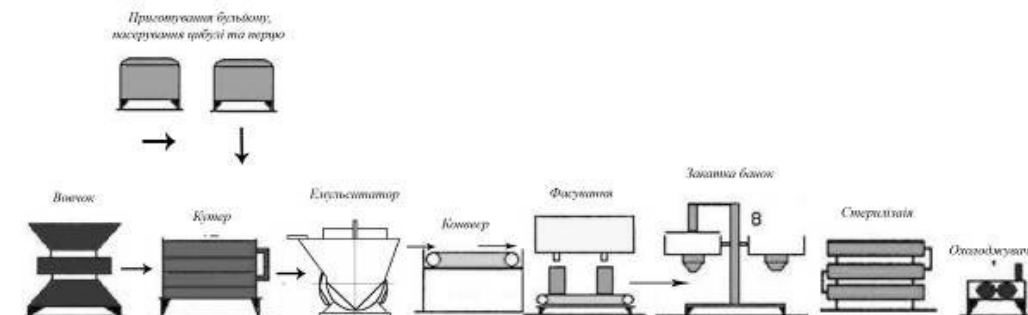


Рис. 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва паштетів м'ясних

Потоковість процесів: Обладнання необхідно розставити за строгою лінійною схемою: Склад сировини —► Ділянка зачистки —► Котли —► Вовчок —► Кутер —► Шприц-дозатор —► Автоклав —► Склад готової продукції. Перехрещення потоків сирової та готової (вареної) продукції суворо заборонено вимогами НАССР.

Апаратурно-технологічна схема виробництва паштетів м'ясних (рис. 1) включає технологічну лінію, у складі якої наявні: вакуум-закатувальна

машина, ваги, дозатор м'яса, дозатори для солі, перцю, спецій і жиру, конвеєри, лотки, машина для змащення банок, м'ясонарізальна машина, стерилізатор безперервної дії, стіл сортування, етикетувальні автомат.

Котел варильний для варіння заливок, соусів, бульйонів – призначений для варіння заливок, соусів, бульйонів тощо. Застосовується на підприємствах консервної промисловості. Складається з двох стійок, двох цапф, парової сорочки. Кріпиться до стійок пустотілими цапфами, що обертаються в підшипниках. Цапфи служать для підведення пари в парову камеру й відведення з неї конденсату. На вертикальному валу мішалки укріплені лопаті. У нижній частині парової сорочки є краник для спуску повітря і конденсату. На лінії підведення сорочки встановлені манометри і запобіжний клапан.

Після заповнення котла продуктом в сорочку потрапляє пар - починається варіння. Потім припиняють подачу пари, повертають котел і видаляють з нього вміст. Готовий продукт зливається через патрубок в нижній частині котла.

Плита парова – призначена для варіння варення, томатопродуктів, сиропів, повидла, а також для обсмажування і пасерування овочів, підсушування борошна для заправки при виготовленні перших і других страв, пасерування шматочків м'яса при виробленні м'ясних консервів на підприємствах консервної і харчової промисловості малої і середньої потужності.

Плита парова складається з двох стійок, на яких монтуються стіл, двері, колектор, привід і щит управління.

### **1.5. Опис технології**

Технологічний процес виробництва паштету (із вмістом м'яса нутрії, курятини, печінки, вершкового масла, яєць та гідратованої клітковини) складається з послідовних етапів. Кожен етап виконується з суворим дотриманням температурних режимів та вимог санітарії (системи НАССР).

