

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій**  
**Кафедра експертизи харчових продуктів**

**«До захисту в ЕК»**

Директор інституту(декан факультету)  
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_\_» грудня 2025 р.

**«До захисту допущено»**

В.о. завідувача кафедри  
Оксана ВАШЕКА  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_\_» грудня 2025 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

на тему: «Розроблення заходів з ресертифікації HALAL для виробництва ковбаси вареної «Любительської» з додаванням цибулевого порошку на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

Виконала: здобувачка 2М курсу, групи ЗХЕ-1-М

Гриневич Марина Олександрівна  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник Шульга Оксана Сергіївна  
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент Чернюшок Ольга Анатоліївна  
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач \_\_\_\_\_

(підпис)

Київ – 2025 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
 Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій  
 Кафедра експертизи харчових продуктів  
 Освітній ступінь «магістр»  
 Спеціальність 181 «Харчові технології»  
 (код і назва)  
 Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»  
 (назва)

### ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів, доц. Оксана ВАШЕКА  
 “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_\_ року

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Гриневиц Марини Олександрівни

1. Тема роботи: «Розроблення заходів з ресертифікації HALAL для виробництва ковбаси вареної «Любительської» з додаванням цибулевого порошку на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»».  
Керівник роботи Шульга Оксана Сергіївна, академік УАН, д.т.н., професор, затверджений наказом вищого навчального закладу від 10.10.2025 року №833-кс
2. Строк подання студентом 11.12.2025 р.
3. Вихідні дані до роботи:
  - 1) Матеріали, зібрані під час преддипломної практики;
  - 2) Методичні рекомендації до виконання випускової кваліфікаційної роботи;
  - 3) Законодавчі та нормативні акти Halal Assurance System, OIC/SMPC 1:2019 Загальні Вимоги до Halal-їжі.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Титульний аркуш; Завдання на випускню кваліфікаційну роботу; Анотація; Зміст; Вступ; 1. аналіз сучасного стану ринку та технологічних особливостей виробництва Halal-продукції. 2. Об'єкт, предмет та методи досліджень. 3. Дослідження технології виробництва Halal-аналогу вареної ковбаси "Любительська" з функціональними добавками. 4. Ресертифікація Halal виробництва ковбаси вареної «Любительська-Halal». 5. Охорона праці. Висновки та рекомендації. Список використаної літератури. Додатки.
5. Перелік графічного матеріалу.

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 13.10.2025 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
	Вступ	13.10.2025	
	Розділ 1. Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за темою дослідження	14.10.2025 – 19.10.2025	
	Розділ 2. Складання планів експериментів, організація робочого місця, підбір і опанування методиками визначення показників якості та безпечності і статистичної обробки отриманих результатів	20.10.2025 – 26.10.2025	
	Розділ 3. Експериментальні дослідження	27.10.2025 – 02.11.2025	
	<b>1-а атестація</b>	03.11.2025	
	Розділ 4. Розроблення заходів ресертифікації Halal виробництва ковбаси вареної "Любительська-Halal"	04.11.2025 – 11.11.2025	
	Розділ 5. Підготовка розділу з охорони праці та погодження його з керівником	12.11.2025 – 19.11.2025	
	Загальні висновки	20.11.2025	
	Оформлення списку використаної літератури та додатків	21.11.2025	
	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	22.11.2025 – 25.11.2025	
	<b>2-а атестація</b>	До 08.12.2025	
	Попередній розгляд роботи на кафедрі	Згідно графіку	
	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	До 08.12.2025	
	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

Марина ГРИНЕВИЧ

\_\_\_\_\_ (ім'я, прізвище)

Оксана ШУЛЬГА

\_\_\_\_\_ (ім'я, прізвище)

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота містить 138 сторінок, 28 таблиць, 11 рисунків, 62 використаних літературних джерел.

Кваліфікаційна робота присвячена актуальному питанню адаптації технології виробництва м'ясних виробів до вимог міжнародного стандарту Halal з метою розширення експортного потенціалу українського підприємства.

Об'єкт кваліфікаційної роботи – технологія ковбаси вареної «Любительської» з додаванням цибулевого порошку.

Предмет кваліфікаційної роботи – заходи із запровадження стандарту Halal у виробництво ковбаси вареної на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

Мета роботи полягає у розробленні заходів з ресертифікації виробництва вареної ковбаси «Любительська» з додаванням цибулевого порошку, що забезпечить відповідність продукції стандарту Halal та покращення її споживчих властивостей.

Удосконалено Halal-рецептуру ковбаси, в якій свинину та шпик замінено на яловичину та м'ясо птиці, а функціональні властивості відновлено за допомогою білкових ізолятів та харчових фосфатів. Експериментально встановлено, що додавання 0,5% цибулевого порошку покращує органолептичні показники готового продукту, надаючи йому соковитості та пряного аромату. Запропоновано процедуру ресертифікації, що включає аудит постачальників та інтеграцію нових критичних контрольних точок для запобігання перехресному забрудненню.

Вперше науково обґрунтовано та розроблено алгоритм ресертифікації продукції за умови зміни рецептурних компонентів. Результати впроваджено у виробництво через оновлення нормативної документації (ТУ та ТІ), що дозволяє відновити експорт продукції.

**Ключові слова:** Халяль, ресертифікація, варена ковбаса, цибулевий порошок, управління якістю, м'ясопродукти, рецептура.

## ANNOTATION

The Master's thesis contains 138 pages, 28 tables, 11 figures, and 62 references.

The thesis is dedicated to the topical issue of adapting meat product manufacturing technology to the requirements of the international Halal standard in order to expand the export potential of a Ukrainian enterprise.

The object of the thesis is the production technology of "Liubytelska" cooked sausage with the addition of onion powder.

The subject of the thesis is the measures for implementing the Halal standard in cooked sausage production at LLC "Zhytomyr Meat Processing Plant".

The aim of the work is to develop measures for the recertification of "Liubytelska" cooked sausage production with the addition of onion powder, which will ensure product compliance with the Halal standard and improve its consumer properties.

The Halal sausage formulation has been improved by replacing pork and back fat with beef and poultry meat, while functional properties were restored using protein isolates and food phosphates. It was experimentally established that the addition of 0.5% onion powder improves the organoleptic characteristics of the finished product, imparting juiciness and a spicy aroma. A recertification procedure is proposed, which includes a supplier audit and the integration of new Critical Control Points to prevent cross-contamination.

For the first time, a product recertification algorithm involving changes in formulation components has been scientifically substantiated and developed. The results have been implemented in production through the updating of regulatory documentation (Technical Specifications and Technological Instructions), allowing for the resumption of product exports.

Keywords: Halal, recertification, cooked sausage, onion powder, quality management, meat products, formulation.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РИНКУ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА HALAL- ПРОДУКЦІЇ.....	12
1.1. Сучасний стан, тенденції розвитку та експортний потенціал світового ринку Halal-індустрії.....	12
1.2. Організаційно-технологічні вимоги та принципи системи менеджменту безпечності харчових продуктів Halal.....	18
1.3. Процедура підтвердження відповідності та особливості ресертифікації виробництва м'ясних продуктів.....	22
1.4. Технологічні аспекти використання добавок рослинного походження у рецептурах ковбасних виробів Halal.....	25
Висновок до розділу 1.....	28
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
2.1. Організаційно-технологічні вимоги харчових продуктів Halal.....	30
2.2. Розроблення схеми досліджень .....	32
2.3. Методи дослідження.....	34
Висновок до розділу 2.....	38
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА HALAL- АНАЛОГУ ВАРЕНОЇ КОВБАСИ "ЛЮБИТЕЛЬСЬКА" З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ДОБАВКАМИ.....	40
3.1. Аналіз традиційної рецептури ковбаси вареної "Любительської" ....	40
3.2. Розроблення рецептури вареної ковбаси "Любительська-HALAL" з урахуванням Halal -стандарту.....	44
3.3. Обґрунтування доцільності використання цибулевого порошку в рецептурі варених ковбасних виробів.....	47

3.4. Дослідження органолептичних показників ковбас з додаванням цибулевого порошку.....	49
3.5. Дослідження технологічних показників варених ковбасних виробів за додавання цибулевого порошку.....	53
3.6. Технологія виробництва Halal -аналогу вареної ковбаси «Любительська» з функціональними добавками.....	56
Висновок до розділу 3.....	61
<b>РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ РЕСЕРТИФІКАЦІЇ HALAL ВИРОБНИЦТВА КОВБАСИ ВАРЕНОЇ "ЛЮБИТЕЛЬСЬКА-HALAL" .....</b>	
4.1. Підготовка до зовнішнього аудиту ресертифікації Halal .....	64
4.2. Оцінка дотримання вимог у технологічних процесах виробництва HALAL-аналогу вареної ковбаси «Любительська» з цибулевим порошком.....	78
4.3. Внутрішній аудит готовності до ресертифікації Halal.....	81
Висновок до розділу 4.....	84
<b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ».....</b>	
5.1. Організація служби охорони праці.....	86
5.2. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів виробництва вареної ковбаси «Любительська-Halal».....	90
5.3. Техніка безпеки при експлуатації технологічного обладнання.....	95
Висновки до розділу 5.....	96
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	98
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	100
ДОДАТКИ.....	105
Додаток А. Блок-схема виробництва ковбаси вареної «Любительська-Halal».....	106

Додаток Б. Halal Certificate від Центру сертифікації HALAL GLOBAL UKRAINE.....	108
Додаток В План критичних контрольних точок Halal (НССР) д ля процесу забою ВРХ/птиці.....	109
Додаток Г Ковбаса варена «Любительська-Halal» (Вищий ґатунок). Технічні умови.....	112
Додаток Д Технологічна інструкція виробництво ковбаси вареної «Любительська-Halal» (Вищий ґатунок).....	122
Додаток Е Таблиця НССР (контрольні точки системи Halal) для виробництва ковбаси вареної «Любительська» з цибулевим порошком.....	130
Додаток Ж Наказ про створення групи внутрішніх аудиторів для перевірки системи забезпечення Халяль .....	134
Додаток К Звіт про внутрішній аудит системи Halal.....	136

## ВСТУП

Світова економіка демонструє стійку тенденцію до зростання впливу культурних та релігійних факторів на торгівлю. Серед них система Halal набула значення універсального стандарту якості та безпечності, далеко вийшовши за межі виключно релігійного контексту.

Для України, яка позиціонує себе як потужний аграрний експортер, особливо у сегменті м'ясної продукції, Halal-сертифікація перетворюється з бажаної переваги на обов'язкову вимогу для виходу на стратегічно важливі ринки Близького Сходу, Північної Африки та Південно-Східної Азії. Географічна близькість до цих ринків та значний потенціал виробництва якісної сировини створюють передумови для успішної інтеграції українських м'ясопереробних підприємств у глобальні Halal-ланцюги постачання.

**Актуальність теми.** Сучасний світовий ринок м'ясопродуктів переживає значні трансформації. Для українських виробників, таких як ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат», вихід на міжнародну арену є не просто амбіцією, а необхідною умовою економічного зростання. Особливий інтерес становлять ринки країн Близького Сходу та Північної Африки, де ключовою вимогою доступу є відповідність стандартам Halal. Сьогодні Halal-сертифікація перетворилася з релігійного аспекту на глобальний знак якості та безпечності, що робить її впровадження стратегічно важливим кроком.

Проте ринок диктує вимоги не лише до статусу продукції, а й до її смакових властивостей. Удосконалення рецептур, зокрема використання рослинних інгредієнтів, таких як цибулевий порошок, дозволяє покращити органолептичні показники варених ковбас. Однак, будь-яка зміна у складі продукту, зміна постачальників або технологічного процесу потребує ресертифікації виробництва. Це створює науково-практичну проблему: як інтегрувати новий рецептурний компонент, забезпечити його технологічну

ефективність і водночас гарантувати сувору відповідність вимогам шаріату, уникнувши ризиків перехресного забруднення.

Саме тому розробка заходів з ресертифікації Halal при виробництві оновленої ковбаси «Любительської» є актуальним завданням, що поєднує технологічні інновації з сучасними системами управління якістю.

**Об'єкт дослідження** – технологія ковбаси вареної «Любительської» з додаванням цибулевого порошку.

**Предмет дослідження** – заходи із запровадження стандарту Halal у виробництво ковбаси вареної на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

**Мета роботи** полягає у розробленні заходів з ресертифікації виробництва вареної ковбаси «Любительська» з додаванням цибулевого порошку, що забезпечить відповідність продукції стандарту Halal та покращення її споживчих властивостей.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі **завдання**:

- дослідити вимоги міжнародних стандартів Halal (зокрема OIC/SMPC 1:2019) та особливості їх застосування при використанні рослинних інгредієнтів у м'ясній промисловості;

- удосконалити Halal-рецептуру вареної ковбаси «Любительська», з використанням функціональних добавок;

- обґрунтувати доцільність та оптимальну концентрацію цибулевого порошку у рецептурі для покращення органолептичних показників готового виробу;

- розробити заходи ресертифікації, що включає інтеграцію нових критичних контрольних точок (НССР) та аудит постачальників нових інгредієнтів;

- оцінити відповідність умов праці на підприємстві санітарно-гігієнічним нормам в контексті впровадження оновленої технології.

**Наукова новизна одержаних результатів:**

Удосконалено рецептуру ковбаси вареної «Любительська» за рахунок повної заміни м'ясної сировини на Halal-сертифіковану та визначено оптимальну концентрацію цибулевого порошку (0,5%), що забезпечує високі органолептичні властивості без порушення структурно-механічних показників.

Розроблено комплексну схему ресертифікації виробництва вареної ковбаси за умови введенні у рецептуру рослинних компонентів, що враховує ризики прихованих харам-речовин у допоміжних матеріалах.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблені заходи дозволяють підприємству успішно пройти процедуру ресертифікації та відновити експорт продукції на ринки країн Близького Сходу. Результати роботи впроваджено у виробничий процес ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» за рахунок розроблення технічних умов та технологічної інструкції.

**Структура і обсяг кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, переліку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи 138 сторінок комп'ютерного тексту, вона містить 28 таблиць і 11 рисунків, 8 додатків, список використаних джерел із 62 найменувань, у т.ч. 29 іноземних.

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РИНКУ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА HALAL- ПРОДУКЦІЇ

### 1.1. Сучасний стан, тенденції розвитку та експортний потенціал світового ринку Halal-індустрії

Система Halal (з араб. «дозволене») являє собою комплекс релігійних, етичних та санітарних норм, що регулюють виробництво, обробку, зберігання та транспортування продуктів харчування, дозволених до споживання мусульманам [1-3]. Ці принципи базуються на джерелах ісламського права (Шаріату), насамперед Корані та Сунні, та вимагають від виробника найвищого рівня чистоти та простежуваності.

Глобальний ринок халяльної харчової продукції (Halal Food Market) демонструє виражене зростання на довгострокову перспективу. Згідно з аналітичними моделями, обсяг ринку зросте з базового значення 2,99 трильйона доларів у 2025 році до прогнозованої величини 6,49 трильйона доларів до 2034 року (рис. 1.1, 1.2) [4, 5].

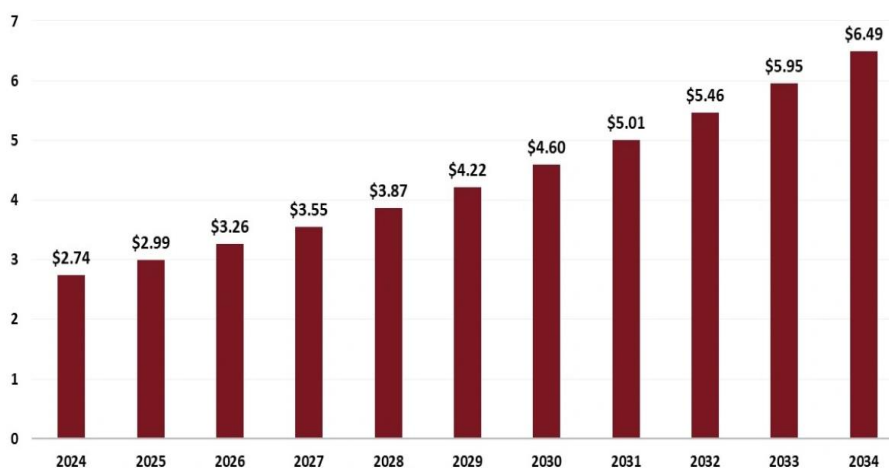


Рис. 1.1. Аналіз розміру, частки та прогнозу ринку халяльних продуктів харчування до 2034 року, трильйона доларів [5]

Прогноз передбачає збереження середньорічного темпу зростання (CAGR) на рівні 9,0% протягом прогностичного періоду (2025–2034 р.р.).

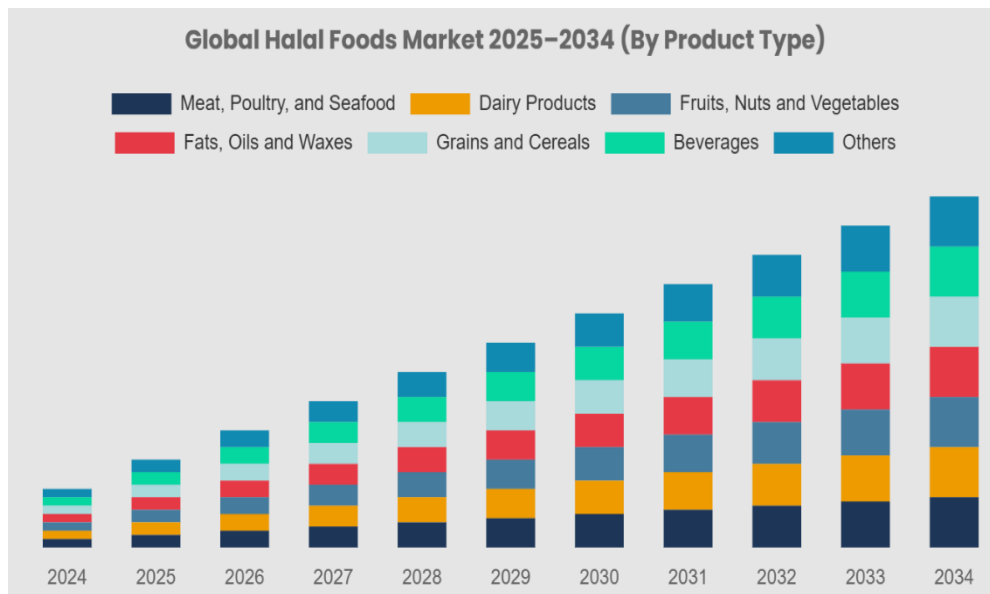


Рис. 1.2. Global Halal Foods Market 2025–2034 за видами продукції [5]

Найбільше продуктів халяль споживають в Індонезії (на них витрачають 170 млрд доларів), Туреччині (127 млрд доларів), Пакистані (118 млрд доларів), Єгипті (86 млрд доларів) і Бангладеш (76 млрд доларів) (рис. 1.3) [6].



Рис. 1.3. ТОП-5 споживачів продуктів Halal у світі

Зростання ринку пов'язано з наступними чинниками:

- кількість мусульман у світі постійно зростає, тому автоматично збільшується попит на халяльну їжу;
- підвищення вимог до процедур відповідності у сфері сертифікації;
- зростання попиту на продукцію, яка поєднує статус «халяль» із гарантіями екологічної безпеки та етичного походження.

Оскільки дотримання норм Halal є релігійним обов'язком, споживачі все частіше покладаються на офіційну сертифікацію незалежними аудитором, а не лише на декларації виробників. Це стосується продукції, виробленої як у мусульманських, так і в не мусульманських країнах. Світова інфраструктура Halal спирається на мережу сертифікаційних органів, де провідну роль у розробці та гармонізації стандартів відіграють ісламські держави. Основними глобальними регуляторами є Інститут стандартів і метрології ісламських країн (SMICS), Джабатан Кемаджуан Іслам Малайзії (JAKIM), Маджліс Улама Індонезії (MUI), Організація стандартизації Перської затоки (GSO/GCC), Пакистанське управління стандартів і контролю якості (PSQCA) [7-9].

Отримання акредитації від ключових регуляторів (наприклад, JAKIM у Малайзії або MUI в Індонезії) є тривалим і дорогим процесом, що вимагає високого ступеня прозорості та відповідності внутрішнім протоколам країни-імпортера. Також в Україні може спостерігатися дефіцит кваліфікованих ісламських теологів-аудиторів (Мушаріфів), здатних проводити внутрішні перевірки та контролювати процес халяльного забою на постійній основі [8]. Навіть після успішної сертифікації, підтримка Halal-статусу пов'язана з постійними ризиками, особливо у разі використання змішаного виробництва (Halal і не-Halal продукція).

Основна доцільність впровадження Halal-системи для український операторів ринку виробників м'ясної продукції полягає у виході на експортні ринки, насамперед Близького Сходу, Південно-Східної Азії та Північної Африки [10-12]. Особливості доходу для ТОВ «Житомирський

м'ясокомбінат» представлено на рис. 1.4.

### **Розширення ринку**

- Доступ до ринків GCC (Саудівська Аравія, ОАЕ) та країн СНД (Казахстан, Азербайджан), які мають Halal як обов'язкову вимогу.

### **Премія за Halal**

- Halal-продукція, особливо на преміальних ринках (наприклад, ОАЕ), може продаватися із націнкою 5-15% порівняно зі

### **Збільшення обсягів**

Прогнозоване збільшення обсягів експорту м'яса з України на 15-20% протягом трьох років після сертифікації

Рис. 1.4. Доцільність впровадження Halal-системи для підприємства

Експорт Halal-продукції також знижує залежність підприємства від внутрішнього ринку, який є більш насиченим і має нижчу маржинальність [12].

Впровадження Halal-стандарту на м'ясопереробному підприємстві в Україні вимагає значних початкових інвестицій та зростання витрат [13]. Особливості статей інвестицій та витрат представлено у таблиці 1.1.

Одним із найбільших для підприємства є складність та фрагментованість міжнародної Halal-сертифікації. На відміну від уніфікованих стандартів ISO, Halal-ринок регулюється численними органами, кожен з яких має власні вимоги [14]. Країни Близького Сходу та Південно-Східної Азії (наприклад, Індонезія, Малайзія) часто визнають лише сертифікати від органів, з якими вони мають двосторонні угоди про взаємне визнання (MRA). Це означає, що підприємству може знадобитися кілька сертифікатів для різних цільових ринків [15].

Таблиця 1.1

Статті інвестицій та витрат Halal-стандарту (ОІС/SMІС 1:2019) на м'ясопереробному підприємстві [12, 13]

Найменування статті	Дії
Модифікація виробничих ліній	Необхідність фізичного розділення ліній забою або переробки для уникнення перехресного забруднення. Це може включати встановлення додаткових перегородок, окремого маркованого обладнання (ножі, контейнери) та розширення площ для мийки й дезінфекції
Обладнання для забою	Модернізація систем оглушення (якщо використовується) для забезпечення його оборотності процесу та відповідності вимогам Zabihah
Складські та логістичні потужності	Створення окремих зон зберігання Halal-сировини та готової продукції (холодильні камери, склади інгредієнтів) з чіткою ідентифікацією
Сертифікація та аудит	Регулярні платежі сертифікаційним органам (наприклад, Halal Global або місцевим українським центрам) за первинну сертифікацію та щорічні аудити
Персонал	Навчання або найм сертифікованого забійника-мусульманина (Мушаріфа) та спеціаліста з внутрішнього Halal-аудиту
Сировина та інгредієнти	Можливе зростання вартості Halal-сертифікованих інгредієнтів (спеції, оболонки) у порівнянні з несертифікованими аналогами

Найбільш критичний ризик перехресного забруднення. Будь-яка недбалість у маркуванні, переміщенні сировини, використанні обладнання або утилізації відходів може призвести до втрати Halal-статусу всієї партії [16]. Це вимагає впровадження жорстких протоколів очищення та подвійної верифікації [17]. Хоча сучасні стандарти дозволяють контрольоване оглушення, вимога, щоб тварина залишалася живою на момент перерізання, може вимагати зниження швидкості конвеєрної лінії порівняно зі стандартною промисловою практикою, що потенційно зменшує загальну продуктивність [18]. Українське підприємство, що переробляє також свинину або інші заборонені (Haram) продукти, повинно мати абсолютно окремі зони

приймання, зберігання та переробки. Змішування відходів або використання одних і тих же транспортних засобів для вивезення Haram-відходів може стати причиною дискваліфікації [19].

Втрата довіри у Halal-спільноти може мати більш серйозні наслідки, ніж втрата звичайного сертифіката якості. Якщо сертифікаційний орган, з яким працює українське підприємство, втратить акредитацію на ключовому ринку, це автоматично заблокує експорт [20]. Публічне виявлення факту порушення Halal-норм може призвести до бойкоту продукції Halal-споживачами по всьому світу. Відновлення довіри в цій галузі є вкрай складним [21].

Для мінімізації ризику відмови або втрати акредитації операторам ринку необхідно застосувати цілеспрямований підхід до вибору сертифікаційного органу та оформлення документації [22]. Підприємство має чітко визначити один-два пріоритетні експортні ринки (наприклад, ОАЕ/Саудівська Аравія) та обрати сертифікаційний орган, який має пряму акредитацію (визнання) у регуляторів цих країн (наприклад, GAC – GCC Accreditation Center, ESMA, SFDA) [23]. Це дозволить уникнути потреби у множинних, дорогих сертифікатах на початковому етапі. Необхідно впровадити систему простежуваності, яка дозволяє відстежувати Halal-продукцію від ферми до кінцевого пакування. Це включає GPS-моніторинг транспортування, що особливо важливо для м'яса [24]. Залучення українських Halal-аудиторів та консультантів, які володіють міжнародною термінологією (OIC/SMPC) та знають місцеве законодавство, прискорить процес підготовки документації та навчання персоналу [25, 26].

Ризики, пов'язані з перехресним забрудненням, мінімізуються через жорстке зонування та інтеграцію системи управління Halal у загальну систему управління якістю (ISO 22000) [27]. На додаток до критичних контрольних точок HACCP, необхідно визначити та контролювати точки забезпечення халяльності. Які для м'ясопереробних операторів ринку включають: перевірка Halal-статусу тварин (здоров'я, походження);

моніторинг техніки перерізаня та стану тварини на момент забою (відеофіксація); встановлення чітких протоколів очищення обладнання від можливих слідів Haram-речовин; усі співробітники, залучені до Halal-лінії, повинні пройти обов'язкове навчання з питань Halal-етики, гігієни та запобігання змішуванню.

## **1.2. Організаційно-технологічні вимоги та принципи системи менеджменту безпеки харчових продуктів Halal**

Забезпечення відповідності стандарту Halal на м'ясопереробному підприємстві вимагає контролю на всіх етапах технологічного ланцюга. Процес сертифікації базується на суворому дотриманні регламентів щодо підготовки виробничих приміщень (зонування та ізоляція потоків), санітарній обробці обладнання (уникнення перехресного забруднення), верифікації сировини та допоміжних матеріалів, а також виконанні інших організаційних вимог, що стосуються персоналу та логістики [28].

Підготовка виробничих приміщень полягає у зонуванні та ізоляції потоків. Для унеможливлення біологічного та фізичного забруднення виробничі площі поділяються на зони з різним рівнем санітарного контролю.

Оскільки вітчизняні оператори ринку спеціалізуються на виробництві як Halal, так і звичайної продукції (особливо зі свинини), необхідно дотримуватися ряду вимог. Лінії Halal повинні бути відокремлені від ліній переробки свинини капітальними перегородками до стелі. Спільна вентиляція, що дозволяє переміщення повітряних мас (запахів, пилу) з «свинячого» цеху в цех Halal, є неприпустимою. Холодильні камери для зберігання сировини та готової продукції Halal мають бути окремими або чітко відокремленими перегородками всередині загального складу, щоб виключити випадковий контакт.

Організація руху на підприємстві має виключати перехресне забруднення. Рух здійснюється виключно в одному напрямку - від «брудної»

зони до «чистої» [29]. Перетин траєкторій руху непакованої сировини, відходів та готової продукції заборонено. Працівники ліній Halal повинні мати окремі побутові приміщення (роздягальні, душові) та входити у цех через дезінфекційні бар'єри, не перетинаючись із працівниками, що контактують зі свининою.

Важливим елементом системи Halal є відповідність вимогам технологічного обладнання. Обладнання має бути виготовлене з антикорозійних матеріалів, що легко миються, та не містити елементів, які контактували зі свининою чи алкоголем. При цьому використання виділених ліній або чітко маркованого обладнання виключно для Halal-процесів з фізичною ізоляцією від не-Halal продукції [30]. Технологічне обладнання для виробництва повинно бути сертифікованим та використовуватись виключно для Halal-сировини; спільне використання з лініями свинини заборонено. Для запобігання порушенням стандартів необхідне впровадження систем моніторингу та визначення критичних точок контролю. Регулярне технічне обслуговування із використанням лише Halal-сумісних запчастин та мастильних матеріалів. Суворе дотримання графіків дезінфекції, особливо при зміні виробничих циклів за обов'язкової умови використання систем фільтрації води та вентиляції для усунення зовнішніх забруднювачів та запахів.

Однією з основних складових сертифікації Halal для м'ясопереробного підприємства є відповідність сировини вимогам ісламських норм. Сировина, яку використовує підприємство для виготовлення продукції, повинна бути виключно Halal і не містити елементів, що суперечать ісламським принципам харчування (табл. 1.2) [31].

Тварини повинні бути забиті за правилами шаріату (ісламський метод забою), а саме за умови дотримання наступних вимог [23]:

- тварина має бути забита мусульманином.
- забій здійснюється з проголошенням "Бісміллях Аллаху Акбар".

–забій повинен бути зроблений таким чином, щоб кров вийшла з тіла тварини (потрібно випустити всю кров, що є важливою для Halal).

–не допускається забій тварин, що загинули від природних причин (мертва тварина) чи через неісламські методи забою (наприклад, електрошок).

Таблиця 1.2

Вимоги до сировини для Halal сертифікації на м'ясопереробних підприємствах

Тип сировини	Вимоги
М'ясо	Забій тварин за ісламським методом (шаріат), підтвердження Halal сертифікацією постачальника.
Птиця	Забій за ісламським методом, відповідність Halal сертифікації.
Морепродукти	Вважаються Halal (за умови відсутності забруднення іншими продуктами).
Свинина	Повністю заборонена для виробництва Halal продукції.
Алкоголь	Заборонений для використання у будь-якому вигляді.
Гідролізований желатин	Потрібно використовувати тільки Halal сертифікований желатин, отриманий з дозволених джерел.
Спеції та добавки	Спеції та добавки повинні бути сертифіковані Halal або мати підтвердження від постачальника.
Технічні добавки	Не повинні містити заборонених компонентів, повинні мати підтвердження Halal сертифікації.

Аналогічно до м'яса, птиця також має бути забита за ісламським методом. Щодо морепродуктів, то відповідно до більшості ісламських юридичних рішень всі вони (риби, молюски, ракоподібні тощо) вважаються Halal, за винятком деяких спеціальних випадків.

Продукти зі свинини чи її похідні (наприклад, свинячий жир, свинина, свинячий білок тощо) суворо заборонені для використання в продуктах Halal. Будь-які продукти, що містять алкоголь, а також компоненти, які вироблені із заборонених (haram) джерел (наприклад, деякі типи емульгаторів чи

консерванти на основі спирту), не можуть бути використані у виробництві Halal-продукції [32].

Підприємство повинно працювати з постачальниками, які мають відповідні Halal сертифікати на сировину. Постачальники повинні мати сертифікати Halal для всіх інгредієнтів, що використовуються в процесі виробництва. Це включає сертифікати на м'ясо, спеції, добавки та інші інгредієнти. Всі документи щодо Halal сертифікації постачальників повинні бути наявними на підприємстві та перевірятися під час сертифікаційного аудиту. Важливо, щоб постачальники мали постійну сертифікацію Halal від визнаних сертифікаційних органів.

Сировина повинна зберігатися окремо від не-Halal продуктів (наприклад, свинини, алкоголю) або від продуктів, що можуть бути забруднені. Усі Halal продукти мають зберігатися у відповідних умовах, таких як температурний режим, чистота приміщень, безпечне транспортування без можливості забруднення. Використовувані контейнери, пакування та інше обладнання для транспортування сировини не повинні вступати в контакт з не-Halal продуктами [33].

Усі спеції та інші інгредієнти, які використовуються у виробництві Halal продукції, повинні бути сертифіковані Halal або мати підтвердження, що вони не містять заборонених (haram) компонентів. Для використання технічних добавок (наприклад, консервантів, емульгаторів, барвників) потрібно переконатися, що ці добавки отримані з Halal-джерел. Якщо добавка може мати походження від не-Halal тварин чи іншого не-Halal джерела, вона не повинна бути використана [34].

Під час кожної поставки сировини повинна проводитись перевірка відповідності всіх поставок вимогам Halal (належні сертифікати, документи та відповідність нормам). Важливо встановити процедури для перевірки кожної партії сировини, що надходить на підприємство, і щоб такі перевірки включали аналіз на наявність забруднень або добавок, які порушують вимоги.

Пакування та маркування продукції, що сертифіковане за системою Halal, є важливим етапом виробничого процесу, оскільки забезпечує не тільки фізичний захист продукції, а й гарантує відповідність ісламським вимогам щодо визнання та споживання продукту. Важливо, щоб пакування та маркування відображали інформацію про якість, походження, умови зберігання та відповідність стандартам Halal [35, 36].

Ці вимоги мають бути обов'язковими для дотримання на кожному етапі виробництва м'ясопереробного підприємства для забезпечення, як сертифікації так і ресертифікації Halal продукції.

### **1.3. Процедура підтвердження відповідності та особливості ресертифікації виробництва м'ясних продуктів**

Ресертифікація Halal - це процес перевірки, що підприємство або виробник відповідає вимогам ісламських стандартів навіть після первинної сертифікації.

Процес ресертифікації Halal є надзвичайно важливою для підтвердження відповідності, збереження довіри споживачів та конкурентоспроможності оператора ринку. Оскільки саме ресертифікація допомагає підтвердити, що продукція та процеси виробництва залишаються в межах вимог Halal. Продукція з сертифікатом Halal може мати значну популярність на міжнародних ринках, особливо в мусульманських країнах [37, 38].

Необхідність ресертифікації Halal для оператора ринку виникає з огляду на ряд причин, зокрема у випадках оцінки дотримання вимог, аудиту виробництва, перевірки нових продуктів та оновлення документів (табл. 1.3) [39].

Для успішної ресертифікації Halal м'ясопереробному підприємству потрібно підготувати низку документів: заявку на ресертифікацію, перелік постачальників та сертифікатів на сировину, протоколи лабораторних

досліджень, що підтверджують якість продукції та план технічного аудиту виробничих процесів. Процес ресертифікації відбувається відповідно схеми (рис. 1.5) [40, 41].

Таблиця 1.3

Основні випадки, коли виникає необхідність у ресертифікації Halal

Найменування	Обґрунтування випадку
Зміни у виробничих процесах	встановлення нового обладнання, модифікація технологічних процесів, зміна процедур контролю якості
Зміна постачальників сировини	щоб уникнути можливих забруднень або порушень стандартів нові постачальники повинні мати сертифікати Halal на свою продукцію.
Зміни в асортименті продукції	запуск нових продуктів, що містять добавки або нові компоненти (жири, соуси, спеції), може потребувати додаткових досліджень і сертифікації.
Зміна у процесах упаковки чи транспортування	змінюються матеріали для упаковки, які можуть не бути Halal; змінюється метод транспортування.
Порушення стандартів Halal	під час регулярних перевірок або зовнішніх аудитів виявлено порушення стандартів Halal, це може стати причиною для термінової ресертифікації, щоб підтвердити усунення недоліків і відновлення відповідності вимогам.
Закінчення терміну дії сертифікату	Сертифікати Halal мають обмежений термін дії, зазвичай від одного до трьох років, в залежності від органу сертифікації. Після закінчення цього терміну необхідно пройти процес ресертифікації для підтвердження того, що підприємство все ще відповідає вимогам Halal.
Зміни в законодавстві або міжнародних стандартах	Якщо змінюються міжнародні стандарти Halal або місцеве законодавство, що регулює виробництво Halal-продукції, підприємству може знадобитися провести ресертифікацію, щоб відповідати новим вимогам.
Після зовнішнього аудиту або перевірки	Якщо аудитор вказує на порушення, підприємство має внести зміни в свої процеси і пройти ресертифікацію після внесення змін.
Поновлення сертифікатів на інгредієнти чи продукцію	Якщо підприємство отримало нові сертифікати Halal для певних інгредієнтів або продукції, може бути необхідно пройти процес ресертифікації, щоб включити ці нові продукти в загальний сертифікат підприємства.

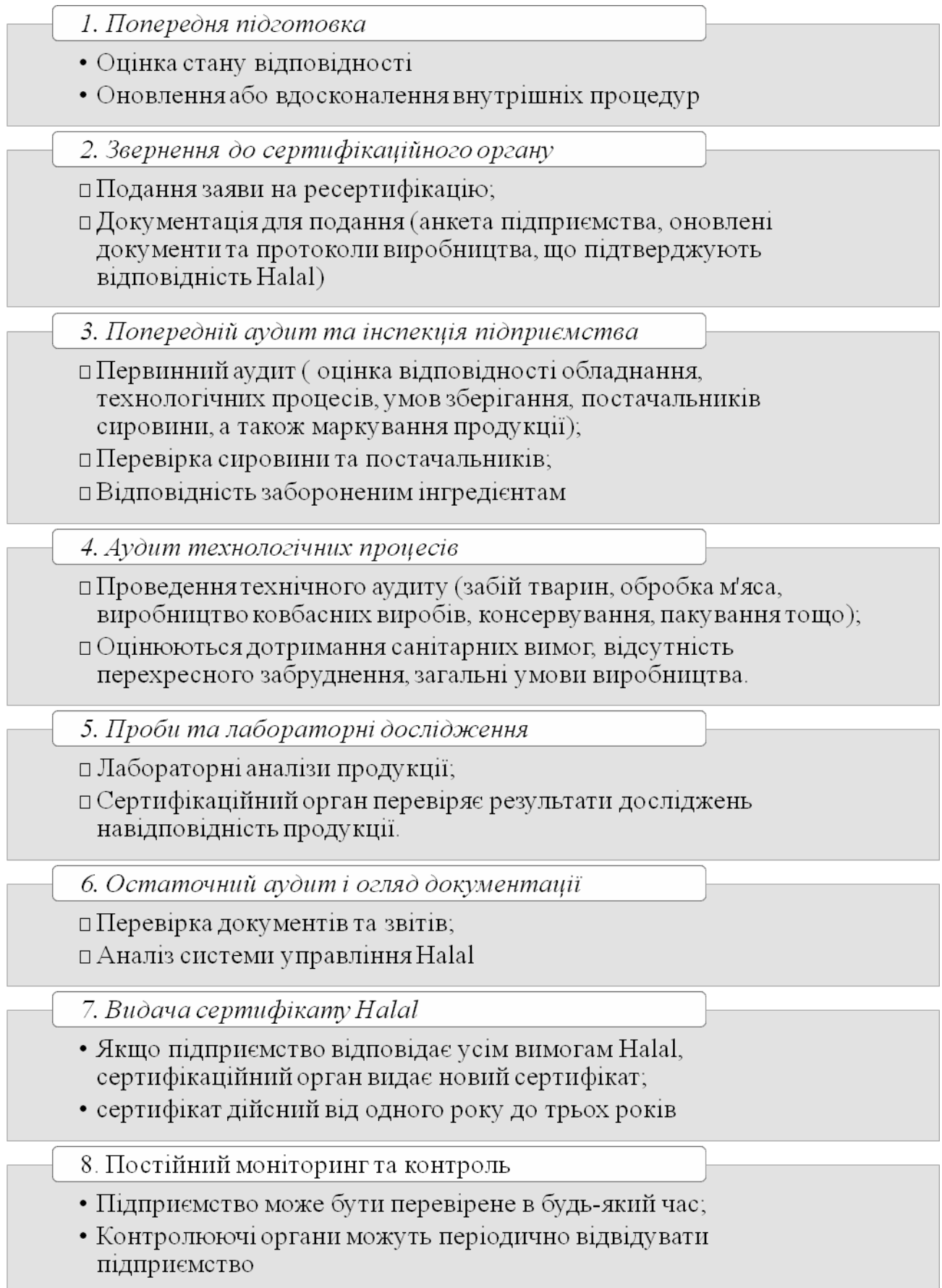


Рис. 1.5. Етапи процедури ресертифікації Halal

Таким чином, процедура ресертифікації є підтвердженням відповідності стандарту Halal, яка засвідчує здатність підприємства стабільно підтримувати високі стандарти якості в умовах реального виробництва. Ресертифікація виступає індикатором того, що система управління безпечністю Halal є дієвою та інтегрованою у всі технологічні процеси оператора ринку.

#### **1.4. Технологічні аспекти використання добавок рослинного походження у рецептурах ковбасних виробів Halal**

У технології м'ясних виробів, зокрема варених ковбас, значне використання отримали рослинні добавки. Їх використання дозволяє коригувати хімічний склад продукту, покращувати органолептичні показники та знижувати собівартість без втрати харчової цінності.

Найпоширеніша група добавок, яка використовується для заміни м'ясної сировини та стабілізації емульсії - білкові препарати рослинного походження. До цієї групи відносять: соєві та пшеничні білки, а також зернобобових. Соєві білки поділяються на борошно, концентрати (вміст білка ~70%) та ізоляти (вміст білка ~90%). Вони володіють високою вологозв'язувальною здатністю (ВЗЗ) і здатністю емульгувати жири. У варених ковбасах ізоляти формують білкову матрицю, що утримує вологу під час термічної обробки [42]. Пшеничні білки використовуються для покращення структури, надання продукту пружності. Глютен утворює еластичний каркас, проте його використання обмежене для продуктів "без алергенів" [43]. Білки зернобобових є сучасною альтернативою сої. Гороховий ізолят має нейтральний смак та високу розчинність, що робить його перспективним для ковбас вищого ґатунку [44].

Вуглеводні добавки, як правило, полісахариди, мають вплив на текстуру та зв'язування вільної вологи. Найбільш поширеними є крохмалі, кліковина та гідроколоїди. Використовують крохмалі нативні (картопляний, кукурудзяний) та модифіковані. Модифіковані крохмалі стійкіші до високих температур та механічного впливу, запобігаючи синерезису у готовій ковбасі [42]. Харчові волокна, зокрема пшенична, вівсяна, соєва, бамбукова клітковина інертні до смаку, але мають капілярну структуру, яка фізично утримує воду (співвідношення 1:7 - 1:9). Це дозволяє знизити калорійність продукту [43]. Гідроколоїди, зокрема такі як каррагінани та камеді використовують у малих дозах (0,1-0,5%) для створення міцного гелю та запобігання відділенню вологи при нарізанні ковбаси [44].

До групи смако-ароматичних рослинних компонентів належать натуральні прянощі, сушені овочі та їх екстракти.

Цибулевий порошок отримують шляхом сушіння та подрібнення ріпчастої цибулі. У виробництві варених ковбас він має низку технологічних переваг перед свіжою цибулею. Порошок, що пройшов термічну обробку, є мікробіологічно стабільним, що критично для подовження термінів зберігання продукції. Цибулевий порошок має низьку вологість і високу гігроскопічність. Він не змінює різко рН середовища, що сприяє стабільному кольороутворенню [45]. Завдяки вмісту флавоноїдів (кверцетину) та сірковмісних сполук, цибулевий порошок гальмує окислення жирів у ковбасах. Це особливо важливо для Халяль-продукції, де часто використовується яловичий жир, схильний до окислення [46, 47].

Використання рослинних інгредієнтів безпосередньо впливає на показники якості готового продукту: органолептичні, структурно-механічні та фізико-хімічні.

Головне завдання використання рослинних добавок у рецептурах варених ковбасних виробів утримання вологи та жиру, що запобігає появі бульйонно-жирових набряків. Рослинні білки вбудовуються в білкову матрицю м'ясного фаршу. При гідратації вони утворюють гель, який зміцнює

каркас продукту. Це покращує «нарізання» ковбаси та забезпечує пружність. Рослинні волокна та крохмалі діють як "губка" та підвищують вологозв'язуючу здатність, що дозволяє збільшити вихід готової продукції до 120–130% без втрати товарного вигляду [45].

Натуральні спеції, такі як цибулевий порошок, не лише надають специфічного аромату, але й діють як підсилювачі смаку. Вони здатні маскувати специфічний присмак м'яса механічного обвалювання або жирової сировини [46].

Внесення рослинних компонентів змінює нутрієнтний склад. Заміна жирної свинини чи яловичини на гідратовані рослинні білки або клітковину знижує енергетичну цінність продукту. Деякі добавки можуть змінювати активну кислотність (рН) фаршу. Оптимальний рівень рН для варених ковбас знаходиться в межах 5,8 – 6,2. Зсув цього показника може вплинути на терміни зберігання [47]. Рослинні компоненти, особливо ті, що містять флавоноїди, гальмують окислення ліпідів під час зберігання готової ковбаси [48].

Стандарти Halal мають ряд специфічних вимог до рослинних добавок. Головний принцип стандарту Halal щодо рослинних добавок полягає у відсутності ритуальних нечистот (Наджас) на всіх етапах виробництва: від вирощування до пакування. Для технолога це означає контроль не тільки основної речовини, а й розчинників, носіїв та допоміжних технологічних засобів. Найбільш критичним моментом при використанні рослинних екстрактів є метод екстракції. Згідно з більшістю стандартів Халяль, використання алкоголю, отриманого шляхом бродіння, заборонено [49, 50]. Якщо етанол використовується як технічний розчинник і повністю видаляється з кінцевого продукту, деякі сертифікаційні органи допускають його слідові кількості (зазвичай менше 0,1% у кінцевому продукті), але найбезпечнішим варіантом для отримання сертифікату є використання CO<sub>2</sub>-екстракції або пропіленгліколю як розчинника [51].

Багато функціональних добавок можуть мати подвійне походження, тобто тваринне або рослинне. Для сертифікації Halal виробник повинен надати документальне підтвердження саме рослинного походження кожної партії.

Навіть якщо сам рослинний інгредієнт є чистим, він може втратити статус Halal через контакт із забороненими речовинами. При виробництві цукру або сиропів іноді використовують вугільні фільтри з кісток тварин. Для Халяль-продукції допускаються лише мінеральні або рослинні фільтри. У сухих сумішах спецій (цибулевий порошок, часник) часто додають стеарати (солі жирних кислот) для запобігання грудкуванню. Вони також повинні бути виключно рослинного походження [52, 53]. Рослинні олії та добавки не повинні транспортуватися у танкерах, де раніше перевозилися тваринні жири або алкоголь, без проведення процедури ритуального очищення [54].

Вимоги щодо ГМО у стандартах Halal різняться. Проте загальний консенсус полягає в тому, що продукти, які містять ДНК свинини або інших заборонених тварин, перенесених у рослину методами генної інженерії, вважаються Харам [55-57].

## **Висновок до розділу 1**

Halal-сертифікація є не просто добровільним стандартом якості, а обов'язковою необхідною умовою для доступу до ключових світових ринків збуту м'ясопродукції, особливо країн Близького Сходу та Північної Африки. Впровадження системи Halal для операторів ринку України, з огляду на світові економічні тенденції та особливості вітчизняного агропромислового комплексу, є привабливим за умови ефективного управління ризиками.

Ресертифікація Halal є необхідною в разі змін у виробничих процесах, постачальниках, асортименті, а також у разі порушення стандартів або закінчення терміну дії сертифікату. Регулярна перевірка і підтримка

актуальності сертифікації є необхідною умовою до збереження довіри споживачів і відповідності міжнародним стандартам.

Рослинні інгредієнти є невід'ємною складовою сучасної технології варених ковбасних виробів. Коректне використання рослинних добавок позитивно впливає на консистенцію та соковитість варених ковбас, проте вимагає суворого дотримання дозування. Рослинне походження добавки не є автоматичною гарантією її відповідності вимогам шаріату. Основними ризиками є наявність прихованих допоміжних речовин забороненого походження та перехресне забруднення ритуальною нечистотою на етапах логістики і переробки.

## РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Організаційно-технологічні вимоги харчових продуктів Halal

Об'єкт кваліфікаційної роботи – технологія ковбаси вареної «Любительської» з додаванням цибулевого порошку.

Предмет кваліфікаційної роботи – заходи із запровадження стандарту Halal у виробництво ковбаси вареної «Любительської» на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

Для виготовлення ковбаси вареної «Любительської» з додаванням цибулевого порошку використовували цибулевий порошок, що відповідає вимогам ДСТУ 8103:2015 «Цибуля ріпчаста сушена. Технічні умови» в частині показників безпеки та мінімальних вимог до якості, а також згідно з Технічними умовами постачальника (для показників вологості та дисперсності, обумовлених методом сублимаційного сушіння).

Оскільки цибулевий порошок буде запропоновано до використання у формулюванні Халяльної ковбаси він повинен відповідати вимогам, зокрема ДСТУ 8103:2015 «Цибуля ріпчаста сушена. Технічні умови». Органолептичні показники якості визначають якість продукту за допомогою органів чуття (зору, смаку, нюху, дотику) і є універсальними для високоякісної сушеної цибулі (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Органолептичні показники якості цибулевого порошку

згідно ДСТУ 8103:2015

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Дрібний, однорідний, сипучий порошок, без грудочок (окрім тих, що легко розсипаються при натисканні).
Колір	Від кремового до світло-жовтого (або білого з жовтуватим відтінком). Однорідний по всій масі.
Смак	Гіркувато-гострий, характерний для ріпчастої цибулі, без сторонніх, прогірклих або кислих присмаків.
Аромат	Пряний, яскраво виражений, властивий цибулі, без

	ознак затхлості, цвілі чи інших сторонніх запахів.
--	--

Фізико-хімічні показники якості є кількісними та визначаються лабораторними методами. Вони є ключовими для контролю якості сировини, особливо для порошку, який є кінцевим продуктом помелу (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники якості цибулевого порошку  
згідно ДСТУ 8103:2015

Показник	Норма для цибулевого порошку
Масова частка вологи	Не більше ніж 4,0% – 5,0%
Масова частка домішок (мінеральних, органічних)	Не допускається
Чистота	Не менше ніж 99,9%
Ступінь подрібнення	Визначається за ситовим аналізом. Зазвичай відповідає 80-120 mesh (для порошку), що свідчить про високий ступінь подрібнення.
Наявність зараженості	Не допускається

Параметр вологості (4-5%) є критично важливим, оскільки чим нижча вологість, тим краще зберігаються леткі сірковмісні сполуки, що відповідають за преміальну якість аромату.

Допустимі рівні важких металів та радіонуклідів у цибулевому порошку встановлюються згідно з чинними гігієнічними нормативами для сушених овочів (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Допустимі рівні важких металів та радіонуклідів у цибулевому  
порошку згідно ДСТУ 8103:2015

Показник	Норма
Свинець (Pb), мг/кг	Не більше ніж 5,0
Кадмій (Cd), мг/кг	Не більше ніж 0,1 – 0,2
Ртуть (Hg), мг/кг	Не більше ніж 0,02 – 0,05
Цезій <sup>137</sup> , Бк/кг	Встановлюються згідно з Гігієнічними нормативами
Стронцій <sup>90</sup> , Бк/кг	Встановлюються згідно з Гігієнічними нормативами

Мікробіологічні показники є ключовими для забезпечення безпеки харчової продукції, особливо сухої сировини, що використовується у виробництві ковбас (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Мікробіологічні показники цибулевого порошку  
згідно ДСТУ 8103:2015

Показник	Норма
КМАФАнМ (загальна кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів), не більше КУО/г	$5 \cdot 10^5$
Бактерії групи кишкової палички (коліформи), г	Не допускаються в 0,1
Патогенні мікроорганізми, в т. ч. <i>Salmonella</i> , г	Не допускаються в 25
Сульфітредукуючі клостридії, г	Не допускаються в 0,1
Плісняві гриби	$1 \cdot 10^3$

Для створення технології Halal-аналогу ковбаси вареної «Любительської» та визначення параметрів заміщення використовували традиційну рецептуру відповідно до вимог ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови».

Для виробництва ковбаси вареної «Любительська-Halal» розроблено «Технічні умови на виробництво ковбаси вареної «Любительська-Halal» та «Технологічна інструкція на виробництво ковбаси вареної «Любительська-Halal».

## 2.2. Розроблення схеми досліджень

Дослідження проводили відповідно до розробленої схеми досліджень (рис. 2.1).

У теоретичній частині роботи проаналізовано тенденції Halal-індустрії та особливості технології виробництва м'ясних продуктів. Розгляд характеристик рослинних інгредієнтів дозволив підтвердити перспективність використання цибулевого порошку для вдосконалення ковбаси вареної

«Любительська».