Приймання та підготовка сировини

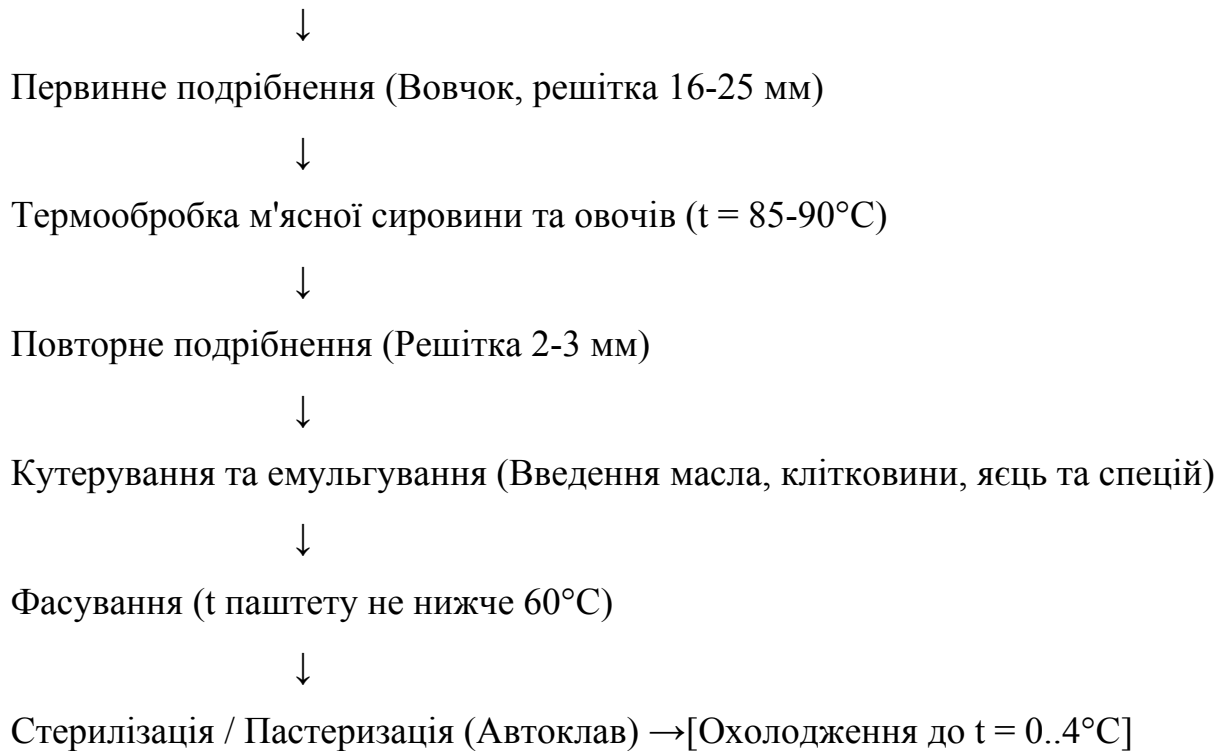


Рис. 2. Технологічна схема та параметри виробництва

#### 1. Приймання та підготовка сировини

- М'ясна сировина (нутрина, курятина, печінка): Надходить із холодильного блоку. За потреби її дефростують (розморожують) до температури в товщі м'язів  $0...+1^{\circ}\text{C}$ . Проводять ретельне жилування: видаляють лімфатичні вузли, згустки крові, плівки, залишки жовчних протоків (на печінці), дрібні кістки та хрящі.
- Овочі: Ріпчасту цибулю та моркву сортують, миють, очищують від лушпиння та шкірки в овочеочисних машинах, після чого проводять ручне доочищення та повторно промивають у проточній воді.
- Сухі компоненти та масло: Сіль (ДСТУ 3583), чорний перець (ДСТУ ISO 959-1) та суху клітковину зважують відповідно до рецептури. Вершкове масло 72,5% (ДСТУ 4399) зачищають від штаффу (жовтого окисленого шару на поверхні) та залишають за кімнатної температури для розм'якшення до  $+18...+20^{\circ}\text{C}$ .
- Яйця: Курячі яйця (ДСТУ 5028) піддають санітарній обробці у чотирьохсекційній ванні (тепла вода, дезінфікуючий розчин, розчин соди,

чиста проточна вода), після чого розбивають, перевіряють на свіжість та отримують однорідний меланж.

## 2. Попереднє подрібнення та гідратація клітковини

- Сиру зачищену м'ясну сировину (м'ясо нутрії, курятину та печінку) пропускають через промисловий вовчок (м'ясорубку) з діаметром отворів решітки 16–25 мм.
- Паралельно готують гідратовану клітковину: сухе волокно заливають крижаною водою (або сумішшю води з лускатим льодом) у пропорції 1:4 та залишають на 10–15 хвилин для повного набухання.

## 3. Теплова обробка (Варіння та пасерування)

- Варіння м'яса та печінки: Подрібнену нутрину та курятину завантажують у харчоварильні котли, заливають невеликою кількістю води (до 10% від маси м'яса) і варять за температури +85...+90 °С до повної кулінарної готовності. Печінку бланшують у киплячій воді протягом 15–20 хвилин (температура всередині шматочків має сягати не менше +80 °С). По закінченню варіння бульйон зливають.
- Термообробка овочів: Моркву відварюють до розм'якшення. Очищену цибулю дрібнять та пасерують на частині вершкового масла в котлі з мішалкою до появи золотавого відтінку та м'якої текстури (без підгоряння).

## 4. Вторинне подрібнення та кутерування (Приготування емульсії)

Це ключовий етап, який безпосередньо впливає на консистенцію паштету:

1. Гаряче варене м'ясо, печінку та овочі повторно пропускають через вовчок із дрібною решіткою (2–3 мм).

2. Отриманий фарш завантажують у чашу кутера. Кутерування починають на високих обертах ножів.