Рис. 2.1. Блок-схема проведення досліджень магістерської роботи

Методологічна частина містить опис дослідження, включаючи мету, завдання та етапи проектування продукту. Практична реалізація передбачає створення блок-схем виробництва, розрахунок рецептури та встановлення експериментальних параметрів. Ключовим елементом роботи є розробка заходів для успішної ресертифікації системи безпечності на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» згідно з вимогами Halal. Експертну оцінку якості присвячено аналізу зміни органолептичних показників ковбаси внаслідок збагачення рецептури.

## 2.2. Методи дослідження

Для дослідження впливу інгредієнту на якість продукції було обрано методи дослідження.

Враховуючи особливості цибулевого порошку отриманого сублімаційним сушінням, зокрема, висока концентрація ароматичних сірковмісних сполук порівняно зі свіжою цибулею, було розроблено план експериментальних досліджень. Метою якого було визначити мінімальну концентрацію, при якій цибулевий аромат стає чітко відчутним і гармонійним, але не домінує над м'ясним смаком ковбаси «Любительська» (зазвичай це ніжний, молочний смак).

Згідно з літературними даними, ефективні дозування натуральних порошків (часнику, цибулі) у м'ясних емульсіях для досягнення вираженого, але збалансованого смаку часто лежать у діапазоні 0,2% до 0,6% від маси фаршу.

Відповідно до розробленої схеми дослідження (рис. 2.1), на першому етапі необхідно визначити вплив різної кількості цибулевого порошку на якісні характеристики вареної ковбаси «Любительська». На другому етапі – обґрунтувати технологічну доцільність використання цибулевого порошку (оптимальний дослідний зразок) шляхом оцінки його впливу на властивості ковбасного фаршу та вихід готового продукту.

Для органолептичних досліджень використовували 4 зразки виробів (табл. 2.5).

Органолептичні дослідження проведено згідно ДСТУ ISO 4121:2010. Дослідження сенсорне. Настанови щодо застосування методів оцінювання за шкалою (ISO 4121:2003, IDT).

Для встановлення оптимальної концентрації цибулевого порошку, необхідно провести експериментальне дослідження. Для чого обрано метод планування експерименту, де кількість цибулевого порошку визначена як ключовий чинник, що варіюється (табл. 2.6).

Таблиця 2.5

## Схема проведення органолептичних досліджень

Найменування	Кількість цибулевого порошку, % від маси фаршу	Обґрунтування
Зразок № 1 контрольний	-	ковбаса варена «Любительська», виготовлена за існуючою стандартною рецептурою підприємства, без цибулевого порошку.
Зразок № 2	0,2	Дослідження порогу відчуття. Перевірка, чи достатня ця кількість для аромату.
Зразок № 3	0,5	Дослідження ефективної концентрації, що забезпечує збалансований аромат та технологічну ефективність
Зразок № 4	0,8	

Таблиця 2.6

## Рівні та інтервал варіювання чинників

Чинник	Найменування чинника	Розмірність	Рівні параметра			
			Верхній	Нижній	Нульовий	Крок
			+1	-1	0	-
X <sub>1</sub>	Цибулевий порошок	%	0,8	0,2	0,5	0,3

Відповідно до обраного плану експерименту та встановлених кодованих рівнів чинника (кількості цибулевого порошку) формується матриця експерименту (табл. 2.7).

Для оцінки органолептичних властивостей було розроблено 5-бальну шкалу оцінювання (табл. 2.8).

Визначення коефіцієнтів вагомості органолептичних показників другого рівня проведено за методом Делфі (2.1).

$$M_1 + M_2 + M_3 + M_4 = 1,0 \quad (2.1)$$

Таблиця 2.7

Матриця експерименту

№ експерименту	В кодованому вигляді	В натуральному вигляді
	$X_1$	$X_1$
1 (контроль)	-	-
2	-1	0,2
3	0	0,5
4	+1	0,8

Математична модель оцінки якості продукції розрахунку комплексного показника якості згідно першого рівня властивостей представлена формулою (2.2)

$$K_0 = M_1 + M_2 + M_3 + M_4, \quad (2.2)$$

де  $M_1$  – коефіцієнт вагомості показника;

$P_{11}$  – зовнішній вигляд;

$P_{12}$  – консистенція;

$P_{13}$  – аромат;

$P_{14}$  – смак.

$P_{11}^6, P_{12}^6, P_{13}^6, P_{14}^6$  – базова оцінка показників, а саме 5 балів.

Значення  $K_0$  відповідає наступній оцінці:

$K_0 = 0,9-1,0$  — «відмінно»;

$K_0 = 0,75-0,89$  — «добре»;

$K_0 = 0,50-0,74$  — «задовільно»;

$K_0 \leq 0,49$  — «незадовільно».

Оцінку технологічної доцільності використання цибулевого порошку у рецептурі вареної ковбаси «Любительська» проведено шляхом дослідження фізико-хімічних та технологічних показників ковбасного фаршу у оптимальному дослідному та контрольному зразках. Для оцінки було обрано показники: масова частка вологи (%), активна кислотність (рН), вологозв'язуюча здатність (ВЗЗ), вихід готового продукту та кислотне число.

Таблиця 2.8

## Балова шкала для оцінювання органолептичних показників

Показник	5 балів (Відмінно)	4 бали (Добре)	3 бали (Задовільно)	2 бали (Незадовільно)	1 бал (Дуже погано)
Зовнішній вигляд	Поверхня чиста, суха, без пошкоджень оболонки. Форма типова, батони щільні.	Поверхня чиста, суха, можливі незначні нерівності або ледь помітні зморшки.	Поверхня чиста, але нерівна, або з незначними зморшками, слабо виражена форма.	Поверхня волога, липка, з помітними зморшками або деформацією.	Поверхня з пліснявою, ослизненням, значними дефектами.
Консистенція	Консистенція однорідна, без ознак крихкості або жорсткості. Добре тримає форму на зрізі.	Допускається незначна недостатня еластичність або ледь помітна ущільненість. Структура злегка рихла, але без крихкості	Помітно менш соковита або злегка суха. На зрізі може бути помітна легка крихкість.	Занадто м'яка, пастоподібна, або, навпаки, жорстка. Чітко виражена крихкість, розсипчастість	Рідка, розпливчаста або дуже тверда, мочалиста. Структура повністю зруйнована.
Аромат	Приємний, яскраво виражений, властивий свіжій вареній ковбасі з характерним ароматом спецій та цибулі (якщо додано). Без сторонніх запахів.	Добре виражений, властивий вареній ковбасі з легким ароматом спецій та цибулі. Сторонні запахи відсутні.	Слабо виражений, нечіткий запах ковбаси. Можливі ледь помітні сторонні відтінки (наприклад, вареного м'яса, без спецій).	Сторонні запахи (кислий, затхлий, сирий, металевий). Аромат ковбаси відсутній.	Різкий, неприємний, гнильний, прогірклий запах.
Смак	Приємний, соковитий, м'ясний, в міру солоний, з вираженим смаком спецій та цибулі. Без гіркоти, кислотності чи сторонніх присмаків.	Приємний, соковитий, м'ясний, в міру солоний, з відчутним смаком спецій та цибулі. Без виражених сторонніх присмаків.	Слабо виражений м'ясний смак, недостатньо солоний або пересолений. Можливі ледь помітні сторонні присмаки.	Сторонні присмаки (гіркий, кислий, металевий, затхлий, недовареного м'яса). Смак ковбаси відсутній.	Неприємний, різкий, гнильний, прогірклий смак.

Визначення масової частки вологи проведено згідно ДСТУ ISO 1442:2005 «М'ясо та м'ясні продукти. Визначення масової частки вологи». Використовували метод висушування до постійної маси.

Визначення активної кислотності (рН) потенціометричним методом згідно ДСТУ ISO 2917:2001 «М'ясо та м'ясні продукти. Визначення рН. Контрольний метод».

Визначення вологозв'язуючої здатності (ВЗЗ) м'ясного фаршу проводили методом пресування за Грау і Гаммом у модифікації Воловінської та Кельман, який є стандартизованим для досліджень у м'ясній галузі.

Визначення виходу готового продукту (%) проводили як співвідношення маси готової, охолодженої ковбаси до маси фаршу, закладеного у виробництво. Визначається внутрішньою методикою, затвердженою на підприємстві (ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»), що ґрунтується на технічному зважуванні.

Визначення кислотного числа проводили методом титрування згідно з ДСТУ EN ISO 660:2019 «Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення кислотного числа та кислотності».

Заходи з ресертифікації розроблено відповідно до вимог OIC/SMIC 1:2019.

## **Висновок до розділу 2**

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є технологія ковбаси вареної «Любительської» з додаванням цибулевого порошку. Предмет дослідження заходи із запровадження стандарту Halal у виробництво ковбаси вареної на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

Складена схема досліджень є основою для розроблення та впровадження ефективних заходів, необхідних для успішної ресертифікації виробництва за стандартом Halal.

Для виконання поставлених завдань застосовували комплекс

стандартизованих (згідно з чинними нормативними документами), загальноприйнятих та модифікованих методів дослідження фізико-хімічних, технологічних і органолептичних показників, які використовуються у м'ясній галузі.

Обґрунтовано доцільність внесення до рецептури ковбаси «Любительської» цибулевого порошку як натурального смако-ароматичного інгредієнта. Встановлено, що використання порошку спрощує технологічний процес підготовки сировини (порівняно зі свіжою цибулею), забезпечує більш стабільні структурно-механічні властивості фаршевої емульсії та покращує смакові якості готового продукту, не порушуючи вимог стандарту Halal.

### РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА HALAL-АНАЛОГУ ВАРЕНОЇ КОВБАСИ "ЛЮБИТЕЛЬСЬКА" З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ДОБАВКАМИ

#### 3.1. Аналіз традиційної рецептури ковбаси вареної "Любительської"

Розробка Halal-аналогу вареної ковбаси "Любительська" вимагає визначення характеристик, встановлених стандартами. Згідно з ДСТУ 4436:2005, варені ковбаси вищого ґатунку, до яких належить "Любительська", повинні відповідати технічним умовам. Опис харчового продукту - ковбаси вареної «Любительська» в/г наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Опис харчового продукту Ковбаса варена «Любительська» в/г

Вид та назва продукту	Ковбаса варена «Любительська» в/г
1	2
Категорія продукту	Готовий для споживання
Нормативні документи, які встановлюють вимоги щодо безпечності продукту	ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови»
Склад продукту	м'ясо – 97% (свинина знежирована нежирна, яловичина знежирована вищого ґатунку, шпик, вода питна, сіль кухонна, цукор білий, горіх мускатний мелений, перець духмяний мелений, перець чорний мелений, фосфатна суміш, стабілізатор нітрит натрію
Біологічні характеристики, що стосуються безпечності продукту	Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних м/о КУО, в 1 г продукту, не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$ . Патогенні м/о, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г продукту – не дозволено. Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 0,001 г продукту – не дозволено. Сульфітрeredукувальні клостридії не дозволено.

## Продовження таблиці 3.1

1	2
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	<p>Масова частка білка, не більше ніж 10%,  Масова частка жиру, не більше ніж 30%,  Масова частка вологи, не більше ніж 75%,  Масова частка кухонної солі, не більше ніж 2,5%,  Масова частка нітриту натрію, не більше ніж 0,005%,  Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж:  свинець – 0,5, кадмій – 0,05, миш'як – 0,1, ртуть – 0,03, мідь – 5,0, цинк – 70,0. Вміст мікотоксинів, мг/кг, не більше ніж: афлотоксин В1 – 0,005. Вміст антибіотиків, мг/кг, не більше ніж:  тетрациклінової групи - &lt;0,01 од/г, гризин - &lt;0,5 од/г, цинкбацитрацин - &lt;0,02 од/г. Вміст пестицидів, мг/кг, не більше: амідос – 0,3, байтокс – 0,2, лонтрел – 0,3, трихлорметафос – 0,3, гептахлор, хлорофос не допускаються.  Вміст радіонуклідів (цезію 137 – не більше 160 Бк/кг і стронцію – не більше 50 Бк/кг в м'ясі без кісток</p>
Мінімальний термін придатності продукту	За температури від 0 °С до 6 °С та відносної вологості повітря 75-78% не більше 30 діб
Умови зберігання	За температури від 0 °С до 6 °С та відносної вологості повітря 75-78%
Пакування	Вакуумне пакування; герметичне пакування; в модифіковане газове середовище; поліетиленова плівка
Маркування стосовно безпеки продукції	На відповідність вимогам Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» № 2639-VIII від 06.12.2018
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Продукція транспортується за допомогою транспортних засобів закритого типу, обладнаним холодильним устаткуванням
Способи реалізації	Реалізується в оптовій та роздрібній торгівлі
Передбачувані споживачі	Всі групи споживачів, окрім продуктів для дітей
Уразливі групи споживачів	Люди, хворі на хронічні захворювання. Група споживачів у яких алергія на компоненти (нітрит)

Перелік інгредієнтів та матеріалів, що необхідні для виробництва ковбаси вареної «Любительська» вищого гатунку (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Перелік інгредієнтів та матеріалів для ковбаси вареної «Любительська» в/г

Назва	Нормативний документ
М'ясо яловичина	ДСТУ 4426:2005 «М'ясо. Яловичина у відрубках. Технічні умови».
М'ясо свинина	ДСТУ 7158:2010 «М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови».
Сіль кухонна харчова	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови».
Цукор білий кристалічний	ДСТУ 4623:2023 «Цукор білий кристалічний. Технічні вимоги».
Перець чорний мелений	ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (Piper nigrum L.) горошком або мелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець.
Перець духмяний мелений	ДСТУ ISO 959-2:2008 Перець (Piper nigrum L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 2. Білий перець (ISO 959-2:1998, IDT).
Мускатний горіх	ДСТУ 7411:2013 «Прянощі. Мускатний горіх. Технічні умови».
Нітрит натрію	ДСТУ 32781-2014 «Добавки харчові. Нітрит натрію E250. Технічні умови».
Вода	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».
Білкова штучна оболонка «Білкозин»	ТУ 15130000-8021:2015 «Білкова штучна оболонка «Білкозин». Технічні умови».
Ящики з гофрованого картону	ДСТУ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови».
Нитки лляні ковбасні	ДСТУ 3673-97 «Нитки лляні ковбасні. Загальні технічні умови».

Традиційна рецептура ковбаси вареної «Любительської» вищого гатунку є ключовою для визначення параметрів заміщення. Склад продукту включає м'ясну сировину (97%), яка складається зі свинини знежированої нежирної, яловичини знежированої вищого гатунку, а також хребтового сала. Ці

компоненти забезпечують необхідну м'ясну матрицю та жирову фазу. Серед функціональних добавок, критичними для текстури та стабілізації є фосфатна суміш (стабілізатори E 450, E 451), антиоксидант E 316, стабілізатор кольору E 250 (нітрит натрію), а також спеції (перець чорний та мускатний горіх).

Головне завдання створення технології Halal-аналогу - це відтворити хімічний склад оригінального продукту, незважаючи на обов'язкове виключення заборонених інгредієнтів, таких як свинина та її жири.

Досліджено та встановлено критичні показники, які необхідно досягти для підтвердження вищого ґатунку. Зокрема, вони наступні: вміст білків має бути близько 13 г, а вміст жирів - приблизно 22,2 г. Це все розраховано на 100 г готового виробу. За такого співвідношення макрокомпонентів ковбаса матиме енергетичну цінність, яка має бути близько 252 ккал. Дотримання основних показників складу є ключовою умовою для того, щоб Halal-продукт був офіційно визнаний і відповідав вимогам вищого ґатунку.

Для кваліфікації харчового продукту як Halal, варенні ковбасні вироби повинні відповідати переліку релігійних вимог. Зокрема: проводити оцінку на наявність заборонених компонентів, дотримуватися вимог до сировини та добавок, дотримуватися вимог до виробничого середовища. Розглянемо більш детально ці вимоги та деталізуємо їх до роботи.

Абсолютно заборонене використання свинини та будь-яких її похідних, включаючи свиняче сало, желатин свинячого походження, а також алкоголь базовані ароматизатори. Оскільки традиційна «Любительська» містить свинину та свиняче сало, ці компоненти мають бути повністю виключені та замінені.

М'ясо (яловичина, птиця) має походити від тварин, забитих мусульманином із вимовою посвячення, з обов'язковим повним дренажем крові. Halal-сертифікація повинна охоплювати всі етапи постачання м'ясної сировини.

Усі функціональні добавки, включаючи пірофосфати (E450, E451), антиоксиданти (E316) та нітрит натрію (E250), мають бути Halal-сертифіковані.

Це вимога є критичною, оскільки навіть маючи ідентичну хімічну формулу, походження допоміжних речовин, каталізаторів або носіїв повинно бути перевірене на відсутність компонентів тваринного походження.

Для забезпечення Halal-стандарту виробництво вимагає використання виділених виробничих ліній або ретельної санітарної обробки обладнання для запобігання перехресному забрудненню з не- Halal продуктами.

### **3.2. Розроблення рецептури вареної ковбаси «Любительська-Halal» з урахуванням Halal-стандарту**

Виключення свинини, як основного компонента рецептури потребує технологічно обґрунтованої заміни, яка збереже функціональні властивості фаршу.

Тому для Halal-аналога запропоновано використання Halal-сертифікованої яловичини вищого ґатунку (40-50%) у поєднанні з м'ясом птиці (курка або індичка, 15-25%). Комбінація яловичини та птиці є поширеною практикою для ковбасних виробів Halal. М'ясо птиці, особливо грудки, покращує засвоюваність кінцевого продукту, наближаючи його до дієтичних характеристик.

Оскільки м'ясо свинини відіграє важливу роль у формуванні текстури варених ковбас. Виключення цього компонента створює функціональний дефіцит. Для забезпечення якості жирової емульсії, необхідної для вищого ґатунку, в рецептуру необхідно ввести функціональні білкові препарати.

Відповідно до практичних рекомендацій доцільним є використання соєвих ізолятів або текстурованого горохового білка. Соєві ізоляти містять 92-95% протеїну і мають гарні емульгуючі та водозв'язуючі властивості. Гороховий білок є альтернативою для споживачів з алергією. Введення 1-3% білкового ізоляту не лише стабілізує емульсію, але й підвищує біологічну цінність продукту, оскільки соєві білки є повноцінними за амінокислотним складом.

У рецептурі традиційної ковбаси вареної «Любительська» використано свиняче хребтове сало. Заміна його на Halal-сертифікований яловичий жир є стандартною практикою.

Проте, яловичий жир має вищу температуру плавлення, як наслідок, зміни органолептичних властивостей готового продукту. Для мінімізації цього ефекту необхідно забезпечити дрібнодисперсний стан жиру в фарші та суворий контроль температури під час цього процесу.

Оскільки усі допоміжні речовини мають бути Halal-сумісними, їхнє походження стає критичною контрольною точкою (ККТ) у системі НССР (Халяль критична контрольна точка).

Свинячі кишки є забороненими. Для вареної ковбаси повинні використовуватися Halal-сертифіковані натуральні колагенові, целюлозні або синтетичні оболонки.

Відповідно до повного заміщення заборонених компонентів свинини та сала, при одночасному досягненні цільових показників білка та жиру розроблено Halal-рецептуру вареної ковбаси аналогу "Любительська" (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Halal-рецептура вареної ковбаси аналогу "Любительська"  
(на 100 кг сировини)

Найменування сировини	Норма кг/100 кг	Обґрунтування доцільності використання
1	2	3
Яловичина знежилвана в/с (Halal)	40,0	Основна м'ясна частина
М'ясо птиці (Halal, знежилване)	20,0	Покращення функціональності емульсії, засвоюваність

## Продовження таблиці 3.3

1	2	3
Яловичий жир (Halal)	18,0	Забезпечення цільового вмісту жиру (22,2%)
Білковий ізолят (Halal)	2,0	Компенсація дефіциту емульгування свининою
Вода/лід (питний)	18	Підтримка температури куттерування
Сіль кухонна	2,2	Відповідність цільовому рівню солі (2,2 г/100г)
Цукор	0,1	Згідно з традиційною рецептурою
Стабілізатори (Halal E450, E451)	0,3	Критичні для текстури та виходу
Антиоксидант (Halal E316)	0,05	Згідно з традиційною рецептурою
Фіксатор кольору (Halal E250)	0,005	Необхідна технологічна доцільність, яка несе переваги як для безпеки, так і для якості продукту.
Спеції (мускатний горіх, перець чорний)	0,345	Відтворення смаку аналога

Таким чином, запропонована рецептура забезпечує наближення до цільових показників поживних речовин.

### **3.3. Обґрунтування доцільності використання цибулевого порошку в рецептурі варених ковбасних виробів**

Цибулевий порошок – це концентроване джерело багатьох нутрієнтів, які можуть підвищити харчову цінність кінцевого ковбасного виробу, перетворюючи його на продукт з додатковими функціональними властивостями.

Порошок містить значну кількість клітковини. Введення цибулевого порошку збільшує вміст харчових волокон у ковбасі, що є позитивним фактором, оскільки м'ясні продукти, як правило, бідні на клітковину [58]. Цибуля багата на хром, який відіграє роль у метаболізмі глюкози, а також на вітаміни групи В і вітамін С [59]. Містить сірковмісні сполуки, зокрема, тіосульфінати та алкіл-алкеніл-тіосульфінати [60, 61]. Сірковмісні сполуки мають доведену здатність знижувати ризик серцево-судинних захворювань і мають антитромботичні властивості.

Використання цибулевого порошку виходить за межі простого ароматизатора; він діє як натуральний функціональний інгредієнт, що підвищує якість та безпеку продукту. Цибуля є одним із найбагатших джерел флавоноїду кверцетину та його глікозидів. Кверцетин є потужним природним антиоксидантом [62]. Введення цибулевого порошку в м'ясну емульсію дозволяє інгібувати окислення жирів (ліпідів) у ковбасі, особливо при тривалому зберіганні [60]. Окислення жирів є основною причиною погіршення смаку (прогіркання) та запаху м'ясних продуктів.

Антимікробна активність цибулевого порошку може синергічно доповнювати консервуючу дію нітриту натрію, підвищуючи загальну мікробіологічну безпеку ковбаси. Завдяки комбінованій антиоксидантній та антимікробній дії, введення цибулевого порошку (особливо в оптимальній

концентрації) може обґрунтувати подовження терміну зберігання ковбаси при дотриманні холодового ланцюга.

Використання цибулевого порошку в рецептурі варених ковбасних виробів має низку органолептичних переваг порівняно з додаванням свіжої цибулі чи інших ароматизаторів. Завдяки своїй дрібнодисперсній структурі (зазвичай 0,125-0,177 мм), цибулевий порошок забезпечує рівномірне диспергування аромату по всій м'ясній емульсії. Це дозволяє отримати багатий, однорідний смак цибулі, на відміну від свіжої, яка може давати неоднорідні вкраплення. Цибулевий порошок слугує не лише джерелом власного аромату, але й підсилює основний м'ясний смак продукту. Дослідження показують, що додавання цибулевого порошку може покращувати сенсорні властивості м'ясних виробів, роблячи їх більш привабливими для споживача. Оскільки цибулевий порошок значно посилює смак, його використання дозволяє частково замінити сіль у рецептурі без втрати смакової насиченості, що відповідає сучасним тенденціям здорового харчування.

Таким чином, використання цибулевого порошку в рецептурі варених ковбасних виробів обґрунтовується його інтенсивними та стабільними ароматичними властивостями, здатністю забезпечувати однорідний смак і діяти як підсилювач загального сенсорного профілю продукту.

Оскільки цибулевий порошок використовується в Халяльній ковбасі, щоб забезпечити її високу якість та насичений аромат, необхідно використовувати порошок, виготовлений за технологією, яка максимально зберігає леткі сірковмісні сполуки. Саме це є головною умовою для отримання найкращих смакових якостей ковбаси. Висока температура при конвективному сушінні може надати цибулі легкий карамелізований присмак, що є небажаним у ніжній вареній ковбасі. Таким чином, для забезпечення якості та інтенсивного, чистого аромату оператору ринку ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» доцільно

надавати перевагу постачальникам, які використовують сублімаційне сушіння та надають відповідні сертифікати якості.

Сублімаційне сушіння - це процес, при якому волога видаляється з попередньо замороженого продукту шляхом сублімації (переходу льоду безпосередньо в пару) в умовах глибокого вакууму та низьких температур. Оскільки процес відбувається без рідкої фази води та при дуже низьких температурах, втрати термолабільних сірковмісних сполук мінімальні. Це гарантує інтенсивний смак цибулі в ковбасі. Кінцевий порошок має пористу структуру, що забезпечує високу розчинність та вологозв'язуючу здатність при введенні у фарш. Зберігаються вітаміни та антиоксиданти, що підвищити харчову цінність продукту [62].

#### **3.4. Дослідження органолептичних показників ковбас з додаванням цибулевого порошку**

Дослідження спрямоване на визначення оптимальної концентрації цибулевого порошку для його введення до рецептури Halal-аналогу вареної ковбаси «Любительська» вищого гатунку. Основними цілями є оцінка органолептичних показників методом експертних оцінок (метод Делфі) та наукове обґрунтування технологічної доцільності використання обраної оптимальної кількості шляхом оцінки його впливу на функціональні властивості ковбасного фаршу та вихід готового продукту.

Графічна інтерпретація результатів оцінювання органолептичних показників якості представлена у вигляді пелюсткової діаграми (рис. 3.1).

Зразок № 1 (контрольний) демонструє стабільні, високі оцінки за усіма показниками і має відносно велику площу багатокутника, що підтверджує його загальну високу якість.