3. Спочатку вносять гарячу м'ясну сировину, печінку та підготовлену гідратовану клітковину. Клітковина зв'язує вільну вологу та бульйон, який виділився з м'яса.

4. Далі додають пасеровані овочі, сіль та чорний перець.

5. За температури маси близько +40...+45 °С у кутер вводять яєчний меланж та розм'якшене вершкове масло. Масло вноситься наприкінці

кутерування, щоб утворилася стабільна білково-жирова емульсія, яка не розшарується («не відсіче жир») під час подальшого нагрівання.

6. Процес триває доти, доки маса не стане абсолютно однорідною, гладкою та мазеподібною.

#### 5. Фасування, пакування та кінцева термічна обробка

- Фасування: Готову гарячу паштетну масу (температура не нижче +60 °С) вивантажують із кутера у бункер вакуумного шприца-дозатора. Масу фасують у тару (наприклад, полімерну бар'єрну оболонку у вигляді батонів або у скляні/жерстяні банки) з точним дозуванням ваги.
- Термообробка упакованого продукту:
- Паштет закривають жерстяні банки об'ємом 200 г, їх направляють в автоклав для стерилізації (за температури понад +112...+120 °С) за затвердженою формулою режиму, що забезпечує мікробіологічну стерильність консервів.

#### 6. Охолодження та зберігання

- Після закінчення термообробки паштет піддають інтенсивному охолодженню (душ водою, далі – повітряне охолодження в камерах за температури 0...+4 °С).
- Охолодження вважається завершеним, коли температура в товщі продукту знижується до +4 °С. Після цього паштет маркують, пакують у транспортну тару та відправляють у камери зберігання готової продукції.

Для виготовлення м'ясних консервованих паштетів із суміші курятини, свинини та дичини у жерстяних банках застосовується класична технологія стерилізованих консервів. Поєднання трьох видів м'яса забезпечує оптимальний баланс смаку та текстури: дичина дає насичений аромат, свинина – необхідний жир і соковитість, а курятина – ніжну структуру.

## 2. КОНТРОЛЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ЗАПЛАНОВАНОГО АСОРТИМЕНТУ

Якість м'ясних паштетів в Україні оцінюють за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками. Вони зафіксовані у державних стандартах (ДСТУ 4432:2005 та ДСТУ 7352:2013) [29].

Згідно ДСТУ 4432:2005 [29] якість готових паштетів визначають як у цілому виробі, так і на розрізі. І паштет, виготовлений за класичним рецептом, і паштет за додавання м'яса нутрії мають вигляд однорідної паштетної маси, рівномірно перемішаної, з кольором і запахом, притаманними даному виду продукту, та смаком, властивим доброякісному м'ясу з цибулею і спеціями, без стороннього присмаку.

Таблиця 12. Органолептичні показники паштетів [29].

Основні показники	Варіанти рецептур	
	класичний	За додавання м'яса нутрії
Зовнішній вигляд	Однорідна паштетна маса з додаванням м'яса диких тварин	
Вигляд на розрізі	Рівномірно перемішана маса. Допустима наявність видимих включень спецій і компонентів у відповідності з рецептурою	
Консистенція	Соковита, не крихка	Крихка
Колір	Властивий даному виду продукту	
Смак	Властивий доброякісному м'ясу з цибулею і спеціями, без стороннього присмаку	
Запах	Властивий даному виду продукту	

Згідно ДСТУ 7050:2009 високі органолептичні характеристики притаманні паштетам з додаванням м'яса нутрії. Паштети з м'ясом нутрії не поступаються іншим за фізико-хімічними та структурно-механічними показниками. Крім того, вони характеризуються високим вмістом білка,

вітамінів і незамінних амінокислот, їм притаманні високі органолептичні характеристики, при цьому часткова заміна традиційної м'ясної сировини м'ясом диких тварин не погіршує споживчих властивостей продукції.

Попереднє маринування м'яса диких тварин сприяє підвищенню ніжності виробів, зменшенню втрат під час теплової обробки та покращенню водозв'язувальної здатності готової продукції. Однією з ключових функцій білків у м'ясних системах є формування водоутримувальної та водозв'язувальної здатності сировини [5; 1]. Ефективність зв'язування вологи залежить від типу та структури білків, їх концентрації, кислотності середовища (рН) і вмісту солей. Водоутримувальна здатність білкової системи істотно впливає на технологічні властивості та якість готової продукції. Проте окремі компоненти під час термічної обробки можуть втрачати здатність утримувати вологу, що призводить до зниження соковитості, погіршення консистенції та збільшення технологічних втрат.