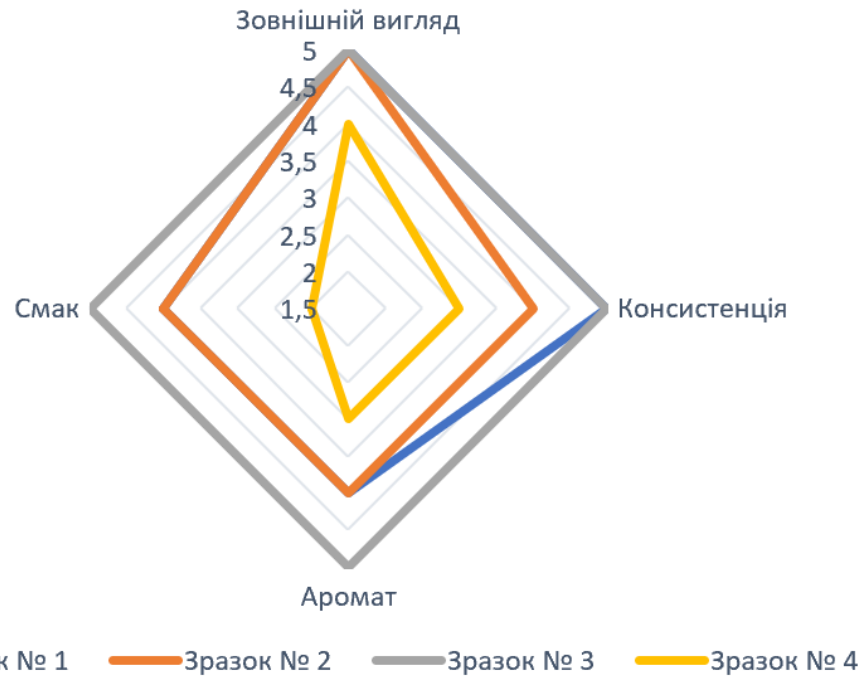


Рис. 3.1. Багатокутник якості органолептичних показників Halal-аналогу вареної ковбаси «Любительська» вищого гатунку з додаванням цибулевого порошку

Серед досліджуваних зразків зразок № 3 має найбільшу площу багатокутника та найкращий профіль, досягаючи максимального балу органолептичних показників. Це свідчить про його найкращі сенсорні характеристики. Зразок № 2 має збалансований органолептичний профіль, проте його багатокутник трохи менший, ніж у зразка № 3. Спостерігається невелике зниження оцінок щодо аромату та консистенції. Зразок № 4 має найменшу площу багатокутника, а його показники є найнижчими по всіх критеріях, особливо за смаком та ароматом. Таким чином, діаграма показує, що найбільшу площу багатокутника має зразок № 3, який демонструє найкращі сенсорні характеристики та може бути рекомендований як еталонний для подальшого дослідження.

Органолептична оцінка є необхідною, але вона суб'єктивна. З метою об'єктивізації результатів застосовуємо метод вагових коефіцієнтів. Ці

коефіцієнти були встановлені дегустаційною комісією шляхом опитування чи ранжування. Отримані дані відображають відносну значущість кожного параметра для споживача і дозволяють розрахувати єдину оцінку якості продукту. В таблиці 3.4 наведено коефіцієнти вагомості органолептичних показників згідно опитування групи експертів.

Таблиця 3.4

## Розрахунок коефіцієнту вагомості

№ експерта	Коефіцієнт вагомості $M_i$ показника властивостей				$\Sigma M_i$
	$P_{11}$	$P_{12}$	$P_{13}$	$P_{14}$	
Експерт №1	0,2	0,3	0,2	0,3	1
Експерт №2	0,2	0,3	0,2	0,3	1
Експерт №3	0,2	0,3	0,2	0,3	1
Експерт №4	0,2	0,3	0,2	0,3	1
Середнє значення	0,2	0,3	0,2	0,3	1

Розрахунок балів для багатокутника якості - це спосіб візуально показати, наскільки якісний продукт, виходячи з оцінок експертів. Для цього проведено розрахунок зваженого балу для кожного показника, шляхом множення середнього балу, який поставила експертна група, на його коефіцієнт вагомості. Ці зважені бали стають точками на графіку, що відображає профіль якості продукту.

Наступний етап – розрахуємо комплексний показник якості (табл. 3.5)

Таблиця 3.5

## Значення органолептичних показників якості

Показник	Зразки			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1	2	3	4	5
1. Зовнішній вигляд ( $P_{11}$ )	5	5	5	4
Формула з коеф. вагомості, $M_{11} - 0,20$	$0,20 \frac{5}{5}$	$0,20 \frac{5}{5}$	$0,20 \frac{5}{5}$	$0,20 \frac{4}{5}$
Результат (ряд 1)	0,2	0,2	0,2	0,16

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5
2. Консистенція (P12)	5	4	5	3
Формула з коеф. вагомості, $M_{12} - 0,30$	$0,30 \frac{5}{5}$	$0,30 \frac{4}{5}$	$0,30 \frac{5}{5}$	$0,30 \frac{3}{5}$
Результат (ряд12)	0,3	0,24	0,3	0,18
3. Аромат (P13)	4	4	5	3
Формула з коеф. вагомості, $M_{13} - 0,20$	$0,20 \frac{4}{5}$	$0,20 \frac{4}{5}$	$0,20 \frac{5}{5}$	$0,20 \frac{3}{5}$
Результат (ряд13)	0,16	0,16	0,2	0,12
4. Смак (P14)	4	4	5	2
Формула з коеф. вагомості, $M_{14} - 0,30$	$0,30 \frac{4}{5}$	$0,30 \frac{4}{5}$	$0,30 \frac{5}{5}$	$0,30 \frac{2}{5}$
Результат (ряд14)	0,24	0,24	0,3	0,12
Разом ( $K_0$ ) (ряд11+ряд12+ряд13)	0,9	0,84	1,0	0,58

Ранжування за кількістю балів комплексного показника якості органолептичних показників представлено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Ранжування та оцінка зразків Halal-аналогу вареної ковбаси  
«Любительська» вищого ґатунку з додаванням цибулевого порошку

Зразок №	$K_0$	Оцінка зразка
4	0,58	«задовільно»
2	0,84	«добре»
1	0,90	«відмінно»
3	1,0	

Аналіз експертних оцінок показав, що найвищий середній бал отримав зразок №4 – кількість цибулевого порошку 0,5% від маси фаршу. Використання цибулевого порошку підвищує смакові характеристики порівняно з контрольним зразком, забезпечуючи насичений, чистий м'ясний аромат з приємним пряним відтінком. Дослідження також підтверджують, що додавання

цибулевого порошку покращує сенсорні властивості м'ясних продуктів. При концентрації 0,7% від маси фаршу (зразок №4) смак став менш збалансованим, а смак цибулі домінував, що призвело до зниження оцінок загальної прийнятності та текстури. Таким чином концентрація 0,5% цибулевого порошку визнана оптимальною, оскільки вона забезпечує максимальне покращення смаку, зберігаючи при цьому необхідну щільність та еластичність ковбасного виробу вищого ґатунку.

### **3.5. Дослідження технологічних показників варених ковбасних виробів за додавання цибулевого порошку**

На другому етапі було проведено дослідження та обґрунтовано технологічну доцільність використання оптимального зразка (зразок №3, 0.5 % цибулевого порошку) шляхом порівняння його функціональних властивостей з контрольним зразком (КЗ) на рівні ковбасного фаршу та готового продукту.

Показник рН є одним із ключових факторів, що визначають технологічні властивості м'ясного фаршу, особливо при виробництві емульгованих ковбас. Оптимальний діапазон рН для виробництва (близько рН=6,0-6,2) критично важливий, оскільки він гарантує високу вологозв'язуючу здатність м'яса та необхідну стабільність жиру-водної емульсії. Вплив цибулевого порошку на рН фаршу представлено на рис. 3.2.

Вологозв'язуюча здатність (ВЗЗ) м'яса є ключовим технологічним показником, що показує здатність м'язових білків утримувати воду під час обробки та зберігання. Ця здатність прямо залежить від рН фаршу. Висока ВЗЗ критично необхідна для мінімізації втрат маси при термообробці та для забезпечення соковитості готових ковбасних виробів.

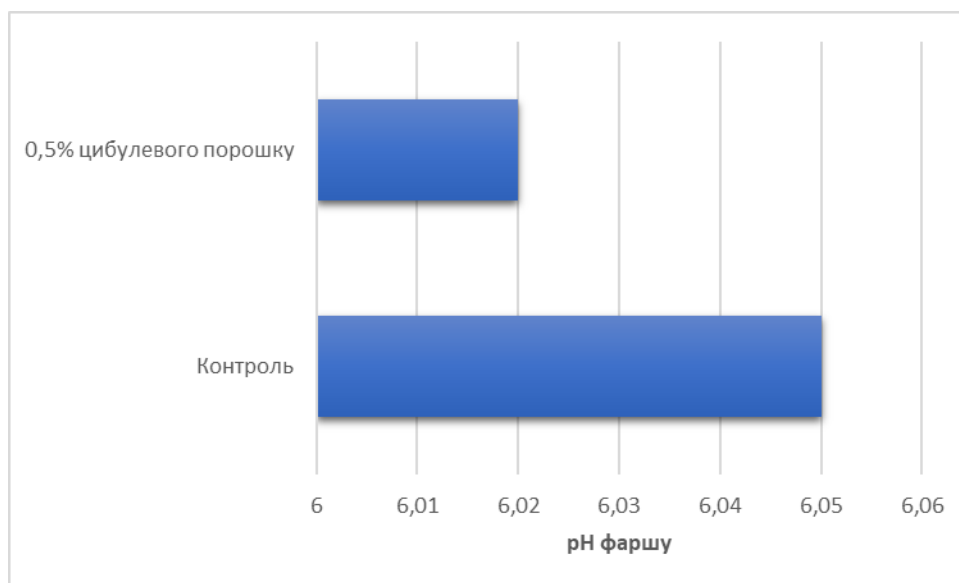


Рис. 3.2. pH фаршу для виробництва варених ковбасних виробів

Вплив цибулевого порошку на вологозв'язуючу здатність представлено на рис. 3.3.

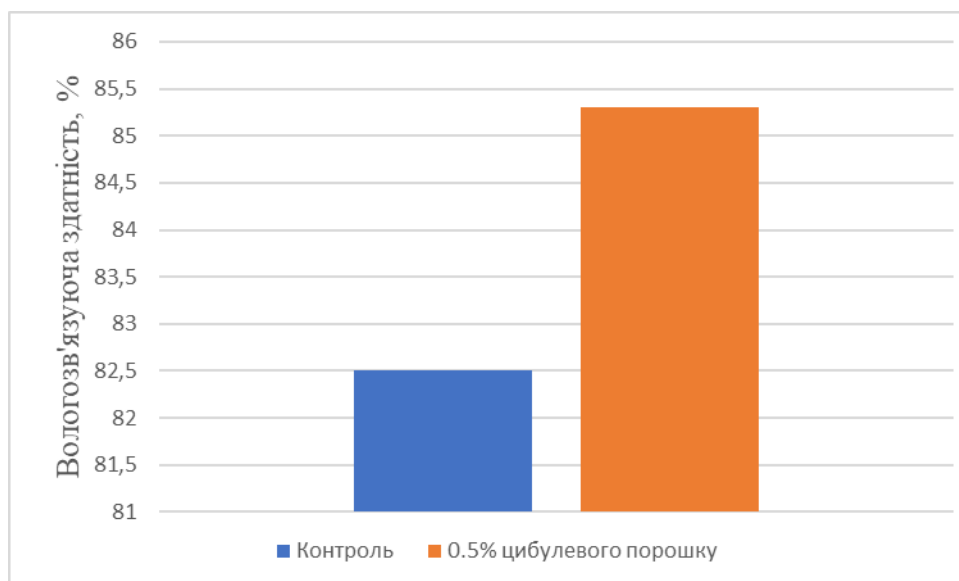


Рис. 3.3. Вплив цибулевого порошку на вологозв'язуючу здатність, %

Збільшення ВЗЗ свідчить, що цибулевий порошок має вплив як технологічний інгредієнт. Він поглинає та зв'язує частину вільної вологи, яку не

змогли зв'язати білки. Це забезпечує кращу стабільність м'ясної емульсії та запобігає її розшаруванню.

Вихід готового продукту - це ключовий економічний та технологічний показник, який розраховується як відношення маси готової ковбаси до маси вихідної сировини [62].

Втрати при термообробці є його прямо протилежним показником: вони відображають масу вологи та жиру, втрачену під час варіння або обсмажування, і є головною причиною зниження виходу. Мінімальні втрати при термообробці (і, відповідно, високий вихід) досягаються лише за умови високої вологозв'язуючої здатності фаршу та стабільності білково-жирової емульсії.

Вплив цибулевого порошку на вихід готового продукту та втрати при термообробці представлено на рис. 3.4, 3.5.

Втрати за термообробки (варіння) зменшилися на 1,3% (з 5,2% до 3,9%), а вихід готового продукту, відповідно, збільшився на 1,3% (з 94,8% до 96,1%). Це прямий наслідок покращення ВЗЗ. Оскільки порошок ефективніше утримує вологу під час нагрівання, менше води випаровується.

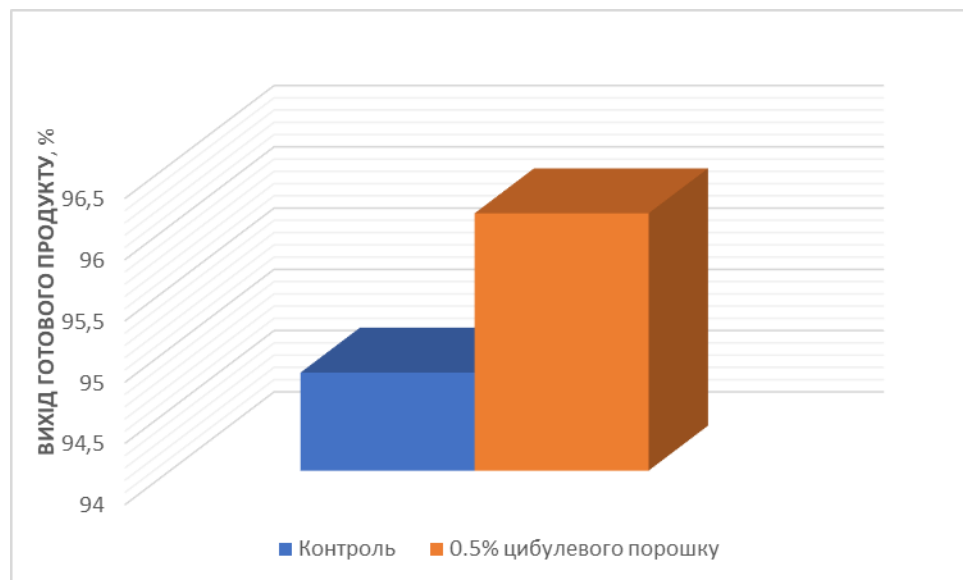


Рис. 3.4. Вплив цибулевого порошку на вихід готового продукту, %

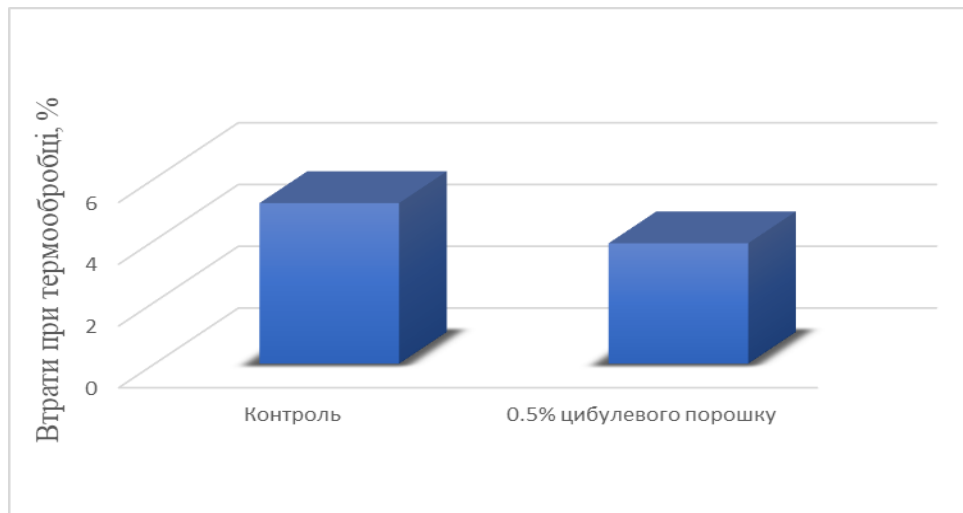


Рис. 3.5. Вплив цибулевого порошку на втрати під час термооброблення, %

Таким чином, результати технологічних досліджень підтверджують, що додавання 0,5% цибулевого порошку технологічно доцільно та економічно вигідно для ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

### **3.6 Технологія виробництва Halal-аналогу вареної ковбаси «Любительська» з функціональними добавками**

Технологічний процес виробництва ковбаси вареної «Любительська-Halal» являє собою комплексну систему, що охоплює послідовність операцій від вхідного контролю Halal-сировини до стабілізації готового продукту. Ключовою особливістю є суворе дотримання Halal-вимог та постійний контроль критичних параметрів.

Блок-схема виробництва ковбаси вареної «Любительська-Halal» наведена в додатку А.

*Приймання та підготовка Halal-сировини.* Процес розпочинається з вхідного контролю сировини. Персонал, відповідальний за приймання, має бути навчений Halal-вимогам та процедурі верифікації Halal-сертифікатів.

Обов'язкова перевірка наявності та чинності Halal-сертифікатів на всі компоненти: м'ясо (яловичина, птиця), жир (яловичий жир) та функціональні добавки. Категорично забороняється приймання свинини або сировини без відповідної сертифікації. У разі спільного складу, Halal-сировина має зберігатися у виділеній, чітко промаркованій зоні.

Допоміжна сировина сіль та цукор (які мають бути Halal-сертифіковані) дозуються та надходять у просіювач з металомагнітним уловлювачем. Спеції відповідно до рецептури просіюють на ситі. Охолоджене м'ясо зберігають за температури 0...4 °С. Допустимі терміни зберігання м'яса - не більше 12 діб.

Заморожене м'ясо зберігають у камерах за середньомасових температур близько -8...-18 °С. Для виробництва використовують м'ясо в охолодженому або замороженому стані. Переробка замороженого м'яса починається із розморожування. М'ясо в півтушах (четвертинах) розморожують, як правило, прискореним способом за температури повітря (20±2°C) і відносної вологості не нижче ніж (20±2°C).

*Обвалювання.* Цей етап є критичною Halal-зоною (НССР). Обвалювання - відділення м'язової, жирової та сполучної тканин від кісток. Обвалювання відбувається на виділених Halal-лініях, диференційованим методом: кожен робітник спеціалізується на обвалюванні певної частини туші. Робітники, залучені до обвалювання Halal-м'яса, пройшли спеціальне навчання з Halal-гігієни. Обвалювання проводять у вертикальному положенні на підвісних шляхах.

*Жилування* - процес видалення дрібних кісточок, що залишаються після обвалювання, включень сполучної тканини - сухожиль, хрящиків, кровоносних судин і плівок.

*Сортування м'яса та підготовка інвентарю.* Яловичину відділяють від сполучної та жирової тканини до вищого гатунку. М'ясо птиці сортується. Яловичий жир-сирець також готується, підморожується і залишається в

твердому стані. Усі ножі, обробні дошки, контейнери та інвентар, що контактують з Halal-сировиною, мають спеціальне маркування та зберігається окремо від інвентарю для non-Halal продукції.

*Первинне подрібнення та посол.* М'ясо подрібнюється на Halal-виділеному вовчку через решітку 2-3 мм.

*Соління м'яса.* До подрібненої маси додається нітритна сіль (Halal-сумісна) (для фіксації кольору та консервації), цукор та функціональні фосфати (E450, E451), на які також потрібні Halal-сертифікати, що охоплюють їхнє походження. Нітрит натрію вводять у вигляді розчину концентрацією не вище 2,5%.

*Витримка м'яса в посолі.* Посолена маса витримується у холодильних камерах за температури 0...4 °C протягом 12–24 годин для рівномірного розподілу солі та розвитку смаку. Камери для Halal-продукції повинні бути чистими та ізольованими від сировини Haram.

*Підготовка цибулевого порошку.* Просіювання інгредієнту є обов'язковим технологічним етапом, необхідним для забезпечення дрібнодисперсної фракції для швидкого та рівномірного розчинення у водно-жировій емульсії. Цибулевий порошок має бути прийнятий з чинним Halal-сертифікатом та просіюватися на інвентарі, виділеному виключно для Halal-спецій. Дозування цибулевого порошку має бути ретельно контрольоване, оскільки воно може впливати на фізико-хімічні параметри емульсії.

*Приготування фаршу.* Цей етап є критичною Halal-контрольною точкою. Метою цього етапу є отримання стабільної, гомогенної білково-жирової емульсії (фаршу), що є основою для вареної ковбаси. Кутер має бути перевірений на 100% виконання Halal-SOP очищення перед початком Halal-партії. У разі попереднього контакту з Haram-речовинами, має бути застосована процедура Sertu. Посолене м'ясо завантажується в кутер. Процес високошвидкісного подрібнення забезпечує екстракцію білків для зв'язування

жиру та вологи. Для контролю температури та формування емульсії додається лід/холодна вода порціями (близько 8,5% від маси сировини). При досягненні температури 4...6 °С вводяться сухі компоненти (ізоляти білка, спеції та цибулевий порошок). На завершальній стадії швидко додається підморожений яловичий жир. Перемішування відбувається короткочасно. Кінцева температура фаршу не повинна перевищувати 14 °С.

*Формування та осаджування.* Фарш негайно після куттерування набивається у Halal-сертифіковану оболонку (колагенову або поліамідну). Шприцювання здійснюється під тиском у спеціальних шприцах. Шприц та насадки мають бути виділені або ретельно очищені згідно з Halal-SOP. Батони піддаються осаджуванню при 4...6°C протягом 4 - 6 годин для ущільнення та формування міцного фаршу.

*Термообробка.* Обсмажування проводиться димовим газом в універсальних термокамерах за температури 70...100 °С протягом 30 - 60 хв. Камера має бути вільною від залишків non-Halal продукції, а допоміжні матеріали (мастила, ущільнювачі) мають бути Halal-сумісними (НССР-3). Варіння проводиться до досягнення температури 71 °С у центрі батона. Загальний час перебування продукту в небезпечній температурній зоні не повинен перевищувати 60 хвилин.

*Охолодження.* Після варіння батони негайно охолоджуються до температури 8...10 °С у центрі батона. Це запобігає розмноженню спороутворюючих патогенів. Потім продовжують охолодження в приміщенні за 8...10 °С.

*Пакування та маркування.* Продукт пакується під вакуумом, у модифікованій газовій атмосфері або у прозорі плівки. На маркуванні обов'язково має бути вказано: повна назва продукту: «Ковбаса варена «Любительська- Halal» вищий ґатунок, наявність Halal-сертифіката із зазначенням номера сертифікату, повний склад, включаючи цибулевий

порошок, поживна та енергетична цінність, ТУ та назва виробника.

*Зберігання.* Зберігати за температури від 0...6°C та відносної вологості повітря 75%. Термін придатності встановлюється виробником залежно від виду оболонки та пакування. Завдяки цибулевому порошку очікується подовжена окислювальна стабільність.

Перелік вимог до сировини та матеріалів наведено в табл. 3.7.

За органолептичними показниками ковбасні вироби повинні відповідати вимогам представленим у табл. 3.8.

Таблиця 3.7

Вимоги до сировини та матеріалів ковбаси вареної

«Любительська-Halal»

Категорія	Компоненти	Вимоги
1	2	3
Основна сировина	Яловичина знежилowana в/с; м'ясо птиці (індичка)	Halal-зabій, ветеринарно-санітарний контроль.
Жирова фаза	Яловичий жир	Halal-сертифікований, заміна свинячого сала.
Функціональні білки	Ізоляти соєвого/горохового білка, молочний білок	Halal-сертифіковані, висока водо- та жирутримуюча здатність.
Спеції та добавки	Цибулевий порошок, перець чорний, мускатний горіх, сіль кухонна, цукор	Усі спеції та добавки мають бути Halal-сертифіковані, цибулевий порошок.
Технологічні добавки	Стабілізатори (E450, E451); антиоксидант (E316); фіксатор кольору (E250)	Виключно Halal-сертифіковані аналоги; відсутність Haram носіїв.
Оболонка	Натуральна (колагенова) або синтетична (поліамідна)	Halal-сертифікована.

Таблиця 3.8

Органолептичні показники ковбаси вареної  
«Любительська- Halal» з цибулевим порошком

Назва показника	Характеристика продукту
Смак і запах	Чистий, виразний м'ясний, приємний, помірно солоний, з ароматом внесених спецій (перець чорний, мускатний горіх) та характерною нотою цибулі. Сторонні присмаки та запахи не допускаються.
Консистенція та зовнішній вигляд	Щільна, еластична, некрихка, добре нарізається.
Вигляд на зрізі	Фарш рівномірно рожевий. Мають бути видно вкраплення дрібнодиспергованого яловичого жиру, розподіленого рівномірно.
Колір	Однорідний по всій масі, від рожевого до світло-рожевого.

Зазначені вимоги є необхідними для організації технологічного процесу та проведення вхідного контролю на виробництві. Відповідність сировини та готового продукту встановленим нормам є передумовою для отримання якісної продукції.

### Висновок до розділу 3

1. Розроблено Halal-рецептуру вареної ковбаси-аналогу "Любительська", яка виключає Haram-компоненти (свинину, свиняче сало) шляхом їх заміни Halal-сертифікованою яловичиною, м'ясом птиці та яловичим жиром. Для компенсації втрати функціональності свинини критично важливе використання Halal-сертифікованих білкових ізолятів та фосфатів (E450/E451) для досягнення цільової текстури вищого ґатунку.

2. На основі експериментальних досліджень встановлено концентрацію цибулевого порошку для використання у ковбасних виробках (0,5% від маси фаршу), що забезпечує покращення смакових та органолептичних характеристик продукту, надає насичений м'ясний аромат із приємним пряним відтінком. Результати технологічних досліджень підтверджують, що додавання 0,5 % цибулевого порошку технологічно доцільно.

## **РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ РЕСЕРТИФІКАЦІЇ HALAL ВИРОБНИЦТВА КОВБАСИ ВАРЕНОЇ «ЛЮБИТЕЛЬСЬКА-HALAL»**

ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат», як один із провідних виробників м'ясних виробів в Україні, вже має значний досвід у виробництві продукції, що відповідає ісламським вимогам. Поточний статус підтверджується дійсним сертифікатом від Центру сертифікації HALAL GLOBAL UKRAINE, що стосується категорії С5 м'ясні вироби (додаток Б). Наявність сертифіката свідчить про те, що первинні та найскладніші ризики, пов'язані з ланцюгом постачання м'яса (правила забою та походження сировини), вже інтегровані та контролюються в рамках Halal Assurance System (HAS) підприємства. Це значно спрощує процес ресертифікації, оскільки не вимагає створення системи управління Halal з нуля.

Ресертифікація вимагає не лише підтвердження попередніх стандартів, але й інтеграції нових змін до технологічного процесу та документації, які мають відповідати міжнародно визнаним вимогам. Українські органи сертифікації, такі як Halal Certification Center, підтримуються Духовним управлінням мусульман України (DUMU) та мають високий рівень визнання, підтверджений акредитацією таких світових органів, як JAKIM (Малайзія) та EIAC (ОАЕ). Ця акредитація означає, що система управління якістю підприємства повинна відповідати найсуворішим глобальним стандартам.