Важливим показником якості м'ясних продуктів є рН середовища, яка впливає на перебіг біохімічних процесів, органолептичні характеристики та розвиток мікроорганізмів. Зниження рН у кислий бік пригнічує розвиток гнильної мікрофлори та сприяє підвищенню стабільності продукту [4]. У зв'язку з цим при розробленні нових видів паштетів доцільно дослідити вплив поєднання традиційної та нетрадиційної м'ясної сировини на фізико-хімічні й технологічні показники готової продукції. Результати цих досліджень наведено в табл. 13.

Таблиця 13. Фізико-хімічні показники паштетів.

Варіант рецептури	Білки г/ 100 г продукту	Жири,% на 100 г продукту	Вуглеводи,% на 100 г продукту	Зола,% на 100 г продукту
Класична №1	16,2	21,9	10,0	1,7
Паштет з м'ясом нутрії	18,1	21,5	12,6	1,77

Вихід готових паштетів в залежності від рецептури та показник рН середовища становить для класичного – рН 6,2, вихід – 90 %, для паштету із м'ясом нутрії – 6,23 та 104% відповідно.

Підвищення рН та вмісту зв'язаної вологи у дослідних зразках свідчить про доцільність використання нетрадиційної сировини у виробництві

паштетів. При цьому зміни хімічного складу порівняно з традиційною рецептурою були незначними, тоді як вихід готової продукції зростає.

Отже, нутрієве м'ясо рекомендоване для дієтичного харчування, оскільки містить помірну кількість жиру та легко засвоюється організмом. У багатьох країнах світу цей продукт належить до делікатесних і користується стабільним попитом [7].

За даними Л.С. Кудряшова [39], зміщення рН від ізоелектричної точки у лужний бік (до 7,2) сприяє зростанню водопоглинальної здатності білків. Внесення маринованого м'яса диких тварин підвищує значення рН до 6,16–6,74, що позитивно впливає на гідратацію білків і підвищує вміст зв'язаної вологи. Таким чином, часткова заміна традиційної м'ясної сировини нетрадиційною не погіршує фізико-хімічних показників паштетів, а також сприяє збільшенню виходу готової продукції.

Масова частка кухонної солі у складі паштетів повинна перебувати в межах 1,5–2,5% (залежно від сорту та рецептури).

Масова частка білка регламентується для забезпечення поживності. Для вищого сорту – не менше ніж 10–12%. Масова частка жиру: залежно від рецептури – не більше ніж 20–35%. Масова частка крохмалю або борошна обмежується або не допускається у вищих сортах. Для першого сорту допускається вміст крохмалю не більше ніж 3–5%. Масова частка нітриту натрію (фіксатора кольору): не більше ніж 0,005%

Залишкова активність кислої фосфатази: для запечених паштетів цей показник не повинен перевищувати 0,006%, що підтверджує якісне термічне оброблення (прогрівання фаршу).

Температура всередині продукту: під час випуску з підприємства для охолоджених паштетів має становити від 0°C до 8°

Вимоги до мікробіологічної чистоти залежать від форми випуску паштету. Для паштетів згідно ДСТУ 4432 [29] вони такі: КМАФАнМ (загальна кількість бактерій): не більше ніж  $10^3$ – $10^4$ . Коліформи та сульфітредукувальні клостридії не допускаються в масі продукту. Pathogens (зокрема *Salmonella* та *Listeria monocytogenes*) не допускаються в масі 25 г.

Консервовані паштети (ДСТУ 7352) мають повністю відповідати

вимогам промислової стерильності для консервів. Не допускається наявність спороутворювальних мезофільних аеробів і факультативних анаеробів, бацил, а також мезофільних анаеробів.

Якісний м'ясний паштет має бути ніжної пастоподібної консистенції, містити помірну кількість солі (2,2 %) та жиру, не мати надлишку крохмалю та повністю відповідати критеріям мікробіологічної безпеки [29]

Лабораторний контроль якості м'ясних паштетів здійснюється в акредитованих лабораторіях відповідно до вимог чинних ДСТУ. Для кожного типу показника передбачено стандартизовані методики випробувань.

Для виробництва м'ясних паштетів система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) передбачає визначення критичних контрольних точок (ККТ) на всіх етапах технологічного процесу з метою забезпечення безпечності продукції.