Нормативною основою для Halal-ресертифікації є стандарт ОІС/SMІІС 1:2019 Загальні Вимоги до Halal-Їжі. Цей стандарт є всеосяжним і охоплює всі ланки продовольчого ланцюга, включаючи джерела сировини, правила забою, поводження з продуктами, гігієну, санітарію, відстеження та маркування. Крім того, для отримання Halal-сертифіката українські органи вимагають наявності у виробника сертифікатів системи управління якістю та безпечністю, таких як

ISO 22000, або ISO 9001. Така вимога підкреслює, що Halal-система функціонує як додаткова, спеціалізована надбудова, яка інтегрується в існуючий, добре задокументований менеджмент якості на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

#### **4.1. Підготовка до зовнішнього аудиту ресертифікації Halal**

Процес ресертифікації Halal є критичним етапом, який вимагає доказу сталої та ефективної роботи системи забезпечення Halal протягом усього попереднього циклу сертифікації. Цей етап слугує основою для планування та виконання всіх подальших аудиторських заходів.

Ресертифікація, яка відбувається кожні три роки після початкової сертифікації або регулярних щорічних наглядових аудитів, кардинально відрізняється від первинної оцінки. Вона є перевіркою стійкості системи управління якістю Halal. Зовнішній аудитор фокусується на тому, наскільки ефективно організація виконувала функції моніторингу та вдосконалення.

Методологічною основою для управління системою управління якістю Halal є Halal-базований цикл «плануй - виконуй - перевіряй – дій» (PDCA), що передбачає системне застосування ризик-орієнтованого мислення.

Перед початком внутрішньої підготовки необхідно чітко визначити нормативну базу, на яку спиратиметься зовнішній аудит. Критеріями аудиту Halal є вимоги міжнародно визнаних стандартів, таких як OIC/SMPC 1:2019.

Обсяг аудиту має бути всеосяжним і охоплювати п'ять ключових сфер, визначених стандартом (табл. 4.1).

Одним із найважливіших стратегічних кроків є дотримання часових рамок подання заявки на поновлення. Сертифікат Halal має встановлений термін дії, і організація повинна здійснювати моніторинг дати його закінчення.

Таблиця 4.1

## Ключові нормативні вимоги та стратегічні дати Halal

Аспект Halal QMS	Критична вимога	Стратегічне планування
Життєвий цикл	Ресертифікація кожні 3 роки	Запланувати бюджет та ресурси на повний цикл QMS
Система управління	Halal Quality Management System (HQMS)	Інтеграція Halal вимог у загальну QMS та використання PDCA
Строк подачі	45 днів / 6 місяців до закінчення	Фіналізувати внутрішній аудит та систему коригувальних та запобіжних дій (CAPA) за 8-9 місяців до закінчення терміну дії сертифіката
Критерії Аудиту	OIC/SMPC 1:2019 (PS 3733-2022), MS 1500:2019	Розробити внутрішні чеклисти, що повністю відповідають обраному стандарту

Критичні терміни можуть варіюватися залежно від схеми сертифікації:

1. Для загальної схеми може вимагатися подання письмового запиту на поновлення мінімум за 45 днів до дати закінчення терміну дії.
2. Для схем, орієнтованих на експорт вимога є значно суворішою: заявку на ресертифікацію необхідно подати щонайменше за шість місяців до дати закінчення терміну.

Ризик втрати сертифікації через прострочення є значним. Якщо компанія працює за схемою Організації стандартизації Ради співробітництва арабських держав Перської затоки (GSO), шестимісячний термін означає, що внутрішній аудит та повне впровадження коригувальних дій мають бути завершені та верифіковані за 8-9 місяців до дати закінчення терміну. Невчасна подача заявки може призвести до призупинення або анулювання сертифіката.

Оцінка поточної системи забезпечення Halal фокусується на ретельному

перегляді управлінських аспектів Системи забезпечення Халяль (HAS), включаючи документацію, внутрішній комітет та надійність ланцюга постачання.

Необхідно провести внутрішній аудит документації для забезпечення її актуальності та повної відповідності поточним процесам. Це включає перевірку Halal Manual, Стандартних Операційних Процедур (SOPs), а також процедур QA/QC, пов'язаних з контролем харчової безпеки.

Ключовим елементом підготовки до ресертифікації є детальний аналіз попередніх коригувальних та запобіжних дій (CAPA). Слід провести огляд усіх невідповідностей, виявлених під час попередніх наглядових аудитів (протягом останніх трьох років). Аудит повинен встановити, чи були ці невідповідності ефективно закриті, чи були CAPA впроваджені, і чи їхня ефективність була належним чином верифікована. Недостатнє ведення записів про закриття старих невідповідностей (NC) буде інтерпретовано зовнішнім аудитором як ознака незрілості системи HAS.

Людський фактор є критичною контрольною точкою Halal (HCCP). Ефективність системи безпосередньо залежить від компетенції персоналу та функціональності Внутрішнього Комітету Halal (ІНС). Необхідна оцінка навчання (Staff Competency) персоналу. Це включає перевірку записів тренінгів та документальне підтвердження обізнаності співробітників з Halal політиками та відповідними SOPs. Особлива увага має бути приділена персоналу, залученому до критичних процесів, наприклад, забійникам, які повинні мати необхідні знання та навчання щодо ісламських обрядів забою.

Якщо під час внутрішнього аудиту виявлені такі проблеми, як неналежне використання засобів індивідуального захисту або неправильне поводження з продуктами, це свідчить про пряму загрозу перехресного забруднення та порушення вимог Halal, які передбачають високий рівень гігієни та безпеки. Управління системою, що не забезпечує базову гігієну, буде розглянуте як

Major NC, що вимагатиме негайного повторного навчання та верифікації знань.

*Простежуваність та контроль вхідної сировини є фундаментальною вимогою Halal Assurance System.* Організація зобов'язана підтримувати актуальну документацію для Halal-статусу всіх компонентів, що використовуються у виробництві, включаючи інгредієнти та переробні допоміжні засоби. Необхідно перевірити чинність та відповідність Halal-сертифікатів усіх критичних постачальників, приділяючи увагу датам їхнього поновлення. Система повинна бути здатною «ідентифікувати та відстежувати Halal продукти протягом усього ланцюга постачання». Внутрішній аудит має включати імітаційне відстеження для перевірки походження всіх інгредієнтів до їхнього джерела.

Проведення внутрішнього аудиту Halal - передбачає проведення детального процесного аудиту, який виявляє прогалини у виробничих операціях та технічному комплаєнсі з Halal стандартами, зокрема OIC/SMPC 1:2019. Це є найбільш технічно складною частиною підготовки.

Внутрішній аудит є ключовим компонентом HAS. Він повинен бути систематичним процесом для перевірки та забезпечення дотримання встановлених політик і процедур.

Для проведення ефективного аудиту рекомендується використання діджиталізованих чеклистів, які базуються на вимогах стандарту. Використання таких інструментів дозволяє проактивно виявити прогалини, документувати невідповідності, призначити коригувальні дії та фіксувати фотографічні докази. Усі висновки аудиту повинні бути підтвержені «об'єктивними доказами». Це якісна або кількісна інформація, записи, вимірювання або протоколи, які стосуються існування та впровадження елементів системи, і які можуть бути верифіковані.

Внутрішній аудит повинен ретельно перевірити Halal критичні контрольні точки (НССР) та оперативні процедури:

1. необхідно проінспектувати загальні зони, входи для персоналу, туалети, зони миття, приймання та зберігання. Також перевіряється технічне обслуговування приміщень, обладнання та інструментів. Обладнання та посуд, що контактують з Halal продуктами, мають бути «чистими та спеціалізованими».

2. запобігання перехресному забрудненню найважливіший ризик Halal комплаєнсу, перевіряються протоколи зберігання. Аудит повинен підтвердити суворе відокремлення зон зберігання та виробництва, якщо на підприємстві обробляються Haram компоненти.

3. перевіряється, чи упаковка чітко вказує статус Halal продукту. Аудит повинен переконатися, що етикетки відповідають регуляціям відповідного органу та «вільні від не-Halal символів або оманливої інформації».

Для забезпечення повного контролю за Halal-вимогами, підприємство використовує чеклист Halal аудиту (табл. 4.2), який охоплює критичні точки виробництва та гігієни.

Таблиця 4.2

## Чек-лист внутрішнього HALAL-аудиту (виробництво та гігієна)

№ з/п	Аспект аудиту	Питання для перевірки (Критерії аудиту)	Можлива невідповідність	Відповідальний за контроль
1	2	3	4	5
1	Вхідний контроль сировини (НССР-1)	Чи наявні чинні Halal-сертифікати на кожну партію м'ясної сировини та функціональних добавок (цибулевий порошок)?	Використання партії цибулевого порошку з простроченим сертифікатом.	Начальник лабораторії / Технолог

## Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5
2	Зберігання та сегрегація	Чи фізично відокремлені Halal-інгредієнти від не-Halal сировини (окремі стелажі, маркування)?	Мішок із Halal-спеціями зберігається впритул до добавок для свинини.	Завідувач складу
3	Чистота обладнання (НССР-2)	Чи виконано та задокументовано процедуру повного очищення куттера перед запуском Halal-партії?	У чаші куттера виявлено візуальні залишки попередньої не-Halal партії.	Майстер зміни / Оператор
4	Інвентар та інструменти	Чи використовується виділений кольоровим маркуванням інвентар (ножі, лопатки, ємності) виключно для Halal-лінії?	Використання "червоного" (не-Halal) ножа для розрізання оболонки Halal-ковбаси.	Майстер зміни
5	Гігієна персоналу	Чи використовує персонал спеціальний санітарний одяг та засоби індивідуального захисту, визначені для Halal-зони?	Працівник зайшов у Halal-зону в забрудненому одязі з іншого цеху.	Санітарний лікар
6	Допоміжні матеріали	Чи підтверджено Halal-статус або рослинне/мінеральне походження мастильних матеріалів конвеєра?	Використання мастила тваринного походження на лінії пакування.	Головний механік
7	Маркування та пакування	Чи відповідає інформація на етикетці вимогам стандарту (наявність логотипу Halal, відсутність заборонених зображень)?	Нанесення логотипу Halal на продукт, що не пройшов повний цикл перевірки.	Начальник відділу якості

## Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5
8	Простежуваність	Чи можливо ідентифікувати походження партії цибулевого порошку в конкретному батоні готової ковбаси?	Відсутність записів про номер партії сировини у виробничому журналі.	Технолог

*Технічна верифікація процесу забою.* Для підприємств, що працюють з м'ясом (готовим до вживання чи сировиною), процес забою є найвищою Halal ККТ. План критичних контрольних точок Halal (НССР) для процесу забою ВРХ/птиці представлено в додатку В.

Будь-яке порушення тут є незворотнім, що робить продукт Haram. Аудит повинен включати детальну перевірку протоколів, заснованих на ісламських обрядах. Для верифікації ключових технічних вимог необхідно використовувати чек-лист аудиту процесу Halal-забою (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

## Чек-лист аудиту процесу Halal-забою

№	Етап / Параметр	Критерії перевірки (Вимоги стандарту)	Відповідність (Так/Ні)	Примітки / Невідповідність
1	2	3	4	5
I	<b>ВИМОГИ ДО ПЕРСОНАЛУ</b>			
1.1	Релігійна приналежність	Забійник є практикуючим мусульманином, повнолітнім та при здоровому глузді.		
1.2	Компетентність	Забійник пройшов навчання техніці Halal-забою та має відповідний сертифікат/допуск.		

## Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5
1.3	Гігієна	Персонал використовує чистий спецодяг, що не контактував із забороненими речовинами (свинина, алкоголь).		
<b>II ПЕРЕДЗАБІЙНИЙ СТАН ТА ІНСТРУМЕНТИ</b>				
2.1	Здоров'я тварини	Тварина жива, здорова, без ознак хвороб та фізичних ушкоджень.		
2.2	Стан інструменту	Ніж для забою є гострим, як лезо (для миттєвого розрізу), чистим та не має щербин.		
2.3	Спеціалізація	Лінія/зона забою використовується виключно для Halal-тварин (відсутність перехреста зі свининою).		
2.4	Гуманне поводження	Тварина не бачить процесу забою інших тварин та не бачить ножа до моменту розрізу (уникнення стресу).		
<b>III ПРОЦЕС ОГЛУШЕННЯ</b>				
3.1	Життєздатність	Оглушення є тимчасовим (оборотним). Тварина має ознаки життя (серцебиття, рефлекс рогівки) після оглушення.		
3.2	Параметри	Параметри струму/напруги суворо контролюються, щоб не вбити тварину до розрізу.		

## Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5
4.2	Анатомія розрізу	Перерізано 4 канали: трахея, стравохід та дві яремні вени/сонні артерії.		
4.3	Техніка руху	Розріз виконано одним безперервним рухом без відриву ножа від шиї.		
V	ЗНЕКРОВЛЕННЯ ТА ОБРОБКА			
5.1	Час знекровлення	Туша залишається у підвішеному стані мінімум 180 секунд (для ВРХ) до повного витікання крові.		
5.2	Цілісність спинного мозку	Спинний мозок не перерізано і голова не відділена до моменту повної смерті тварини.		
5.3	Відсутність забруднення	Туша не торкається підлоги або брудних поверхонь під час знекровлення.		

Результати внутрішнього аудиту повинні бути негайно використані для закриття циклу PDCA шляхом впровадження ефективних коригувальних та запобіжних дій (CAPA). Це є найбільш важливим етапом для демонстрації зрілості HQMS зовнішньому аудитору.

Кожна виявлена невідповідність повинна бути аналізована за використання методології аналізу кореневих причин (RCA). Недостатньо просто усунути симптом (наприклад, почистити брудне обладнання). Системний підхід вимагає з'ясування, чому процес контролю або управління зазнав невдачі. Коренева причина може бути пов'язана з неефективністю навчання, відсутністю ресурсів, недостатнім наглядом або відсутністю належних стандартних операційних процедур (СОП). Система повинна чітко визначити, що саме спричинило невідповідність: чи це був збій у функціях системи (наприклад, управління документацією), чи збій у процесі (наприклад, порушення Halal

вимог при переробці).

Для кожної невідповідності мають бути розроблені конкретні коригувальні дії. Необхідно призначити відповідальних осіб та встановити чіткі терміни виконання.

Всі коригувальні та запобіжні дії реєструються та відстежуються відповідно до внутрішньої процедури, що відображено у звітності про управління коригувальними діями (табл. 4.4).

Ключова вимога ресертифікації полягає у доказі ефективності САРА. Зовнішній аудитор буде вимагати доказів того, що впроваджена дія не просто закрила невідповідність формально, але й запобігла її повторенню. Це вимагає проведення повторного (верифікаційного) внутрішнього аудиту або довгострокового моніторингу. Наприклад, якщо невідповідність стосувалася порушення часу знекровлення, верифікація повинна включати нові записи моніторингу та фотографічні докази, що процедура була змінена та дотримується протягом певного періоду часу.

Якщо підприємство не може довести, що його план виправлень і запобіжних заходів (САРА) працює, аудитор розцінить це як значну невідповідність. Це означає, що компанія не контролює свою систему управління, що може призвести до втрати сертифікації.

Після успішного завершення та верифікації всіх коригувальних дій система готова до фінальної оцінки та зовнішнього аудиту. Фінальний огляд керівництва є офіційним процесом, який підтверджує готовність організації до ресертифікації. Вище керівництво має здійснити офіційний огляд ефективності всієї системи Halal.

Таблиця 4.4

## Реєстр моніторингу коригувальних та запобіжних дій (CAPA)

ID порушення (NC)	Джерело виявлення	Опис невідповідності	Коренева причина (RCA)	Корекція	Коригувальна дія	Відповідальний	Статус / Верифікація
1	2	3	4	5	6	7	8
NC-H-01	Вхідний контроль (HSSP-1)	На склад прийнято партію цибулевого порошку без наявності чинного Halal-сертифіката на упаковці.	Відсутність чіткої інструкції для комірника щодо перевірки маркування кожного мішка (людський фактор).	1. Партію ізольовано у "червону зону" (карантин). 2. Надіслано запит постачальнику.	Оновлення СОП "Вхідний контроль": додано пункт про обов'язкову перевірку логотипу на кожній одиниці пакування. Позаплановий інструктаж складського персоналу.	Зав. складом	Закрито Повторний аудит складу через тиждень порушень не виявив.
NC-H-02	Моніторинг процесу (HSSP-4)	Час знекровлення ВРХ на лінії склав 160 с (норма: мін. 180 с).	Завищена швидкість руху конвеєра через технічний збій налаштувань.	Негайна зупинка лінії. Туші, що не пройшли повне знекровлення, перемарковано як "не Halal".	Встановлення механічного обмежувача швидкості конвеєра. Запобіжна дія: Включення перевірки швидкості конвеєра у щоденний чек-лист майстра перед запуском зміни.	Головний механік	Закрито Хронометраж показав стабільний час >185 с

## Продовження таблиці 4.4

1	2	3	4	5	6	7	8
NC-H-03	Внутрішній аудит	У чаші куттера перед початком Halal-зміни виявлено сліди вологи та жиру (ризик перехресного забруднення).	Недостатній час експозиції миючого засобу; відсутність фінального контролю чистоти майстром.	Проведено повторне миття та дезінфекцію куттера. Взяття змиву на АТФ (люмінометр).	Перегляд СОП "Санітарна обробка обладнання": збільшено час витримки піни до 20 хв. Впровадження процедури "Line Clearance" (допуск лінії) з підписом майстра.	Начальник цеху	Закрито Результати змивів відповідають нормам.
NC-H-04	Перевірка маркування	На етикетці ковбаси "Любительська" відсутній номер партії Halal-сировини (порушення простежуваності).	Помилка оператора при налаштуванні принтера етикеток (обрав старий шаблон).	Друк зупинено. Продукцію з невірною етикеткою перепаковано.	Видалення старих шаблонів із бази даних принтера. Призначення технолога відповідальним за затвердження першої етикетки ("First off") перед серійним друком.	Маркетолог / Технолог	Закрито Шаблон оновлено

Примітка. NC - невідповідність вимогам Halal; ID - ідентифікація та простежуваність Halal; НССР – критична точка контролю Halal.

Цей огляд повинен включати аналіз:

1. Результатів внутрішніх аудитів.
2. Статусу закриття всіх невідповідностей та ефективності коригувальних та запобіжних дій.
3. Розгляду будь-яких скарг клієнтів щодо Halal комплаєнсу.
4. Адекватності ресурсів, виділених на підтримку системи Halal-забезпечення.

Результати цього огляду мають бути задокументовані відповідно до вимог Halal Quality Management System (HQMS). Цей документ слугує фінальним внутрішнім записом про готовність системи до зовнішньої оцінки.

Критичним адміністративним етапом є своєчасна подача заявки на поновлення (мінімум за 45 днів або 6 місяців залежно від схеми). Разом із заявкою подається пакет документів, що підтверджує функціонування системи Halal-забезпечення.

Пакет має включати оновлений посібник системи Halal-забезпечення, фінальний звіт про внутрішній аудит, повний звіт про управління коригувальними та запобіжними діями, а також протокол фінального аналізу з боку керівництва. Записи аудиту мають бути доступні для експорту у формати PDF, Word або Excel для підтримки зовнішньої перевірки.

Аудиторська група, яка здійснює Halal сертифікацію, складається з досвідчених експертів у конкретному секторі та спеціалістів з ісламського права. Організація має бути повністю готова надати «об'єктивні докази» на будь-який запит аудитора, починаючи з вступної наради.

Під час зовнішнього аудиту, який аудиторська група Центру сертифікації «HALAL GLOBAL UKRAINE» можуть бути виявлені додаткові невідповідності. Організація повинна мати затверджений план швидкої та ефективною відповіді на ці зовнішні невідповідності.

Рішення органу сертифікації про поновлення Halal сертифіката базується

виключно на позитивному результаті зовнішнього аудиту, що включає перевірку ефективності системи Halal-забезпечення протягом усього циклу. Успішна ресертифікація підтверджує, що система Halal-забезпечення є зрілою та стійкою системою.

Стратегічна підготовка до ресертифікації Halal є комплексним процесом, який вимагає повної інтеграції релігійних вимог із суворими стандартами управління якістю. Успіх цього процесу залежить від використання методології Halal-базованого циклу PDCA.

Halal сертифікація виходить за рамки простих релігійних правил; вона вимагає застосування принципів належної гігієнічної практики та прийняття відповідної системи оцінки та управління ризиками, що спрямована на гігієну, здоров'я та відповідність ісламському праву. Таким чином, Halal комплаєнс природним чином підвищує загальний рівень гігієни та безпеки продукції.

Інтеграція вимог Halal (зокрема, НССР) у загальну Систему управління якістю (HQMS) забезпечує мінімізацію дублювання процесів, наприклад, об'єднання контролю Halal простежуваності з загальною системою простежуваності продукції. Використання цифрових інструментів для проведення внутрішніх аудитів та управління коригувальними та запобіжними діями забезпечує необхідну легкість простежуваності та ефективність, що є критичним для довгострокової підтримки Halal статусу.

Успішна ресертифікація є потужним підтвердженням того, що система Halal забезпечення є зрілою, ефективною та повністю інтегрованою в усі операційні процеси ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат». Це дозволяє гарантувати споживачам дотримання релігійних приписів, забезпечує високий рівень гігієни та безпеки, і, що важливо для бізнесу, зберігає доступ до зростаючих міжнародних ринків Halal продукції.

## **4.2. Оцінка дотримання вимог у технологічних процесах виробництва HALAL-аналогу вареної ковбаси «Любительська» з цибулевим порошком**

Додавання нового рослинного інгредієнта (цибулевого порошку), створює критичні нові Halal-ризик, які потребують ретельної верифікації. Фокус аудиту зміщується від м'ясної сировини, яка вже контролюється, до не-м'ясних добавок, які можуть бути потенційним джерелом прихованих харам-речовин або крос-контамінації.

Ключовим елементом вхідного контролю якості є вимога щодо наявності чинного Halal-сертифіката на цибулевий порошок, виданого акредитованим та міжнародно визнаним органом. Необхідно провести комплексний аудит постачальника. Перевірка повинна підтвердити, що Halal-документ охоплює не лише кінцевий продукт, але й гарантує, що виробничий майданчик, усі вихідні компоненти (включно з допоміжними речовинами, що використовуються у процесі) були перевірені, схвалені та відповідають нормам ісламського права, відповідно до стандартів міжнародних сертифікаційних структур.

Найбільший ризик у перероблених порошках полягає у допоміжних речовинах, які не завжди відображаються у загальній назві продукту. Необхідно провести детальний аналіз специфікації цибулевого порошку, щоб виключити наявність:

1. Технологічних носіїв та антиспікаючих агентів, які можуть бути отримані з не-Halal тваринних жирів або містити Halal-критичні допоміжні речовини (наприклад, деякі форми стеаратів або емульгаторів).

2. Спиртовмісних розчинників або екстрактів, які могли використовуватися для очищення або екстракції смакових компонентів. Хоча цибуля є рослинним продуктом, процес її переробки, особливо подрібнення та сушіння, може включати використання технологічних допоміжних засобів, які порушують Halal-статус.

Для мінімізації ризику на підприємстві необхідно розробити внутрішню Halal-специфікацію для цибулевого порошку. Ця специфікація має включати не тільки вимоги до складу, але й до маркування, упаковки та необхідність супровідного Halal-сертифіката для кожної партії, що постачається.

Для уніфікації процесу верифікації постачальника використовується детальний перевірочний лист (табл. 4.5).

Особлива увага приділяється ризику крос-контамінації на виробництві самого постачальника. Виробники спецій часто використовують спільні лінії для обробки різних продуктів, включаючи спеції, які могли контактувати з харам сировиною. ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» має вимагати від постачальника документального підтвердження процедур сегрегації та очищення, що використовуються на його виробничих потужностях.

Це необхідно, щоб переконатися, що Halal-цілісність цибулевого порошку не була порушена до моменту його відправки. Це гарантує, що Halal-ризик контролюється далеко за межами власних стін комбінату.

Після успішної верифікації Halal-статусу цибулевого порошку необхідно документально закріпити зміни у виробничій системі. Це критичний етап, оскільки органи сертифікації вимагають подання повного комплексу юридичної та технологічної документації для аналізу та аудиту.

Відповідно до вимог розроблено проєкт технічних умов на виробництво ковбаси вареної «Любительська-HALAL» (додаток Г) та Технологічна інструкція на виробництво ковбаси вареної «Любительська-HALAL» (додаток Д).

Інтеграція Halal-вимог у систему безпеки харчових продуктів (НАССР) здійснюється шляхом визначення критичних контрольних точок (Halal Critical Control Points НССР). Ці точки, на відміну від стандартних ССР (наприклад, термічна обробка, охолодження, контроль нітритів), фокусуються виключно на контролі Halal-статусу (додаток Е).

Таблиця 4.5

## Лист оцінки постачальника цибулевого порошку

№	Елемент перевірки	Halal вимога (OIC/SMPC 1:2019)	Критичний ліміт / доказ	Обов'язковість виконання	Примітки
1	Halal-Сертифікація продукту	Наявність чинного, визнаного Halal-сертифіката	Копія сертифіката, термін дії (мін. 6 місяців залишок).	Обов'язково	Сертифікат має охоплювати як склад, так і процес
2	Склад добавки	Гарантія відсутності харам компонентів (алкоголь, не-Halal емульгатори, свинячий желатин).	Специфікація продукту; лист-гарантія від постачальника	Обов'язково	Перевірка антиспікаючих агентів
3	Крос-контамінація	Сегрегація виробничих ліній (подрібнення/сушіння) від харам сировини.	Halal-план постачальника; протоколи очищення лінії	Обов'язково	Визначення, чи є лінія виділеною чи спільною
4	Пакування та зберігання	Використання Halal-сумісних матеріалів; чистий транспорт; чітке Halal-маркування.	Документація на пакувальні матеріали; умови транспортування. <sup>11</sup>	Обов'язково	Забезпечення відстежуваності партії

Впровадження НССР є необхідною та важливою складовою системи, проте її готовність до зовнішньої оцінки органом сертифікації може бути підтверджена лише шляхом проведення систематичного внутрішнього моніторингу та аналізу.

#### **4.3. Внутрішній аудит готовності до ресертифікації HALAL**

Внутрішній аудит є фінальним етапом підготовки перед поданням заявки на ресертифікацію. Його головна мета - імітувати процедуру зовнішнього аудиту органу сертифікації («Halal Global Ukraine») та виявити слабкі місця системи до того, як їх побачить зовнішній інспектор.

Аудит проводиться згідно із затвердженою Програмою внутрішніх аудитів на поточний рік, але перед ресертифікацією ініціюється позаплановий повний аудит усіх процесів.

Для забезпечення об'єктивності оцінки, наказом директора по підприємству було затверджено склад групи внутрішніх аудиторів, до якої увійшли представники різних підрозділів, що забезпечує принцип незалежності перевірки (Додаток Ж).

Аудит ініціюється наказом директора підприємства не пізніше ніж за 2 місяці до дати подання заявки на ресертифікацію. Головним завданням перевірки є виявлення та усунення потенційних невідповідностей, а також перевірка ефективності впроваджених коригувальних дій (CAPA).

З метою забезпечення принципу незалежності та об'єктивності, аудит проводиться спеціально створеною групою фахівців, які не несуть прямої відповідальності за ділянки, що перевіряються. На ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» затверджено такий розподіл зон відповідальності під час аудиту:

Керівник групи аудиторів (Менеджер із якості/НАССР) - здійснює загальне керівництво аудитом, перевіряє системну документацію (HAS Manual), аналізує звіти про управління невідповідностями та координує дії групи.

Головний технолог - відповідає за перевірку дотримання рецептур, режимів термічної обробки (НССР 5) та умов зберігання сировини на складі (НССР 3).

Начальник виробничої лабораторії - здійснює аудит процедур вхідного контролю (НССР 1, НССР 2), перевіряє наявність сертифікатів на кожну партію інгредієнтів (зокрема цибулевого порошку) та контролює санітарний стан обладнання (змиви з куттера).

Halal-супервайзер (Мушаріф) - фокусується на перевірці дотримання релігійних аспектів: правильності ритуального забою (якщо здійснюється), відсутності перехресного забруднення на лініях (НССР 4) та коректності маркування готової продукції (НССР 6).

Аудит готовності виробництва ковбаси «Любительська-HALAL» здійснюється відповідно до розробленої програми (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

## Програма внутрішнього аудиту готовності до ресертифікації Halal

Рівень перевірки	Об'єкт аудиту	Методологія	Ключові критерії відповідності (Halal)	Відповідальний аудитор
1	2	3	4	5
I. Документальний аудит	Документація HAS: 1. Сертифікати на сировину (м'ясо, цибулевий порошок, оболонки). 2. Журнали моніторингу НССР. 3. Технологічні інструкції (ТІ) та СОП.	Перевірка актуальності: звірка дат, печаток та сфер акредитації органів, що видали сертифікати. Перевірка наявності підписів у журналах.	1. Усі сертифікати на інгредієнти є чинними. 2. Журнали НССР заповнені без пропусків. 3. СОП оновлено з урахуванням нових ризиків.	Менеджер із систем якості (керівник групи)

## Продовження таблиці 4.6

1	2	3	4	5
II. Аудит виробництва	Виробничі зони: 1. Склад сировини (зонування). 2. Дільниця куттерування (НССР 4). 3. Дільниця термічної обробки (НССР 5). 4. Персонал.	Візуальна інспекція та Інтерв'ю: обхід маршрутом руху сировини; перевірка маркування інвентарю; опитування операторів на знання дій при виявленні невідповідності.	1. Фізична сегрегація (бар'єри) між Halal та не-Halal сировиною. 2. Відсутність слідів попередньої продукції на обладнанні. 3. Персонал чітко розуміє поняття <i>Нажис</i> та <i>Харам</i> .	Головний технолог / Halal-супервайзер
III. Тест матеріального балансу	Співвідношення закупленої Halal-сировини до виробленої готової продукції.	<i>(Вхід Halal-м'яса) – (Втрати) = (Вихід Halal-ковбаси)</i> . Аналіз залишків на складі та звітів виробництва за вибірковий період (1 місяць).	1. Кількість виробленої продукції не перевищує кількість доступної Halal-сировини (відсутність підміни). 2. Можливість ідентифікувати постачальника кожного інгредієнта для конкретного батона ковбаси за < 4 годин.	Начальник виробництва / бухгалтер

За результатами аудиту складається Звіт про внутрішній аудит (додаток К), який містить перелік виявлених невідповідностей та рекомендації щодо їх усунення.

Завершенням є проведення наради «Аналіз системи управління Halal з боку керівництва». На цій нараді директор підприємства затверджує звіт і приймає рішення про готовність подавати заявку до органу сертифікації. Це гарантує, що вище керівництво бере на себе відповідальність за відповідність продукції вимогам Шаріату.

## Висновок до розділу 4

Ресертифікація базується на міжнародному стандарті OIC/SMPC 1:2019 і є перевіркою стійкості системи управління якістю, яка об'єднує загально визнані принципи управління якістю із суворими вимогами Халаль-комплаєнсу. Стратегічна підготовка вимагає суворого дотримання часових рамок подання заявки.

Додавання цибулевого порошку змістило фокус Halal-аудиту на не-м'ясні добавки, оскільки вони створюють критичні ризики прихованих харам-речовин у технологічних носіях та антиспікаючих агентах. Ключова вимога - наявність чинного Halal-сертифіката на цибулевий порошок та проведення комплексного аудиту постачальника для підтвердження сегрегації на його виробництві. Зміни вимагають інтеграції нових Halal Критичних Контрольних Точок (НССР).

Успішне виробництво HALAL-аналогу ковбаси з новим інгредієнтом залежить від дотримання вхідного контролю та забезпечення цілісності виробничої лінії. Документальне закріплення змін у Технічних умовах (ТУ) та Технологічній інструкції (ТІ).

Внутрішній аудит є фінальним кроком, що імітує зовнішню перевірку. Критичною вимогою є доказ ефективності коригувальних та запобіжних дій. Тільки після повного усунення всіх внутрішніх невідповідностей та офіційного аналізу з боку керівництва організація може подавати заявку на поновлення сертифіката.

## **РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»**

### **5.1. Організація служби охорони праці**

Організація роботи з охорони праці на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» спрямована на створення безпечних та нешкідливих умов праці, запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням відповідно до вимог Закону України «Про охорону праці» №2694-ХІІ від 14.10.1992 року та міжнародних стандартів ISO 45001.

Відповідальність за охорону праці та довілля на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» несе директор підприємства Бабич Олег Анатолійович. Організаційні роботи, пов'язані із забезпеченням та дотриманням охорони праці та охорони, у свою чергу, покладено на головного інженера з техніки безпеки та охорони праці, який очолює відділ охорони праці. Начальники цехів безпосередньо займаються створенням на робочих місцях умов повної безпеки, за яких виключалися б нещасні випадки та професійні захворювання. Інженер з охорони праці забезпечує своєчасне та якісне проведення інструктажів на робочих місцях.

На підприємстві розроблено та затверджено положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства, і встановлюють правила виконання робіт і поведіння працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці.

Види існуючої на підприємстві ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» документації:

Положення:

- Положення про систему управління охороною праці (СУОП);
- Положення про службу охорони праці;
- Положення про комісію з питань охорони праці підприємства;

- Положення про порядок навчання з питань охорони праці на підприємстві;
- Програма вступного інструктажу з питань охорони праці;
- Програма первинного інструктажу з питань охорони праці;
- Програма навчання робітників з охорони праці;
- Програма навчання керівників та спеціалістів з охорони праці;
- Екзаменаційні білети з охорони праці, затверджені керівником підприємства;
- Перелік професій та посад робітників, що звільнені від первинних та повторних інструктажів на робочому місці;
- Перелік професій, що підлягають стажуванню на робочому місці з зазначенням часу стажування;
- Перелік робіт та професій за якими проводять навчання з питань охорони праці;
- Перелік професій робітників, робота за якими потребує перевірки знань з питань охорони праці;
- Перелік робіт з підвищеною небезпекою;
- Графік проведення перевірки знань з охорони праці;
- Протоколи засідання комісії з перевірки знань з питань охорони праці;
- Посвідчення для працівників, що виконують роботи підвищеної небезпеки;
- Перелік виробництв (та професій), при роботі на яких обов'язкове проходження медоглядів;
- Графік проведення періодичних медичних оглядів;
- Список працівників, що підлягають проходженню періодичних медичних оглядів;
- Заключний акт за результатами періодичного медогляду;
- Перелік спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту, що видається на підприємстві безоплатно;
- Особова картка обліку видачі спецодягу, спецвзуття;
- Перелік професій та видів робіт, з яких повинні бути розроблені інструкції з охорони праці;

- Перелік інструкцій з охорони праці, що діють на підприємстві;
- Інструкції з охорони праці;
- Комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- Акт визначення категорій працівників, які підлягають попередньому (періодичним) медичному огляду та поіменні списки працівників, які підлягають періодичному медичному огляду;
- Перелік робіт, що виконуються по наряду;
- Перелік робіт, що виконується за розпорядженням;
- Перелік виробництв, цехів, відділень, виробничих ділянок і окремих об'єктів, для яких розробляється ПЛАС;
- План локалізації і ліквідації аварійних ситуацій та аварій (ПЛАС).

***Накази:***

- Про створення служби охорони праці;
- Про створення комісії з охорони праці;
- Про затвердження системи управління охороною праці на підприємстві;
- Про затвердження складу комісії з перевірки знань з питань охорони праці;
- Про затвердження інструкцій з охорони праці;
- Про призначення осіб, відповідальних за виконання робіт підвищеної небезпеки;
- Про призначення відповідальної особи на електрогосподарство;
- Про призначення відповідальної особи з безпечної експлуатації вантажопідіймальних машин;
- Про допуск до роботи персоналу, що обслуговує вантажопідіймальні машини;
- Про порядок виробництва робіт поблизу мереж електропередач;
- Про призначення особи, відповідальної за газове господарство;
- Про проведення атестації робочих місць за умовами праці та про висновки атестації робочих місць за умовами праці;

– Про затвердження графіку проведення навчання з питань охорони праці;

– Про затвердження графіка перевірки стану умов та безпеки праці у структурних підрозділах;

*Перелік журналів та документів з охорони праці:*

– Журнал реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці;

– Журнал реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці;

– Журнал обліку видачі посвідчень з охорони праці;

– Журнал реєстрації нарядів-допусків на роботи підвищеної небезпеки;

– Журнал обліку та періодичних оглядів вантажопідіймальних машин та механізмів;

– Журнал реєстрації інструкцій з охорони праці;

– Журнал обліку видачі інструкцій з питань охорони праці;

– Журнал реєстрації потерпілих від нещасних випадків;

– Журнал обліку профзахворювань;

– Акти про нещасні випадки, пов'язані з виробництвом за формою Н-1 та акти розслідування нещасних випадків на виробництві за формою Н-5 (в разі наявності випадків травм на виробництві);

– Повідомлення про наслідки нещасних випадків на виробництві за формою Н-2;

– Акти розслідування професійних захворювань за формою П-4 (в разі наявності випадків професійних захворювань у робітників (колишніх робітників) підприємства);

– Журнал реєстрації аварій.

Організація діяльності з пожежної безпеки на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» здійснюється відповідно затвердженої документації:

1. Декларація відповідності матеріально технічної бази підприємства вимогам пожежної безпеки. Детальніше про цей документ – у відповідному розділі нашого сайту.

2. Загальнооб'єктова інструкція по ПБ. У ній фіксуються основні вимоги, які пред'являються до всього об'єкту.

3. Інструкції з пожежної безпеки для кожного виду приміщень.
4. Програми проведення інструктажів з пожежної безпеки.
5. Журнали реєстрації інструктажів з пожежної безпеки.
6. Журнали обліку й огляду вогнегасників.
7. Журнал перевірок пожежної сигналізації.
8. Протоколи перевірок пожежних кранів та рукавів.
9. Накази про призначення осіб, відповідальних за пожежну безпеку на підприємстві.
10. Посвідчення про проходження спеціального навчання з пожежної безпеки для відповідальних осіб.
11. Наказ про введення протипожежного режиму на підприємстві.
12. Протоколи вимірів опору ізоляції.
13. Плани евакуації і порядок дій у разі пожежі.

Відповідно до чинного законодавства та специфіки виробничих процесів ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат», на підприємстві діє система обов'язкових інструктажів з ОП: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці з усіма новоприйнятими особами; первинний, повторний, позаплановий та цільовий здійснюються безпосередніми керівниками робіт на робочих місцях. Повторний інструктаж проводиться не рідше одного разу на три місяці, а позаплановий та цільовий - за потреби, зокрема при зміні технології або модернізації технологічного обладнання.

## **5.2. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів виробництва вареної ковбаси «Любительська-Halal»**

У процесі виробництва вареної ковбаси «Любительська- Halal» на працівників можуть впливати наступні групи небезпечних та шкідливих виробничих факторів:

1. Фізичні фактори. Найбільшу небезпеку становить процес куттерування (приготування фаршу). Ножі куттера обертаються зі швидкістю 3000–3600 об/хв, що створює ризик травмування при спробі відкрити кришку чаші до повної зупинки валу. Також небезпеку становлять шнеки вовчків, лопаті фаршмішалок та рухомі елементи конвеєрів. Основними джерелами шуму є електродвигуни куттерів, вовчків, компресорів холодильних установок та вентиляційні системи. Рівень шуму біля куттера може досягати 90–95 дБА, що перевищує допустиму норму (80 дБА) і вимагає застосування засобів індивідуального захисту органів слуху. Технологічний процес характеризується різкими перепадами температур. У відділенні фаршопріготування підтримується температура +12 °С (ризик переохолодження), тоді як у термічному відділенні температура біля камер може перевищувати +28 °С (ризик перегріву). У процесі санітарної обробки обладнання та приміщень (що є критичним для Halal-виробництва) вологість може досягати 90–100%, що підвищує ризик ураження електричним струмом.

2. Хімічні фактори. Введення у рецептуру цибулевого порошку та сухих спецій створює специфічний ризик запилення повітря робочої зони у відділенні підготовки спецій та при завантаженні куттера. Дрібнодисперсний пил цибулі та перцю має подразнюючу дію на слизові оболонки очей та верхніх дихальних шляхів. Для забезпечення суворих санітарних норм Halal використовуються лужні та кислотні розчини. Контакт з ними без ЗІЗ може спричинити хімічні опіки шкіри та очей.

3. Психофізіологічні фактори. До цих факторів відносять статичне навантаження (робота стоячи біля конвеєра або столу в'язки ковбас) та динамічне навантаження (переміщення візків із сировиною, підйом блоків м'яса). А також шкідливим фактором даної групи є монотонність праці (наприклад, на етапі кліпсування батонів) та висока відповідальність за дотримання технологічних параметрів і вимог Halal (перенапруження уваги контролерів якості та технологів).

4. Біологічні фактори. Контакт із сировиною тваринного походження створює потенційний ризик інфікування мікроорганізмами, тому обов'язковим є дотримання правил особистої гігієни та використання санітарного одягу.

На підприємстві суворо дотримуються Правил охорони праці для працівників м'ясопереробних виробництв, відповідно контролюють дотримання гранично допустимих рівнів концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони (табл. 5.1), норми освітлення на робочих поверхнях при штучному освітленні (табл. 5.2) та допустимі рівні виробничого шуму (табл. 5.3).

Таблиця 5.1

Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин  
у повітрі робочої зони

Найменування речовини	Джерело шкідливих речовин	Величина гранично допустимої концентрації мг/м <sup>3</sup>
Аміак	Холодильні камери, каналізаційні мережі і споруди	20
Оксид вуглецю	Обжарювальні і коптильні камери, каналізаційні мережі і споруди	20
Нітрит натрію	Добавки для підвищення інтенсивності забарвлення	0.05
Альдегід ізомасляний	Коптильні компоненти в диму і на поверхні копчених продуктів	5
Альдегід кротоновий	Коптильні компоненти в диму і на поверхні копчених продуктів	0.5
Альдегід олійний <sup>+</sup>	Коптильні компоненти в диму і на поверхні копчених продуктів	5
Альдегід пропіоновий	Коптильні компоненти в диму і на поверхні копчених продуктів	5
Амілацетат	Коптильні компоненти в диму і на поверхні копчених продуктів	100
Ацетальдегід <sup>+</sup>	Коптильні компоненти в диму і на поверхні копчених продуктів	5

Таблиця 5.2

Приміщення	Розряд і підрозряд зорової роботи (+1 підвищена освітленість, -1 понижена освітленість)	Площина (Г-горизонтальна, В-вертикальна) нормування освітленості і КЕО, висота площини над підлогою, м	Освітленість при застосуванні ламп розжарювання, лк	
			при комбінованому освітленні	при загальному освітленні
Виробництво м'ясних продуктів, в т.ч.				
Розморожування м'яса	VIIIв+1	підлога	-	20
Соління м'яса	VI+1	Г-0,8	-	100
Осадка ковбас, охолодження і зберігання варених ковбас	VIIIв+1	підлога	-	50
Оброблення, обкачування, жилування м'яса, виробництво котлет, напівфабрикатів, фасованого м'яса, отрубів, приготування фаршу, шприцювання ковбас	IVб+1	Г-0,8	600	300
Термічна обробка варених ковбас, сосисьок, сардельок, напівкопчених ковбас і продуктів свинини	VI+1	робочі поверхні	-	100
Сушіння ковбасних виробів	VIIIв+1	підлога	-	20
Підготовка штучної оболонки	Vб+1	Г-0,8	200	150
Підготовка кишкової оболонки	Vб+1	Г-0,8	200	150
Камери холодильника	VIIIа+1	підлога	-	30
Приміщення готової продукції, упакованої в дерев'яні і картонні ящики	VIIIа+1	підлога	-	3
Лабораторні приміщення хімічного, біологічного і	IIIб	Г-0,8	750	200

фізичного профілю				
-------------------	--	--	--	--

Норми освітлення на робочих поверхнях при штучному освітленні

Таблиця 5.3

Допустимі рівні виробничого шуму

Робочі місця	Рівні звуку і еквівалентні рівні звуку, дБА/дБА еквівалент
Приміщення управління, робочі кімнати	60
Постійні робочі місця і робочі зони у виробничих приміщеннях і на території підприємства, постійні робочі місця стаціонарних машин	80

Нормалізація параметрів мікроклімату здійснюється за допомогою комплексу заходів та засобів колективного захисту, які включають будівельно-планувальні, організаційно-технологічні, санітарно-гігієнічні, технічні та інші.

Для профілактики перегрівань та переохолоджень робітників використовують засоби індивідуального захисту. Основними заходами та засобами нормалізації параметрів мікроклімату, які використовуються на виробництві є:

- удосконалення технологічних процесів та устаткування;
- раціональне розміщення технологічного устаткування;
- автоматизація та дистанційне керування технологічними процесами;
- раціональна вентиляція, опалення та кондиціонування повітря. Вони є найбільш поширеними способами нормалізації мікроклімату у виробничих приміщеннях. Найбільш раціональним варіантом є застосування променистого нагрівання постійних робочих місць та окремих ділянок. Захист від протягів досягається шляхом щільного закривання вікон, дверей та інших отворів, а також влаштування повітряних і повітряно-теплових завіс на дверях і воротах;
- раціоналізація режимів праці та відпочинку, яка досягається

скороченням тривалості робочої зміни, введенням додаткових перерв, створенням умов для ефективного відпочинку в приміщеннях з нормальними метеорологічними умовами;

- застосування теплоізоляції устаткування та захисних екранів;
- використання засобів індивідуального захисту. Важливе значення для профілактики перегрівання мають індивідуальні засоби захисту. Спецодяг повинен бути повітро- та вологопроникним (бавовняним, з льону, грубововняного сукна), мати зручний крій.

### **5.3. Техніка безпеки при експлуатації технологічного обладнання**

Експлуатація технологічного обладнання при виробництві ковбаси «Любительська-HALAL» здійснюється у суворій відповідності до вимог ДСТУ EN ISO 12100:2016 Безпечність машин. Загальні принципи проектування. Оцінювання ризиків та зменшення ризиків (EN ISO 12100:2010, IDT; ISO 12100:2010, IDT).

До самостійної роботи на обладнанні допускаються особи, які досягли 18-річного віку, пройшли медичний огляд, навчання та перевірку знань з питань охорони праці та мають відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки (не нижче І).

Безпека при роботі з ріжучим обладнанням. Куттер є обладнанням підвищеної небезпеки через наявність високошвидкісних ножів (3000–3600 об/хв). Для запобігання травматизму передбачено наступні технічні заходи:

1. Блокування кришки - куттер обладнано кінцевими вимикачами, які унеможливають запуск двигуна при відкритій кришці чаші та автоматично вимикають привід при її підніманні.
2. Гальмування валу - час повної зупинки ножового валу після вимкнення не повинен перевищувати встановлених норм (зазвичай 2-3 с). Категорично забороняється відкривати кришку до повної зупинки ножів.

3. Завантаження інгредієнтів - додавання спецій (зокрема цибулевого порошку) та льоду під час обертання чаші дозволяється лише через спеціальні технологічні вікна або люки, що виключають потрапляння рук оператора в небезпечну зону.

Безпека при термічній обробці у термокамерах. Зовнішні поверхні термокамер теплоізовані так, щоб температура поверхні не перевищувала +45 °С, що запобігає опікам персоналу. Двері камер оснащені надійними ущільнювачами для запобігання виходу пари та диму в приміщення. Камери обладнані клапанами для скидання надлишкового тиску пари. Відкривання дверей камери дозволяється лише після припинення подачі пари та диму і зниження тиску. Оператори (термісти) забезпечуються термостійкими рукавицями.

Виробничі приміщення ковбасного цеху відносяться до категорії «особливо небезпечних» щодо ураження електричним струмом через високу вологість, струмопровідну підлогу (плитка) та наявність заземленого обладнання. Усі металеві частини обладнання, що можуть опинитися під напругою внаслідок пошкодження ізоляції, надійно заземлені (занулені). Електрообладнання (двигуни, пульти управління) має ступінь захисту не нижче IP54/IP65 (захист від бризок води). У зв'язку з інтенсивним використанням води під тиском для санітарної обробки (вимога НаІаІ-чистоти), категорично забороняється спрямовувати струмінь води безпосередньо на електрощити, розетки та двигуни.

### **Висновки до розділу 5**

Для підприємств з переробки м'ясної сировини важливими мікрокліматичними умовами є: температура повітря, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря. Вимоги до метеорологічних умов регламентуються санітарно-гігієнічними нормами, вони передбачають оптимальні і допустимі показники мікроклімату. Гранично допустимий

рівень шуму на постійних робочих місцях і на території підприємства повинен не перевищувати 80 дБл. Для зниження шумового навантаження застосовуються віброопори та звукоізоляційні кожухи, а працівники шумних ділянок забезпечені індивідуальними засобами захисту органів слуху (наушники, беруші).

Встановили, що на підприємстві використовується штучне та природне освітлення, працівники використовують засоби захисту при роботі з електрообладнанням. Враховуючи високу вологість у приміщеннях м'ясокомбінату, яка підвищує ризик ураження струмом, на підприємстві вжито посиленних заходів безпеки: заземлення корпусів обладнання, використання вологозахищеної електроарматури та діелектричних килимків. Персонал, що працює з електроустановками, забезпечений необхідними засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) та має відповідні групи допуску з електробезпеки.

Система управління охороною праці на підприємстві передбачає безперервне навчання персоналу. Встановлено, що згідно з чинним законодавством проводяться наступні види інструктажів: вступний (при прийомі на роботу); первинний (на робочому місці); повторний (не рідше 1 разу на 3 або 6 місяців залежно від робіт); позаплановий (при зміні технологічного процесу або правил); цільовий (при виконанні разових робіт).

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Halal-сертифікація є умовою доступу до стратегічних ринків Близького Сходу та Північної Африки. Для українських підприємств це відкриває потужний експортний потенціал, реалізація якого вимагає системного управління ризиками. Зокрема, будь-які зміни в технології чи рецептурі актуалізують необхідність ресертифікації - це критично важливий механізм для підтвердження відповідності продукції міжнародним стандартам та збереження довіри споживачів.

2. Створення Halal-аналогу ковбаси «Любительська» вимагало кардинальної зміни інгредієнтної бази: повного виключення свинини та шпикю на користь Halal-сертифікованої яловичини та м'яса птиці. Для збереження структури вищого ґатунку необхідно було також компенсувати функціональні властивості свинини. Це було досягнуто завдяки використанню білкових ізолятів та харчових фосфатів, що дозволило отримати бажану текстуру продукту.

3. Експериментальним шляхом доведено, що оптимальна концентрація цибулевого порошку складає 0,5% від маси фаршу. Така кількість є як технологічно доцільною, так і суттєво покращує органолептичні показники якості готового продукту, зокрема соковитість і насиченість м'ясного аромату з приємним пряним відтінком.

4. Процес ресертифікації за стандартом OIC/SMPC 1:2019 потребує не лише оновлення документації, а й комплексної перевірки стійкості системи управління якістю. Критично важливим етапом є проведення внутрішнього аудиту, який імітує зовнішню інспекцію та дозволяє виявити невідповідності ще до офіційного подання заявки. Лише після усунення всіх зауважень та офіційного аналізу з боку керівництва підприємство отримує право претендувати на поновлення сертифіката.

5. Введення цибулевого порошку створює нові ризики, пов'язані з прихованими речовинами або перехресним забрудненням, тому ключовим етапом стає суворіша перевірка Halal-сертифікатів постачальників та аудит їх виробництв. Це, у свою чергу, вимагає інтеграції нових критичних точок контролю (НССР) у загальну систему управління якістю підприємства.