Таблиця 14. Схема ККТ для паштетів

Етап виробництва	Небезпечний фактор	Критична контрольна точка (ККТ)	Критичні межі	Метод контролю
Приймання сировини	Мікробіологічне забруднення, токсини, залишки антибіотиків	Контроль якості сировини	Температура $\leq +4$ °C; наявність ветеринарних документів	Візуальний контроль, перевірка документів
Зберігання сировини	Розвиток мікрофлори	Температурний режим	0...+4 °C	Термометрія
Підготовка сировини	Перехресне забруднення	Санітарний контроль	Дотримання санітарного режиму	Візуальний контроль
Подрібнення	Сторонні включення (метал, кістки)	Контроль обладнання	Цілісність ножів, решіток	Огляд обладнання
Термічна обробка (варіння/запікання)	Патогенні мікроорганізми (Salmonellosis, Listeriosis)	ККТ-1	Температура в центрі продукту $\geq 72$ °C не менше 2 хв	Термошуп
Кутерування/емульгування	Вторинне мікробне забруднення	Контроль часу та температури	Температура маси $\leq 12$ °C	Термометрія
Наповнення форм/оболонок	Контамінація від персоналу або обладнання	Санітарний контроль	Дотримання GMP/GHP	Візуальний контроль
Охолодження	Ріст	ККТ-2	Зниження	Температурн

		спороутворюючої мікрофлори		температури з 60 °С до 10 °С ≤ 2 год	ий моніторинг
Зберігання продукції	готової	Розвиток мікрофлори	ККТ-3	0...+6 °С	Постійний контроль температури

Кожен етап перевірки регламентований окремим державним або міжнародним стандартом (ISO). Фізико-хімічні показники базуються на вагових та титриметричних методах аналізу, а мікробіологічні – на вирощуванні бактерій на селективних поживних середовищах.

### 3. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

Екологізація виробництва м'ясних паштетів полягає у впровадженні комплексу технологічних, організаційних та санітарно-екологічних заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу виробництва на навколишнє середовище, раціональне використання сировини та енергетичних ресурсів, а також мінімізацію утворення відходів.

У процесі виготовлення м'ясних паштетів основними джерелами екологічного навантаження є органічні відходи, стічні води, викиди теплової енергії та значне споживання води.

Основні напрями екологізації виробництва:

#### 1. Раціональне використання сировини

Одним із ключових заходів є комплексне використання м'ясної сировини та субпродуктів. Використання печінки, обрізків м'яса та функціональних добавок (клітковини, білкових стабілізаторів) дозволяє підвищити вихід готової продукції та зменшити кількість виробничих втрат.

#### 2. Мінімізація відходів виробництва

Відходи, що утворюються під час обвалювання, жилування та підготовки сировини, можуть бути спрямовані на виробництво кормового борошна; виготовлення технічного жиру; біотехнологічну переробку; компостування органічних залишків.

#### 3. Очищення стічних вод

Стічні води м'ясопереробних підприємств містять жири, білки, кров та мийні засоби. Для зниження навантаження на довкілля використовують: механічне очищення (решітки, пісколовки); жировловлювачі; біологічне очищення; локальні очисні споруди.

#### 4. Енергозбереження

Для зменшення енерговитрат застосовують: теплообмінники для повторного використання тепла; енергоефективні автоклави, кутери, вакуумні шприци; автоматизовані системи контролю температури; ізоляцію теплового обладнання.

#### 5. Використання екологічної упаковки

Застосування упаковки, придатної до вторинної переробки (скляна тара, металеві банки, полімери recyclable-класу), знижує екологічне навантаження.

#### 6. Зниження викидів у повітря

Встановлення вентиляційних систем із жировими та паровими фільтрами дозволяє зменшити забруднення повітря виробничими аерозолями.

#### 7. Впровадження систем екологічного менеджменту

Ефективним заходом є інтеграція систем HACCP та International Organization for Standardization ISO 14001, що забезпечує системний контроль екологічних аспектів виробництва.

Отже, екологізація виробництва м'ясних паштетів сприяє зменшенню кількості відходів, економії ресурсів, зниженню енергоспоживання та підвищенню екологічної безпеки підприємства. Комплексне використання сировини, сучасні технології очищення стічних вод та впровадження ресурсозберігаючого обладнання є важливими умовами сталого розвитку м'ясопереробної галузі.

#### 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Для розрахунку економічної ефективності виробництва 1000 кг готового паштету з нутрією та курятиною спочатку визначимо актуальні гуртові ціни на сировину в Україні (станом на 2026 рік), розрахуємо повну собівартість та фінансовий результат від реалізації партії.

##### 1. Розрахунок прямих матеріальних витрат (сировина Брутто)

Враховуємо кількість сировини Брутто, яку ми розраховали на попередньому етапі (з урахуванням зачистки, обвалки та уварки), оскільки підприємство закуповує саме початкову сировину.

Табл. 15. Розрахунок прямих матеріальних витрат

Назва сировини	Необхідно Брутто, кг	Орієнтовна гуртова ціна, грн/кг	Загальна вартість, грн
Печінка (яловича/свиняча)	242,92	120,00	29150,40
М'ясо куряче (тушка/четвертина)	307,69	95,00	29 230,55
М'ясо нутрії	245,41	180,00	44 173,80
Клітковина (сухий порошок)	40,00	110,00	4 400,00
Масло вершкове 72,5%	185,93	240,00	44 623,20
Яйця курячі	22,73	55,00	1 250,15
Цибуля ріпчаста	23,81	15,00	357,15
Морква свіжа	100,00	18,00	1 800,00
Сіль кухонна	9,85	15,00	147,75
Перець чорний мелений	4,93	350,00	1 725,50
Вода (на гідратацію) та лід	160,00	0,10	16,00
<b>РАЗОМ МАТЕРІАЛЬНІ ВИТРАТИ</b>	—	—	156 874,50 грн

200 кг гідратованої клітковини складаються з 40 кг сухого концентрату та 160 кг води.

Табл. 16. Розрахунок вартості обладнання

Назва обладнання	Кількість (шт.)	Орієнтовна ціна за шт., грн	Загальна вартість, грн
Вовчок (м'ясорубка)	1	22 000	22 000
Котли харчоварильні	2	110 000	220 000
Кутер промисловий	1	300 000	300 000
Шприц-дозатор	1	120 000	120 000
Автоклав Б6-КАВ-2	1	45 000	45 000

Ваги платформні	1	8 500	8 500
Столи технологічні	3	2 500	7 500
Разом			<b>723 000</b>

## 2. Калькуляція повної собівартості партії (1000 кг)

Окрім сировини, у структуру собівартості м'ясної продукції закладаються додаткові витрати (виробничі, загальновиробничі, пакування та енергоносії), які в середньому складають 35% від вартості сировини.

1. Витрати на сировину: 156 874,50 грн

2. Пакувальні матеріали (оболонка/банки, етикетка, ящики): ~12 000,00 грн

3. Енергоносії (електроенергія, пара, вода для охолодження): ~8 500,00 грн

4. Оплата праці цеху (з нарахуваннями ЄСВ): ~18 000,00 грн

5. Амортизація обладнання та цехові витрати: ~9 000,00 грн

6. Адміністративні та збутові витрати: ~7 500,00 грн

**ПОВНА СОБІВАРТІСТЬ партії (1000 кг): 211 874,50 грн**

Собівартість 1 кг готового паштету: 211,87 грн

### 3. Розрахунок показників економічної ефективності

Паштет із м'ясом нутрії позиціонується в сегменті «преміум» або «дієтичний нішевий продукт». Середня гуртова ціна реалізації такого продукту для торговельних мереж (без ПДВ) становить близько 310,00 грн/кг.

Обсяг виторгу від реалізації (1000 кг):

$$1000 \text{ кг} \cdot 310,00 \text{ грн} = 310000,00 \text{ грн}$$

Прибуток від реалізації партії (Маржинальний дохід):

$$310000,00 \text{ грн} - 211874,50 \text{ грн} = 98125,50 \text{ грн}$$

Рентабельність виробництва:

$$R = (\text{Прибуток} / \text{Собівартість}) \cdot 100 \% = (98125,50 / 211874,50) \cdot 100\% = 46,31\%$$

## ВИСНОВКИ

За результатами роботи можна сформулювати такі висновки:

1. Проаналізовано стан продовольчого ринку України та перспективи виробництва м'ясних продуктів, у тому числі паштетів. Розглянуто організацію виробництва паштетів класичного та із додаванням м'яса диких тварин. Використання м'яса дичини знижує вміст жиру у паштеті, порівняно з традиційними рецептурами, що дозволяє позиціонувати продукцію як дієтичну та делікатесну.
2. Здійснено розрахунок рецептурних компонентів та сировини для виготовлення паштетів.
3. Проведено розрахунок технічного оснащення запропонованих потужностей та визначити їх промислову реалізацію.
4. Обґрунтовано та розроблено технологічні рішення та їх апаратурно-технологічне оснащення.
5. Розроблено основи системи забезпечення якості з конкретизацією критичних контрольних точок.
6. Проведено ревізію існуючих екологічних ризиків та методи їх вирішення. Екологізація виробництва м'ясних паштетів передбачає впровадження безвідходних технологій, мінімізацію енерговитрат, використання натуральних добавок. Це дозволяє знизити ресурсні обмеження м'ясної галузі та відповідати сучасним вимогам споживачів до безпеки продуктів.
7. Здійснено економічний аналіз запропонованої технології паштетів м'ясних. Розраховано високу рентабельність виробництва паштетів (46,31%). Показник є значно вищим за середньоринковий у м'ясопереробній галузі (де нормальним вважається 15–20%). Це досягається завдяки використанню гідратованої клітковини (20%), яка коштує всього 22 грн за 1 кг у готовому вигляді (емульсія), але заміщує сортне м'ясо, суттєво знижуючи загальну собівартість.
8. Економічний ефект: Чистий прибуток з кожної тонни випущеного продукту складатиме близько 98,1 тис. грн. При роботі цеху з потужністю 1 тонна/зміну (22 робочі дні на місяць) щомісячний прибуток підприємства до оподаткування становитиме ~2,15 млн грн