6. Моніторинг умов праці на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» підтвердив їх повну відповідність санітарно-гігієнічним нормам. Показники мікроклімату, освітлення та рівня шуму (до 80 дБл) знаходяться в межах допустимих значень. На підприємстві налагоджена ефективна система інструктажів та забезпечення засобами захисту, що гарантує безпеку персоналу під час впровадження нових технологічних процесів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Jami A. A., Ali M. A. Halal Certification as a Non-Tariff Barrier in International Food Trade. *Journal of Islamic Marketing*. 2021. Vol. 12, no. 3. P. 315-330.
2. Akbar J. et al. Global Trends in Halal Food Standards: A Review. *Foods*. 2023. Vol. 12 ( 23). Art. 4200. DOI: 10.3390/foods12234200. URL: <https://www.mdpi.com/2304-8158/12/23/4200>. (дата звернення: 19.10.2025).
3. Bouzraa S. et al. Influence of the Slaughter Method on the Hygienic Quality of Beef Cattle Meat and Animal Welfare Biomarkers. *Animals*. 2023. Vol. 13 (6). Art. 1014. DOI: 10.3390/ani13061014. URL: <https://www.mdpi.com/2076-2615/13/6/1014>. (дата звернення: 19.10.2025).
4. Halal Food Global Market Report 2025. *Global Information, Inc.* URL: <https://www.giiresearch.com/report/tbrc1805379-halal-food-global-market-report.html> (дата звернення: 15.10.2025).
5. Global Halal Foods Market 2025–2034. *Custom Market Insights*. URL: <https://www.custommarketinsights.com/report/halal-foods-market/> (дата звернення: 15.10.2025).
6. Мелешко К. Халяль-продукти: півтора мільярдний кворум. *Зерно*. 2020. URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2020/fevral-2020-god/bezdonnij-riнок-bez-kvot/> (дата звернення: 15.10.2025).
7. Існує кілька стандартів халяль. *AgroTimes*. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/isnuye-kilka-standartiv-halyal/> (дата звернення: 15.10.2025).
8. Bin Salman, A. M., Rohman, N., Halim, A., & Susilayati, M. (2019). Halal as a distinct competitive edge for Islamic higher education in the millennial generation. *International Journal of Halal Research*, 1(1), 8-15.
9. Giyanti, I., & Indriastiningsih, E. (2019). Impact of halal certification on the performance of food small medium enterprises. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 116-123. <https://journals.ums.ac.id/index.php/jiti/article/view/7242>.

10. Ковальчук О. П. Проблеми кадрового забезпечення підприємств м'ясної галузі України Halal-спеціалістами. *Продовольча індустрія*. 2022. № 8. С. 140-147.
11. Khan, M. I., & Haleem, A. (2016). Understanding “halal” and “halal certification & accreditation system” a brief review. *Saudi Journal of Business and Management Studies*, 1(1), 32-42.
12. Zaidun, N. A., & Hashim, N. H. (2018). Halal cosmetics: current issues and future opportunities. *Jurnal Pengguna Malaysia*, 30(1), 74-80. <https://jpmjurnal.com/jpm/article/view/132>.
13. Statistical Report on Imported Meat Consumption 2021-2023. Riyadh : GCC Secretariat, 2023.
14. Лисенко І. В. Диверсифікація ринків збуту м'ясопродукції як чинник фінансової стійкості підприємства. *Фінанси України*. 2022. № 6. С. 20-30.
15. Ахметов О. В. Інвестиційна привабливість Halal-сертифікації для м'ясопереробних підприємств України. *Збірник наукових праць НУХТ*. 2023. Вип. 4(12). С. 45-51.
16. Іваненко С. П. Вимоги до технічного оснащення лінії забою згідно стандартів ОІС/СМІІС. *Вісник аграрної науки*. 2022. Т. 98, № 5. С. 67-75.
17. Прокопенко М. А. Вартість та терміни Halal-сертифікації в Україні: Практичний аналіз. *Економіка АПК*. 2023. № 3. С. 112-119.
18. Wilson R. J. Halal Certification: The Global Maze of Standards and Practices. *Journal of Islamic Business and Management*. 2021. Vol. 11, no. 4. P. 58-71.
19. Mutual Recognition Agreements in Halal Certification: A Global Perspective. HDI Research Papers, 2023.
20. Understanding Halal and Haram in Food Production. Chicago : IFANCA Publications, 2019.

21. Hanif M., Siddiqui S. A. Mitigating Cross-Contamination Risks in Shared Food Processing Facilities: The Halal Integrity Perspective. *Food Control*. 2023. Vol. 145. P. 109405-109415.
22. Mortas M., Awad N., Ayvaz H. Adulteration detection technologies used for halal/kosher food products: an overview. *Discover Food*. 2022. Vol. 2. Art. 15. DOI: 10.1007/s44187-022-00015-7.
23. Мустафа А. Х. Управління відходами Haram-продукції на підприємствах із змішаним виробництвом. *Ісламська економіка*. 2021. № 1. С. 78-85.
24. Rahman S. K., Ahmed Z. The Impact of Certification Body Credibility on Consumer Trust in the Global Halal Market. *Journal of Food Science and Technology*. 2024. Vol. 61, no. 1. P. 120-131.
25. Nakyinsige K. et al. Halal authenticity issues in meat and meat products. *Meat Science*. 2012. Vol. 91, iss. 3. P. 207-214. DOI: 10.1016/j.meatsci.2012.02.015.
26. Шевченко В. С. Стратегічне планування впровадження міжнародних стандартів якості на експортно-орієнтованих підприємствах. *Економічний аналіз*. 2023. Т. 3(2). С. 5-16.
27. Кійко В., Янчик М., Божко А. Халяльні та кошерні харчові продукти: виробництво і сертифікація. *Товари і ринки*. 2022. № 1 (41). С. 30-45. DOI: 10.31617/2.2022(41)03.
28. Алієв Р. І. Роль систем простежуваності у забезпеченні Halal-цілісності ланцюга постачання. *Інформаційні технології в АПК*. 2022. № 10. С. 90-98.
29. Гаврилюк І. В. Практичні аспекти вибору Halal-сертифікаційних органів для українських виробників. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2024. № 1. С. 201-210.
30. Сертифікація «Халяль». *Іслам в Україні : офіційний сайт ДУМУ «Умма»*. URL: <https://islam.ua/uk/dumuukr/sertyfikatsiia-khalial> (дата звернення: 15.10.2025).

31. Tarigan S., Lubis M. Integration of Halal Assurance System (HAS) into HACCP and ISO 22000 in Food Industry. *Journal of Quality Assurance in Food Safety*. 2021. Vol. 5, no. 1. P. 15-28.
32. OIC/SMPC 1:2019. General Requirements for Halal Food. Istanbul : OIC/SMPC Publications, 2019.
33. Shakil M. Halal Integrity and Cross-Contamination Control in Mixed Production Facilities. *International Journal of Food Science and Technology*. 2023. Vol. 58, no. 7. P. 6023-6035.
34. Повний довідник із халяльної їжі: розуміння її переваг та основних принципів. *UD Machine*. URL: <https://ud-machine.com/uk/blog/what-is-halal-food/> (дата звернення: 15.10.2025).
35. Камалі М. Х. Критерії халяль і харам у шариаті та індустрія халяль / пер. з англ. Рівне : Волинські обереги, 2021. 66 с.
36. Передрій О. І. Особливості сертифікації продуктів харчування відповідно до стандартів «халяль». *Товарознавчий вісник*. 2017. Вип. 10. С. 137-143.
37. Ісламське право та етика / за ред. Д. Р. Вішанова ; пер. А. Василенко. Рівне : Волинські обереги, 2021. 243 с.
38. Global Halal Industry Market Report and Forecast 2024-2030. Kuala Lumpur : WHC Press, 2024.
39. Які документи потрібні для застосування сертифіката Halal Food Certificate?. *EUROLAB Laboratory Inc.* URL: <https://www.sertifikasyon.net/uk/detay/halal-gida-belgesi-basvurusu-icin-gerekli-evraklar-nelerdir/> (дата звернення: 15.10.2025).
40. Halal Food Certification Requirements and Process. *American Halal Foundation (AHF)*. URL: <https://halalfoundation.org/halal-certification-requirements-for-food/> (дата звернення: 15.10.2025).
41. Guidelines on Halal Slaughtering Requirements for Poultry and Livestock. London : HDA Press, 2020.

42. Виннікова Л. Г. Технологія м'яса і м'ясних продуктів : підручник. Київ : Фірма «ІНКОС», 2006. 600 с.
43. Пасічний В. М. Використання білкових препаратів у технології варених ковбасних виробів. *Наукові праці НУХТ*. 2018. Т. 24, № 3. С. 156-162.
44. Пешук Л. В., Баль-Прилипко Л. В. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2011. 392 с.
45. Файнер Г. М'ясні продукти. Наукові основи, технології, практичні рекомендації / пер. з англ. Київ : Професіонал, 2010. 624 с.
46. Клименко М. М. та ін. Технологія м'ясопродуктів з використанням рослинної сировини : монографія. Київ : Аграрна освіта, 2015. 245 с.
47. Гончаров Г. І., Кішенько І. І. Вплив рослинних антиоксидантів на терміни зберігання варених ковбасних виробів. *Харчова наука і технологія*. 2020. Т. 14, № 2. С. 88-95.
48. Mielnik M. B. et al. Quality of comminuted sausages formulated with mechanically deboned poultry meat and onion powder. *Meat Science*. 2002. Vol. 60, iss. 1. P. 13-21.
49. Riaz M. N., Chaudry M. M. Halal Food Production. Boca Raton : CRC Press, 2004. 392 p.
50. OIC/SMPC 1:2019. General Requirements for Halal Food. Istanbul : Standards and Metrology Institute for Islamic Countries, 2019. 45 p.
51. MS 1500:2019. Halal Food - General Requirements (Third Revision). Cyberjaya : Department of Standards Malaysia, 2019. 34 p.
52. Regenstein J. M., Chaudry M. M., Regenstein C. E. The Kosher and Halal Food Laws. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2003. Vol. 2, iss. 3. P. 111-127.
53. Shahabuddin A. S. M., Sukor M. E. A., Hashim N. H. Product-centric halal business: a critique from an Islamic perspective. *Journal of Islamic Marketing*. 2020. Vol. 11. No 6. P. 1707-1724.
54. Кійко В., Божко А. Сертифікація продукції Halal в Україні:

Матеріали 87 Міжнар. наук. конфер. молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здо бутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті" (15 16 квіт. 2021 р.). Київ: НУХТ, 2021. Ч. 1. С. 96.

55. Abdur-Rauf, I. A., & Raimi, L. (2023). Understanding Islamic and Halal Entrepreneurship from the Maqasidul Shari'ah Perspective. *Contemporary Discourse of Halal and Islamic Entrepreneurship: Trends and Future Opportunities*, pp. 19-32. Singapore: Springer Nature Singapore. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-99-6427-7\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-99-6427-7_2).

56. Kiczorowska B. et al. Culinary herbs - the nutritive value and content of minerals. *Journal of Elementology*. 2015. Vol. 20(3). P. 599-608. DOI: 10.5601/jelem.2014.19.4.739.

57. Wiczowski W. Garlic and Onion: Production, Biochemistry, and Processing. *Handbook of Vegetables and Vegetable Processing*. 2011. DOI: 10.1002/9780470958346.ch31.

58. Aziz M. S., Karboune S. Natural antimicrobial/antioxidant agents in meat and poultry products as well as fruits and vegetables: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2016. Vol. 58. P. 486-511.

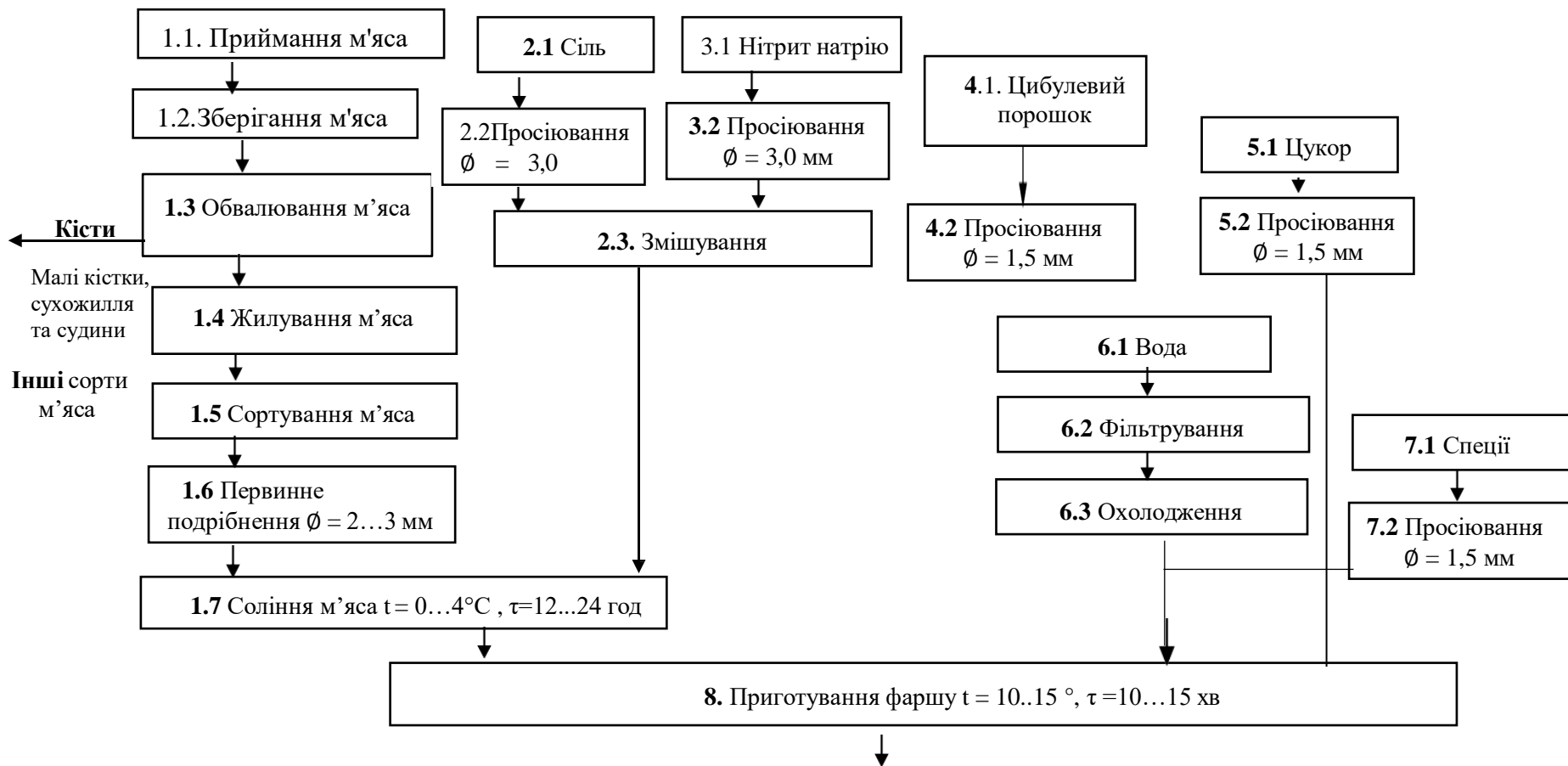
59. Aminzare M. et al. Using natural antioxidants in meat and meat products as preservatives: a review. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 2019. Vol. 7(5). P. 417-426.

60. Gupta A. J. et al. Onion nutritional and nutraceutical composition and therapeutic potential of its phytochemicals assessed through preclinical and clinical studies. *Journal of Functional Foods*. 2025. Vol. 129. Art. 106889.

61. Коробко Д. Загальна якість овочевої продукції під впливом процесів вакуумного НВЧ-сушіння. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*. 2025. № 5.1(357). С. 246-252.

62. Пасічний В. М., Жегунова І. П., Страп А. С. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : лабораторний практикум. Київ : НУХТ, 2018. 147 с.

## **ДОДАТКИ**



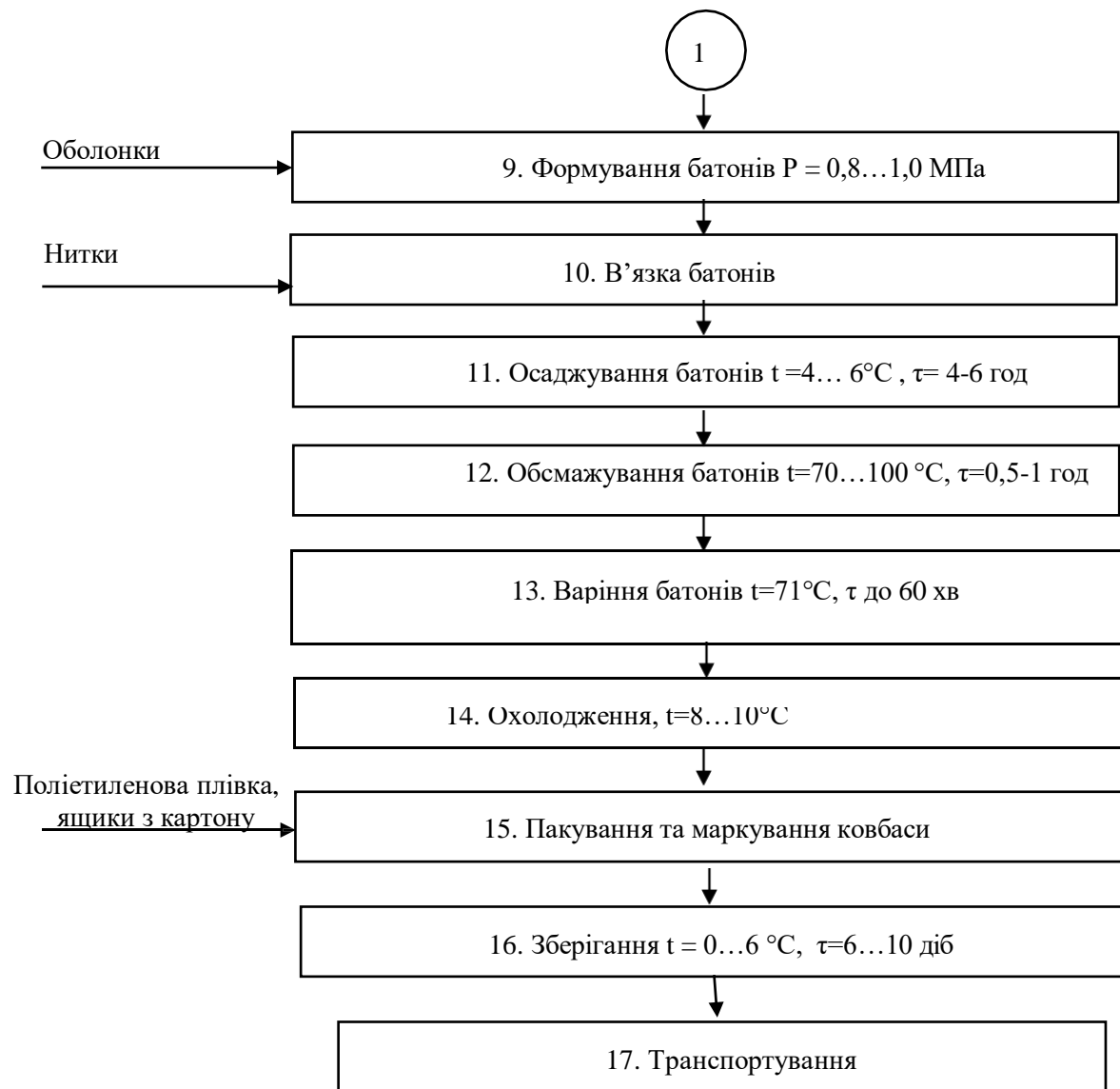


Рис. А 1. Блок-схема виробництва ковбаси вареної «Любительська-Halal»

ТОВ "ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ  
«ХАЛЯЛЬ ГЛОБАЛ ЮКРЕЙН»



HALAL GLOBAL UKRAINE  
CERTIFICATION CENTRE

## HALAL CERTIFICATE

"Halal Global Ukraine" Certification Center confirms that the following production facility is certified in accordance with the standards: GSO 993:2015, GSO 2055-1:2015.

Products produced on the production do not contain substances and ingredients prohibited in Islam and meet Halal requirements.

Центр Сертифікації «Халаль Глобал Юкрейн» підтверджує, що зазначене виробництво сертифіковане відповідно до стандартів: GSO 993:2015, GSO 2055-1:2015.

Продукція, вироблена на цьому виробництві, не містить речовин та інгредієнтів, заборонених Ісламом, і відповідає вимогам Халаль.

**Company name (slaughterhouse):**  
LLC "Zhytomir Meat Producing Company"

**Назва компанії (забійний майданчик):**  
ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

**Address:**  
127, Sergiy Paradzhanov Str.,  
Zhytomyr, Ukraine, 10025  
UA 06-24-01

**Адреса:**  
10025, Україна, м. Житомир, вул. Сергія  
Параджанова, 127  
UA 06-24-01

**Product subcategory - CV**

**Підкатегорія продукції – CV**

**Name of product(s):**  
Beef meat and meat products

**Вид продукції:**  
М'ясо яловиче та м'ясні вироби

**Date Certificate Issued:**

01.06.2023

Дата видачі сертифіката

**This Certificate is valid until:**

01.06.2026

Сертифікат дійсний до

**Director**  
Nesterenko V.

**Директор**  
Нестеренко В. В.



حلال  
HALAL

10, Oleksandra Dovzhenka str., Kyiv, Ukraine, 03057. Tel.: (+38067) 777-07-14, (+38063) 1010-303, (+38044) 392-74-15, www.halalglobal.in.ua, info@halalglobal.in.ua

MP № 002328

План критичних контрольних точок Halal (НССР) для процесу забою ВРХ/птиці

Етап виробництва	Небезпечний фактор	Міра керування	НАР	Критичні межі/ Критерії дій	Моніторинг					Коригувальні дії та корекції	Валідація та верифікація	Записи моніторингу
					Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Передзайбний огляд	Забій мертвої тварини (Мертвечина / Майтаһ є Харам)	Ветеринарний та візуальний огляд кожної тварини перед забоєм	НССР 1	Тварина має бути живою, здоровою, мати серцебиття та рефлекси на момент забою	Життєві показники тварини (рефлекси очей, дихання)	Зона передзайбного утримання (загон)	Візуальний огляд, перевірка рефлексів	100% тварин (безперервно перед забоєм)	Ветлікар / Halal-супервайзер	Ізоляція та маркування тварини.  Заборона забою такої тварини на харчові цілі (утилізація).	Перевірка кваліфікації ветлікаря; Вибірковий переогляд тварин головним технологом	Журнал передзайбного огляду

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Оглушення	Смерть тварини від електричного струму до моменту перерізання горла	Контроль параметрів електричного струму (сила, напруга, час)	НССР 2	Оглушення має бути зворотним (не летальним). Сила струму: ВРХ < 1.5 А (залежно від ваги)	Параметри струму (А, V) на дисплеї обладнання	Бокс для оглушення	Інструментальний (зчитування показників з дисплея)	Постійно (автоматично) + перевірка оператором кожні 30 хв	Оператор оглушення	Зупинка лінії. Відбракування туші, якщо серце зупинилося. Налаштування (калібрування) обладнання.	Тестування обладнання перед зміною; Перевірка журналів калібрування	Журнал контролю параметрів оглушення
Ритуальний забій (Zabihah)	Порушення ісламського ритуалу (невірна особа, відсутність молитви, неповний розріз)	Призначення сертифікованого забійника-мусульманина; Контроль вимови Тасмія	НССР 3	Забійник – мусульманин. Вимова "Bismillah Allahu Akbar" над кожною твариною. Перерізання 4 каналів (трахея, стравохід, артерії, вени)	Дії забійника (вимова молитви, техніка розрізу)	Пост забою	Аудіо-візуальне спостереження	100% тварин (безперервно)	Halal-супервайзер (Мушаріф)	Якщо молитва пропущена навмисно – туша утилізується як Харам. Відсторонення забійника, повторне навчання персоналу.	Атестація забійників; Перегляд відеозаписів процесу забою	Протокол Halal-забою

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Знекровлення	Залишок крові в туші (Кров є Наджас / Ритуальна нечистота)	Дотримання встановленого часу стікання крові	НССР 4	Час знекровлення: мінімум 180 секунд (для ВРХ) до повного припинення пульсації	Час проходження туші по конвеєру	Зона знекровлення	Хронометраж (секундомір або автоматичний датчик)	Кожна партія / Вибірково щогодини	Майстер цеху / Контролер якості	Зупинка конвеєра до завершення стікання. Регулювання швидкості конвеєра; Відбракування туш з ознаками затримки крові.	Лабораторний аналіз на залишковий гемоглобін (періодично)	Журнал контролю технологічного процесу

**ПРОЄКТ**  
**ДКПІ 10.1**

**УКНД 67.100**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТОВ «Житомирський  
м'ясокомбінат» \_\_\_\_\_

ПІБ «\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**КОВБАСА ВАРЕНА «ЛЮБИТЕЛЬСЬКА-НАЛАЛ»**

(Вищий гатунок)

**Технічні умови**

**ТУ У 10.1 – 32122069 – 215:2025**

(Введено вперше)

Дата надання чинності «» \_\_\_\_\_ 2025 р.

Чинний до «» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**РОЗРОБЛЕНО:**

ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

Головний технолог \_\_\_\_\_ ПІБ

## ЗМІСТ

1. Сфера застосування
2. Нормативні посилання
3. Технічні вимоги
4. Вимоги безпеки та охорони довкілля, утилізування
5. Правила приймання
6. Методи контролювання
7. Транспортування та зберігання
8. Гарантії виробника

Додаток А. Мікробіологічні показники

Додаток Б. Інформаційні дані про поживну (харчову) енергетичну цінність (калорійність) 100 г виробів

## **1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Ці технічні умови поширюються на ковбасу варену «Любительська-HALAL» вищого гатунку (далі за текстом – ковбаса), яка виготовляється із знежированої яловичини та м'яса птиці, з додаванням яловичого жиру, цибулевого порошку, прянощів та інших матеріалів шляхом приготування фаршу, наповнення оболонок фаршем, термічної обробки (обсмажування, варіння), охолодження, які придатні для реалізації населенню для безпосереднього вживання.

Особливістю продукту є дотримання вимог стандарту HALAL: використання виключно Halal-сертифікованої сировини, повна відсутність свинини та її похідних (Haram), алкоголю та дотримання вимог щодо відокремленого виробництва та зберігання.

Ковбаса призначена для реалізації через торговельну мережу або заклади ресторанного господарства. Вимоги цих технічних умов є обов'язковими. Обов'язкові вимоги до якості ковбаси, що забезпечують її безпеку для життя і здоров'я населення, охорону довкілля наведені у пунктах 3.2, 3.3, 3.4 та в розділі 4 цих технічних умов.

## **2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цих технічних умовах наведені посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 4436:2005 Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови

ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу

ДСТУ 4426:2005 М'ясо. Яловичина у відрубках. Технічні умови

ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови

ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості

ДСТУ ISO 679-1:2008 Перець (*Piper nigrum L.*) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець

ДСТУ 7411:2013 Прянощі. Мускатний горіх. Технічні умови

ДСТУ ISO 1442:2005 М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту вологи

ДСТУ ISO 1443:2005 М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення загального вмісту жиру

ДСТУ ISO 1871:2003 Продукти харчові сільськогосподарські. Загальні настанови щодо визначення вмісту азоту методом К'ельдаля

ДСТУ ISO 2918:2005 М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту нітриту

ДСТУ 28498 Термометри рідинні скляні. Загальні технічні вимоги

OIC/SMPC 1:2019 General Requirements for Halal Food (Загальні вимоги до Халяль-продукції)

### **3. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

3.1. Виготовлена ковбаса повинна відповідати вимогам цих технічних умов і вироблятися за технологічною інструкцією та рецептурою із дотриманням санітарних норм і правил для підприємств з переробки м'яса, а також вимог стандартів HALAL.