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Álvarez García C., Marcet Manrique I. Meat proteins as a potential source of bioactive ingredients for food and pharmaceutical use //Novel Proteins for Food, Pharmaceuticals and Agriculture: Sources, Applications and Advances. –2018. – С. 29-49.
2. Barbin,D.F.,Badaro,A.T.,Honorato,D.C.,Ida,E.Y.,&Shimokomaki,M. ( 2020). Identification of turkey meat and processed products using near infrared spectroscopy. Food Control, 107, 10616. doi:10.1016/j.foodcont.2019.10616.
3. Bozhko, N. V., Tischenko, V. I., Pasichnyi, V. M., Yuschko, M. I., Zhukova, Y., & Popova, E. (2018). Вивчення функціонально-технологічних показників м'ясомістких хлібів з м'ясом качки мускусної та білого товстолобика. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies, 20(85), 19-23.
4. Cherevko O. I. et al. Innovatsiini tekhnolohii kharchovoi produktsii funktsionalnoho pryznachennia [Innovative technologies of food products of functional purpose][Monograph] //Kharkiv: KhDUKKhT [in Ukrainian]. – 2017.
5. Choi S. M. et al. Effects of kimchi powder on the quality properties of emulsion type sausage made with irradiated pork meat //Food Science of Animal Resources. – 2011. – Т. 31. – №. 5. – С. 649-657.
6. Fursik O., Strashynskyi I., Pasichnyi V., Svyatnenko R. (2019) Biological efficiency of cooked sausages protein, Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies, 21 (91), 48-53.
7. Galenko O., Shevchenko, A., Ceccanti, C., Mignani, C., Litvynchuk, S. (2024). Transformative shifts in dough and bread structure with pumpkin seed protein concentrate enrichment. European Food Research and Technology, 250. 1177–1188
8. Gálvez,F.,Domínguez,R.,Pateiro,M.,Carballo,J.,Tomasevic,I.,&Lorenzo,J.M.(201).Effectofgender on breast and thigh turkey meat quality. British poultry science, 9(4), 40-41. doi:10.100/0007166.201.146177
9. Gorbach O., Peshuk L., Galenko O. (2018) Improving the technology of cooked sausages using protein-mineral-hydrocarbon additive, Ukrainian Journal of Food Science, 6 (1), 38-45.
10. Дослідження текстурних та органолептичних показників печінкових паштетів з рослинними добавками / О. В. Топчій, В. О. Ковальова, Н. В. Попова, І. М. Страшинський // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2021. – Т. 27, № 3. – С. 78–87.

11. Борисенко, М. М., & Сабодш, Г. О. (2026, March). УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ. In *The 8 th International scientific and practical conference "International experience in scientific research"* (March 19-21, 2026) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2026. 448 p. (p. 148).
12. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза, Г. І. Гончаров, В. М. Пасічний, Л. В. Баль-Прилипко, К. Д. Ткаченко ; за ред. М. М. Клименка. – Київ : Вища освіта, 2006. – 640 с.
13. Пасічний В. М. Перспективи використання рослинної сировини у технології м'ясних і м'ясомістких паштетів / В. М. Пасічний, Н. В. Попова // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2018. – Вип. 1. – С. 142–153.
14. Використання рослинної клітковини у технології м'ясних паштетів як чинник підвищення харчової цінності та стабільності продукту / В. В. Назаренко, Т. М. Мусійко, О. В. Савченко, А. М. Слива // Здоров'я людини і нації. – 2024. – Вип. 1. – С. 112–118.
15. Lytvynchuk, S., Galenko, O., Cavicchi, A., Ceccanti, C., Mignani, C., Guidi, L., Shevchenko, A. (2022). Conformational changes in the structure of dough and bread enriched with pumpkin seed flour. *Plants*, 11. 2762.
16. Mora L., Gallego M., Toldrá F. ACEI-inhibitory peptides naturally generated in meat and meat products and their health relevance // *Nutrients*. – 2018. – Т. 10. – №. 9. – С. 1259.
17. Nair M. S. et al. Use of food preservatives and additives in meat and their detection techniques // *Meat quality analysis*. – Academic Press, 2020. – С. 187-213.
18. Okuskhanova, E., Rebezov, M., Yessimbekov, Z., Suychinov, A., Semenova, N., Rebezov, Y., & Zinina, O. (2017). Study of water binding capacity, pH, chemical composition and microstructure of livestock meat and poultry. *Annual Research & Review in Biology*, 1-7.
19. Rigdon M. et al. Texture and quality of chicken sausage formulated with woody breast meat // *Poultry Science*. – 2021. – Т. 100. – №. 3. – С. 100915.
20. Богатирьова Г. А., Горіна Г. О., КРИЗОВІ ЯВИЩА ТА БЕЗПЕКОВІ ФАКТОРИ В ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ, Вісник ДонНУЕТ «Економічні науки»: № 1(76) (2022): Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського. Серія

«Економічні науки»

21. Боровик Ю. Т. Економіка природокористування. – 2020.
22. Варченко О. О. Теоретичні основи розвитку агропродовольчих систем в умовах глобальних змін. – 2022.
23. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл: СМІЛ, 2000. – 172 с.
24. Григоренко О. В., Григоренко Е. В., Важенкова В. К. Удосконалення технології варених ковбас з використанням горохової пасти. –2018.
25. Давидова О. Б., Зозульов О. В. Сучасний стан ринку ковбасних виробів України: ключові тенденції та драйвери розвитку. Актуальні проблеми економіки та управління. 2021. №. 15.
26. ДСТУ 3143:2025. М'ясо птиці. Загальні технічні умови. – Введ. 2025–07–01. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2025. – 22 с. – (Національний стандарт України).
27. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови. – Введ. 2017–07–01. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с. – (Національний стандарт України).
28. ДСТУ 4399:2005. Масло вершкове. Технічні умови. – Введ. 2006–07–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 12 с. – (Національний стандарт України).
29. ДСТУ 4432:2005. Паштети м'ясні. Технічні умови. – Введ. 2007–01–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 14 с. – (Національний стандарт України).
30. ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови. – Введ. 2006–07–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 32 с. – (Національний стандарт України).
31. ДСТУ 5028:2008. Яйця курячі харчові. Технічні умови. – Введ. 2010–01–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2010. – 18 с. – (Національний стандарт України).
32. ДСТУ 7050:2009. Консерви м'ясні. Паштети печінкові. Загальні технічні умови. – Введ. 2010–01–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2010. – 16 с. – (Національний стандарт України).
33. ДСТУ ISO 1442:2005. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту вологи (контрольний метод) (ISO 1442:1997, IDT). – Введ. 2007–04–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 8 с. – (Національний стандарт України).

34. ДСТУ ISO 2917-2001. М'ясо та м'ясні продукти. Визначення рН (контрольний метод) (ISO 2917:1974, IDT). – Введ. 2003–01–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2002. – 6 с. – (Національний стандарт України).
35. ДСТУ ISO 959-1:2008. Перець (*Piper nigrum L.*) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT). – Введ. 2010–01–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2013. – 12 с. – (Національний стандарт України)
36. Карп'як М. О. Особливості функціонування ринку м'яса в Україні та його вплив на розвиток економіки регіонів // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2018. – №. 1. – С. 77-80.
37. Мельник В. Наше птахівництво Світовий ринок м'яса птиці. 3(75).
38. ДСТУ UNECE STANDARD FFV-10:2018. Морква. Настанови щодо постачання і контролювання якості (UNECE STANDARD FFV-10:2017, IDT). – Введ. 2019–10–01. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 12 с. – (Національний стандарт України).
39. Пасічний, В. М. Характеристики основної м'ясної сировини та субпродуктів для виробництва ковбасних виробів вареної групи / В. М. Пасічний, О. А. Захандревич // Мясное дело. – 2008. - № 1. – С. 39-41.
40. Сітковська, А. О. (2019). Проблеми розвитку виробництва сільськогосподарської продукції в Україні. *Агросвіт*, (1-2), 10-14.
41. Хомич, В. Т., Баль-Прилипко, Л. В., Мазуркевич, Т. А., & Стегней, Ж. Г. (2022). Мікроструктурний аналіз м'яса і м'ясних продуктів.
42. ДСТУ 3234:2024. Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови. – Введ. 2025–01–01. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2024. – 12 с. – (Національний стандарт України).
43. ДСТУ 3143:2013. М'ясо птиці. Загальні технічні умови. – Введ. 2014–07–01. – К. : Мінекономрозвитку України, 2013. – 40 с. – (Національний стандарт України).
44. ДСТУ ISO 17604:2014. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Відбирання зразків для мікробіологічного аналізу (ISO 17604:2003, IDT). – Введ. 2015–10–01. – К. : Держспоживстандарт України, 2015. – 14 с. – (Національний стандарт України).
45. Державні гігієнічні нормативи щодо безпечності харчових продуктів : затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 13.05.2013 № 368. – Введ. 2013–06–14. – К. : МОЗ України, 2013. – 28 с.