3.2. Характеристики 3.2.1. За органолептичними показниками ковбаса має відповідати вимогам, які наведені у таблиці 1.

**Таблиця 1**

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Поверхня батонів чиста, суха, без плям, слідів злипань, пошкоджень оболонки і напливів фаршу.
Консистенція	Щільна, еластична, некрихка, добре нарізається.
Вигляд на розрізі	Фарш рівномірно рожевого кольору. Видно вкраплення дрібнодиспергованого яловичого жиру, розподіленого рівномірно. Без сірих плям і порожнин.
Запах та смак	Виразний м'ясний, приємний, помірно солоний, з ароматом внесених прянощів (перець чорний, мускатний горіх) та характерною нотою цибулі. Сторонні присмаки та запахи (зокрема затхлості) не допускаються.
Форма батонів	Батони прямі або ледь вигнуті, в натуральній або штучній оболонці.

3.2.2. За фізико-хімічними показниками ковбаса повинна відповідати вимогам, які наведені у таблиці 2.

**Таблиця 2**

Назва показника	Характеристика і норма
Масова частка білка, %, не менше ніж	13,0
Масова частка жиру, %, не більше ніж	23,0
Масова частка вологи, %, не більше ніж	66,0
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	2,2
Масова частка нітриту натрію, %, не більше ніж	0,005
Температура в товщі продукту, °С	Від 0 до 8

3.2.3. За мікробіологічними показниками ковбаса повинна відповідати вимогам, які наведені у додатку А. 3.2.4. Вміст токсичних елементів, афлатоксину В1, нітрозамінів, гормональних препаратів та пестицидів у ковбасі

не повинен перевищувати допустимих рівнів, встановлених чинними нормативними документами (МБВ 5061, ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000). 3.2.5. Вміст радіонуклідів у ковбасі не повинен перевищувати допустимих рівнів: Cs-137 – 200 Бк/кг, Sr-90 – 20 Бк/кг.

3.3. Вимоги до сировини та матеріалів 3.3.1. Для виробництва ковбаси застосовують наступну сировину, яка обов'язково повинна мати чинний сертифікат HALAL:

- яловичину знежировану вищого сорту від тварин Halal-забою згідно з чинними нормативними документами;
- м'ясо птиці (курка/індичка) від тварин Halal-забою;
- яловичий жир (Tallow) Halal-сертифікований;
- ізоляти соєвого/горохового білка, молочний білок (Halal-сертифіковані або рослинного походження без домішок тваринного походження);
- цибулевий порошок (Halal-сертифікований);
- сіль кухонну згідно ДСТУ 3583;
- перець чорний згідно ДСТУ ISO 679-1;
- мускатний горіх згідно ДСТУ 7411;
- цукор білий;
- харчові добавки: фіксатор кольору (E250), стабілізатори (E450, E451), антиоксидант (E316) – виключно Halal-сертифіковані аналоги, що не містять носіїв на основі спирту чи свинячого жиру;
- воду питну згідно з ДСТУ 7525;
- оболонки натуральні (колагенові) або штучні (поліамідні), що мають сертифікат Halal.

**Категорично заборонено використання свинини, шпику свинячого та будь-яких інгредієнтів, отриманих із свинини (Haram).**

3.3.2. Сировина повинна проходити вхідний контроль на відповідність показникам безпеки та наявності сертифікатів Halal.

3.4. Маркування

3.4.1. Маркування здійснюють згідно з ДСТУ 4260, Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» з нанесенням на етикетку:

- найменування продукту: «Ковбаса варена «Любительська-HALAL»;
- знаку відповідності «HALAL» (із зазначенням сертифікаційного органу);
- складу продукту (із зазначенням цибулевого порошку та сорту м'яса);
- поживної цінності;
- дати виробництва та строку придатності;
- умов зберігання.

### 3.5. Пакування

3.5.1. Ковбасу випускають у реалізацію цілими батонами або порційною нарізкою, упакованою під вакуумом або в модифікованому газовому середовищі, у матеріали, дозволені для контакту з харчовими продуктами.

## **4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, УТИЛІЗУВАННЯ**

4.1. При виробництві ковбас слід дотримуватися вимог безпеки, які встановлені СП № 3228 та інструкцією по мийці й профілактичній дезінфекції. Особлива увага приділяється запобіганню перехресному забрудненню (cross-contamination) Halal-продукції недозволеними речовинами.

4.2. Технологічне устаткування повинно відповідати вимогам ДСТУ EN ISO 12100:2016.

4.3. Стічні води повинні підлягати очищенню і відповідати вимогам Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами (затверджених постановою КМУ від 25.03.1999 № 465) та Гігієнічним нормативам якості води водних об'єктів (затвердженим наказом МОЗ від 02.05.2022 № 721).

4.4. Переробку, утилізування, знищення неякісної продукції та відходів здійснюють згідно з вимогами Закону України «Про відходи».

## **5. ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ**

5.1. Приймання ковбаси проводять партіями. Партія - визначена кількість ковбаси одного найменування, вироблена в одну зміну за ідентичних умов, що супроводжується одним документом про якість та безпечність і сертифікатом (або його копією) HALAL.

5.2. Для контролю якості проводять приймально-здавальні та періодичні випробування.

5.3. Приймально-здавальним випробуванням підлягає кожна партія за:

- органолептичними показниками;
- якістю пакування та маркування (наявність знаку Halal);
- температурою в товщі продукту;
- масою нетто.

5.4. Періодичному контролю підлягають фізико-хімічні показники (білок, жир, волога, сіль, нітрит натрію) – не рідше одного разу на 30 діб.

## **6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ**

6.1. Зовнішній вигляд, форму, якість пакування та маркування визначають візуально. 6.2. Фізико-хімічні показники визначають:

- масову частку білка – згідно з ДСТУ ISO 1871;
- масову частку жиру – згідно з ДСТУ ISO 1443;
- масову частку вологи – згідно з ДСТУ ISO 1442;
- масову частку солі – згідно з ДСТУ 3583;
- масову частку нітриту натрію – згідно з ДСТУ ISO 2918.

6.3. Температуру в товщі продукту вимірюють цифровим термометром згідно з ДСТУ 28498. 6.4. Мікробіологічні показники визначають згідно з

методами, затвердженими МОЗ України (ДСТУ ISO 6579, ДСТУ ISO 6888 тощо).

## **7. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ**

### **7.1. Транспортування**

7.1.1. Ковбасу транспортують охолоджуваними транспортними засобами, які забезпечують збереження якості та безпеки продукту.

7.1.2. Особлива вимога: Транспортування повинно здійснюватися в умовах, що виключають спільне перевезення зі свининою, алкогольною продукцією або іншими товарами категорії Haram.

### **7.2. Зберігання**

7.2.1. Ковбасу зберігають у чистих, сухих приміщеннях за температури повітря від 0 °C до 6 °C та відносної вологості повітря 75-78%.

7.2.2. Терміни придатності до споживання (з моменту закінчення технологічного процесу):

– для ковбаси в оболонці — згідно з рекомендаціями виробника (орієнтовно до 72 годин);

– для ковбаси, упакованої під вакуумом або в модифікованому газовому середовищі — до 20 діб (за умови цілісності упаковки). 7.2.3. Зберігання на складі повинно бути організовано з дотриманням принципів сегрегації Halal-продукції.

## **8. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА**

8.1. Підприємство-виробник гарантує відповідність якості ковбаси вимогам цих технічних умов за умови дотримання правил транспортування та зберігання.

8.2. Виробник гарантує дотримання вимог стандарту Halal на всіх етапах виробництва.

**ДОДАТОК А****Мікробіологічні показники**

Назва показника	Норма
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1 г	Не дозволено
Сульфітрeredукувальні клостридії, в 0,1 г	Не дозволено
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 1 г	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, зокрема <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не дозволено
<i>Listeria monocytogenes</i> , в 25 г	Не дозволено

**ДОДАТОК Б****Інформаційні дані про поживну та енергетичну цінність на 100 г продукту**

Назва ковбаси	Білок, г (не менше)	Жир, г (не більше)	Вуглеводи, г (не більше)	Калорійність (Енергетична цінність)
Любительська- HALAL	13,0	23,0	3,5	Не менше 1044 кДж (252 ккал)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТОВ «Житомирський  
м'ясокомбінат» \_\_\_\_\_

ПІБ «\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**РОЗРОБИВ:**

Головний технолог

ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»

\_\_\_\_\_ ПІБ

«\_» \_\_\_\_\_ 2025р.

## **ТЕХНОЛОГІЧНА ІНСТРУКЦІЯ**

ТІ У 10.1 - 32122069 - 215:2025

**ВИРОБНИЦТВО КОВБАСИ ВАРЕНОЇ**

**«ЛЮБИТЕЛЬСЬКА-НАЛАЛ»**

(Вищий ґатунок)

## ЗМІСТ

1. Призначення та сфера застосування
  2. Характеристика сировини та матеріалів
  3. Рецепттура
  4. Технологічний процес
  5. Контроль виробництва та критичні точки (НССР)
  6. Санітарна обробка обладнання
  7. Пакування, маркування, транспортування та зберігання
- Додаток А. Журнал контролю технологічного процесу та Halal-статусу

## 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ця Технологічна Інструкція (далі - ТІ) поширюється на процес виробництва ковбаси вареної «Любительська-HALAL» вищого гатунку, що виготовляється згідно з ТУ У 10.1 - 32122069 – 215:2025 на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

Інструкція встановлює вимоги до технологічних режимів, порядку виконання операцій та контролю якості з урахуванням стандартів безпеки (НАССР) та вимог ісламського права (Halal), зокрема стандарту ОІС/SMІС 1:2019.

Ключова вимога: Категорично заборонено використання свинини, алкоголю та інших компонентів категорії Haram на всіх етапах виробництва даного продукту.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА МАТЕРІАЛІВ

2.1. Уся сировина, інгредієнти та допоміжні матеріали повинні відповідати вимогам чинної нормативної документації та супроводжуватися чинним сертифікатом HALAL, виданим акредитованим органом сертифікації.

2.2. Основна сировина:

– Яловичина знежилowana вищого сорту: отримана від тварин, забій яких проведено з дотриманням ритуалу *Zabihah* (різка мусульманином з вимовою Тасмія).

– М'ясо птиці (індичка/курка): ручного або механічного Halal-забою.

– Яловичий жир (Tallow): використовується як заміна свинячого шпику. Повинен бути білого або кремового кольору, без сторонніх запахів.

2.3. Функціональні інгредієнти:

– Цибулевий порошок: натуральний, виготовлений методом сушіння, без додавання антиспікаючих агентів тваринного походження.

– Ізоляти білка: соєвий або молочний, що мають статус Halal.

– Спеції: перець чорний, мускатний горіх (мелені).

2.4. Оболонки: натуральні (колагенові) або штучні (поліамідні, целюлозні), марковані знаком Halal. Заборонено використання свинячих черев.

### 3. РЕЦЕПТУРА

Витрати сировини на 100 кг несолоної сировини:

Найменування сировини	Норма, кг
Яловичина знежирована в/с (Halal)	40,0
М'ясо птиці (Halal)	20,0
Яловичий жир (Halal)	18,0
Білковий ізолят (Halal)	2,0
Вода питна / Лід	18,0
РАЗОМ	100,0
Прянощі та матеріали (на 100 кг сировини):	
Сіль кухонна	2,200
Нітрит натрію (розчин 2,5%)	0,005 (у перерахунку на суху речовину)
Цукор-пісок	0,100
Перець чорний мелений	0,085
Мускатний горіх мелений	0,060
Цибулевий порошок	0,500
Фосфати харчові (E450, E451)	0,300
Аскорбінат натрію (E316)	0,050

## 4. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС

### 4.1. Приймання та підготовка сировини (НССР 1, НССР 2)

– Вхідний контроль супровідних документів та перевірка наявності логотипу Halal на кожній одиниці упаковки.

– Розморожування м'яса (за потреби) у камерах дефростації при  $t = 0 \dots +4$  °С.

– Знежилування яловичини та сортування м'яса птиці.

– Подрібнення м'яса на вовчку (решітка 2-3 мм) та попередній посол (витримка 12-24 год при  $t = 0 \dots +4$  °С).

### 4.2. Приготування фаршу (НССР 4)

– Перед початком роботи перевірити чистоту куттера згідно з процедурою "Line Clearance" (відсутність слідів попередньої продукції).

– Завантаження в куттер: нежирна сировина (яловичина) -> фосфати -> вода/лід -> спеції та цибулевий порошок -> ізоляти білка -> жирна сировина (яловичий жир, птиця) -> фіксатор кольору.

– Куттерування проводиться до досягнення температури фаршу 10-12 °С.

– Критично: Температура фаршу на виході не повинна перевищувати 14°С.

### 4.3. Формування батонів (НССР 6)

– Наповнення оболонок фаршем за допомогою шприців-наповнювачів під вакуумом.

– В'язання батонів або кліпсування.

– Осаджування батонів у підвішеному стані при  $t = +2 \dots +4$  °С протягом 2-4 годин для ущільнення фаршу та розвитку кольору.

### 4.4. Термічна обробка (НССР 5)

– Процес проводиться в універсальних термокамерах. Заборонено одночасне завантаження камер продукцією Halal та виробами зі свинини.

– Обсмажування: при  $t = 90-100$  °С протягом 60-90 хв (до почервоніння батонів та  $t$  в центрі 40-45 °С).

- Варіння: при  $t = 75-80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  до досягнення температури в центрі батона  $71 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Це критична межа для мікробіологічної безпеки (пастеризація).

#### 4.5. Охолодження

- негайне охолодження під душем (холодною водою) протягом 10-15 хв до  $t$  в центрі батона  $< 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- Подальше охолодження в камерах при  $t = 0...+6 \text{ }^{\circ}\text{C}$  до температури всередині продукту  $0...+6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 5. КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА ТА КРИТИЧНІ ТОЧКИ (НССР)

Процес контролюється згідно з Планом НАР (Halal Assurance Points):

Точка контролю	Параметр	Критерій прийнятності	Періодичність
НССР 1	Вхідна сировина	Наявність сертифіката Halal, відсутність контамінації	Кожна партія
НССР 2	Цибулевий порошок	Відсутність спирту та добавок тваринного походження	Кожна партія
НССР 4	Чистота куттера	Відсутність візуальних залишків, негативний тест на свинину (за потреби)	Перед початком зміни
ККТ (t)	Температура фаршу	Не вище $14 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Кожен заміс
ККТ (t)	Температура варіння	$71 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ в центрі батона	Кожна термокамера

### 6. САНІТАРНА ОБРОБКА ОБЛАДНАННЯ

6.1. Санітарна обробка проводиться згідно з затвердженою SOP "Санітарна обробка".

6.2. У разі випадкового контакту обладнання з продуктами Haram (свинина, кров, спирт), проводиться процедура ритуального очищення Sertu (7-

кратне миття, одне з яких із застосуванням очищувального агенту/землі) під наглядом Halal-супервайзера.

## **7. ПАКУВАННЯ, МАРКУВАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ**

7.1. Готова продукція пакується під вакуумом або в модифікованому газовому середовищі.

7.2. На етикетку наноситься логотип Halal.

7.3. Транспортування здійснюється ізольовано від не-Halal продуктів.



Таблиця НССР (контрольні точки системи Halal) для виробництва ковбаси вареної «Любительська» з цибулевим порошком

Етап виробництва	Небезпечний фактор	Міра керування	НССР	Критичні межі/ Критерії дій	Моніторинг					Коригувальні дії та корекції	Валідація та верифікація	Записи моніторингу
					Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Приймання м'ясої сировини	Поставка м'яса (яловичини) без сертифіката Halal; забій не за шаріагом; контамінація свининою під час транспортування	Перевірка документації та огляд транспорту	НССР 1	Наявність чинного Halal-сертифіката від визнаного органу. Відсутність слідів свинини/алко голю в кузові авто	Сертифікат, маркування, стан кузова.	Зона приймання (рампа).	Візуальний огляд, звірка документів.	Кожна партія.	Внутрішній аудитор Halal.	Відмова у прийманні партії. Повернення сировини постачальнику. Інформування Halal-комітету.	Перевірка статусу сертифікаційного органу в реєстрі (онлайн). Періодичний аудит постачальника.	Журнал вхідного контролю сировини; копії сертифікатів Halal.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2. Приймання інгредієнтів (спеції, цибулевий порошок)	Наявність у складі ароматизаторів на спиртовій основі або добавок тваринного походження (не Halal)	Аналіз специфікацій та сертифікатів	НССР 2	Відсутність етилового спирту (або <0,1% техн.), відсутність тваринних жирів. Підтверджений рослинний статус	Склад, специфікація, сертифікат.	Склад інгредієнтів	Аналіз документів	Кожна партія	Технолог / Контролер якості.	Блокування партії інгредієнтів. Пошук альтернативного постачальника.	Лабораторний аналіз на вміст спирту (вибірково). Перевірка складу добавок Е-кодів.	Журнал вхідного контролю інгредієнтів.
3. Зберігання сировини	Перехресне забруднення (Cross-contamination) через спільне зберігання з не-Halal продуктами (свинина)	Фізична сегрегація (зонування)	НССР 3	Зберігання виключно у маркованій зоні «Halal». Відсутність контакту з старою від свинини	Розміщення сировини	Холодильні камери	Візуальний контроль дотримання зонування.	Щодня / При кожному переміщенні	Зав. складом	Ізоляція забрудненої сировини. Проведення ритуального очищення камери/стелажу.	Щомісячний внутрішній аудит складських приміщень. Звірка залишків по зонах.	Журнал санітарного стану складу;  картка складського обліку.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4. Підготовка фаршу (Кутерування)	Використання обладнання (кутера), на якому оброблялася свинина, без належної санітарної обробки	Використання виділеного обладнання або ритуальне очищення	НССР 4	Обладнання чисте, пройшло санітарну обробку згідно з протоколом Halal. статус лінії «Дозволено»	Чистота чаші кутера та ножів	Відділення фаршоприготування	Візуально + експрес-тест на білок (за потреби).	Перед початком зміни/партії.	Майстер зміни / Мушаріф.	Зупинка процесу. Утилізація фаршу як «не-Halal». Повна дезінфекція та ритуальне очищення обладнання.	Періодичні змиви з обладнання на наявність ДНК свинини (ПЛР-тест).	Журнал санітарної обробки обладнання;  протокол допуску лінії.
5. Термічна обробка (Варіння)	Завантаження в одну термокамеру Halal ковбас разом зі свинячими виробами (перехресне забруднення через пару/дим)	Розділення графіків термічної обробки	НССР 5	Термокамера завантажена виключно продукцією Halal. Використання окремих рам	Вміст термокамери	Термічне відділення	Перевірка маршрутних листів на рамах.	Кожне завантаження	Терміст / Оператор	Негайна зупинка циклу. Переведення продукції в статус «не-Halal».	Перевірка журналів термообробки начальником виробництва (щозміни).	Журнал термообробки;  Графік завантаження камер.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6. Маркування та пакування	<p>1. Нанесення знаку Halal на несертифікований продукт.</p> <p>2. Використання оболонки зі свинячої сировини (натуральної череві) помилково.</p>	Контроль відповідності етикетки та матеріалів	НССР 6	<p>Етикетка повністю відповідає рецептурі.</p> <p>Оболонка (наприклад, поліамідна/білкозин) має сертифікат Halal.</p> <p>Відсутність помилок у даті та складі.</p>	Етикетка, оболонка, готовий продукт. Перша та остання одиниця продукції з партії	Пакувальне відділення.	Візуальне звіряння зі зразком-еталоном.	Початок пакування / зміна рулону етикетки	Пакувальник / Контролер якості.	<p>Зупинка лінії.</p> <p>Ізоляція партії.</p> <p>Перемаркування (при помилці етикетки).</p> <p>Утилізація (при використанні забороненої оболонки).</p>	<p>Затвердження макету етикетки комітетом Халяль.</p> <p>Баланс використаних етикеток та випущеної продукції.</p> <p>Фінальний контроль перед відвантаженням.</p>	<p>Журнал контролю пакування;</p> <p>звіт про рух пакувальних матеріалів;</p> <p>дозвіл на реалізацію</p>

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«ЖИТОМИРСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»

НАКАЗ

м. Житомир

«\_» \_\_\_\_\_ 20 р. № \_\_\_\_\_

Про створення групи внутрішніх аудиторів для перевірки Системи забезпечення Халяль (HAS)

З метою перевірки готовності підприємства до процедури ресертифікації за стандартом ОІС/SMІІС 1:2019, оцінки ефективності функціонування Системи забезпечення Халяль (Halal Assurance System) та виконання вимог щодо внутрішнього контролю,

НАКАЗУЮ:

1. Створити групу внутрішніх аудиторів для проведення позапланового аудиту системи Halal у такому складі:

– Керівник групи аудиторів:

Савчук І.М. - менеджер із систем управління якістю (керівник групи НАССР).

– Члени групи аудиторів (Внутрішній комітет Halal):

Василів О.П. - головний технолог (перевірка складських та виробничих зон).

Бедрак С.Н. - начальник виробничої лабораторії (перевірка санітарного стану та вхідного контролю).

Пастух А.В. - Halal-супервайзер (перевірка ритуальної частини забою та дотримання вимог Шаріату).

2. Встановити термін проведення аудиту: з «» \_\_\_\_\_ по «» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

3. Затвердити такі обов'язки групи внутрішніх аудиторів:

3.1. Провести перевірку відповідності виробничих процесів вимогам стандарту ОІС/SMІС 1:2019 та Технологічній інструкції ТІ У 10.1-XXXX-XXX:202X.

3.2. Здійснити перевірку дотримання параметрів у критичних точках контролю (НАР 1 - НАР 6).

3.3. Перевірити наявність та актуальність супровідної документації (сертифікати Halal) на нову сировину (цибулевий порошок).

3.4. Оцінити ефективність впроваджених коригувальних та запобіжних дій (САРА) за результатами попередніх перевірок.

3.5. За результатами перевірки скласти Звіт про внутрішній аудит та подати його на розгляд Директору підприємства до «\_» \_\_\_\_\_ 20 р.

4. Встановити вимоги до роботи аудиторів:

4.1. Принцип незалежності: аудитори не мають права перевіряти ділянки роботи, за які вони несуть безпосередню відповідальність (крім Halal-супервайзера, який здійснює нагляд).

4.2. Об'єктивність: усі висновки про невідповідності (NC) повинні підтверджуватися об'єктивними доказами (фотофіксація, записи в журналах, результати лабораторних змивів).

4.3. Конфіденційність: інформація, отримана під час аудиту, є конфіденційною і не підлягає розголошенню третім особам.

5. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

Директор ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» \_\_\_\_\_ [ПБ]

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«ЖИТОМИРСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»

Система Забезпечення Халяль (HAS)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

\_\_\_\_\_ [ПІБ]

«\_» \_\_\_\_\_ 20 р.

**ЗВІТ ПРО ВНУТРІШНІЙ АУДИТ СИСТЕМИ HALAL**

(Готовність до ресертифікації)

ID Звіту: HAS-IA-202X/01

Дата аудиту: \_\_\_\_\_

Об'єкт аудиту: Виробництво ковбаси вареної «Любительська-HALAL»

Критерії аудиту: Стандарт ОІС/SMІС 1:2019, ТУ У 10.1-XXXX-  
XXX:202X, GSO 2055-1:2015

**1. СКЛАД АУДИТОРСЬКОЇ ГРУПИ**

– Керівник групи аудиторів:

Савчук І.М. - менеджер із систем управління якістю (керівник групи НАССР).

– Члени групи аудиторів (Внутрішній комітет Halal):

Василів О.П. - головний технолог (перевірка складських та виробничих зон).

Бедрак С.Н. - начальник виробничої лабораторії (перевірка санітарного стану та вхідного контролю).

Пастух А.В. - Halal-супервайзер (перевірка ритуальної частини забою та дотримання вимог Шаріату).

## 2. ОБСЯГ ТА МЕТОДОЛОГІЯ

Аудит проведено з метою оцінки готовності підприємства до зовнішньої ресертифікації органом «Halal Global Ukraine». Перевірка здійснювалася за трьома рівнями:

1. Документальний аудит - перевірка актуальності сертифікатів на сировину та записів у журналах моніторингу.
2. Аудит виробництва - інспекція складів, цеху фаршопріготування, термічного відділення.
3. Тест матеріального балансу - розрахунок співвідношення вхідної сировини та готової продукції.

## 3. ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ЗА НАПРЯМКАМИ

### 3.1. Управління новими інгредієнтами (цибулевий порошок)

Статус: ВІДПОВІДАЄ.

Деталі: перевірено партію цибулевого порошку. Сертифікат Halal чинний, виданий акредитованим органом. На складі забезпечено фізичну сегрегацію (окремий стелаж з зеленим маркуванням). Слідів перехресного забруднення не виявлено.

### 3.2. Контроль виробничого процесу (НССР)

Статус: ВІДПОВІДАЄ З ЗАУВАЖЕННЯМИ (див. п. 4).

Деталі:

НССР 4 (Куттерування): Процедура санітарної обробки перед початком зміни виконується. Результати змивів на АТФ - негативні (чисто).

НССР 5 (Термообробка): Графік завантаження термокамер дотримується, перетин з не-Halal продукцією відсутній.

### 3.3. Тест матеріального балансу (Mass Balance)

Вхідна сировина (Яловичина Halal): 5000 кг.

Нормативні втрати (термообробка/волога): 8%.

Фактичний вихід продукції: 4600 кг.

Висновок: Розбіжностей не виявлено. Ризик фальсифікації або заміщення сировини відсутній.

#### 4. ВИЯВЛЕНІ НЕВІДПОВІДНОСТІ ТА КОРИГУВАЛЬНІ ДІЇ

За результатами аудиту виявлено наступні невідповідності (NC):

ID порушення	Тип	Опис невідповідності	Статус САРА
NC-H-03	Незначна	У журналі санітарної обробки куттера відсутній підпис майстра зміни про допуск лінії.	ЗАКРИТО. Проведено позаплановий інструктаж майстрів. Введено подвійний контроль технологом.
NC-H-04	Незначна	На етикетці тестової партії було зміщено логотип Halal (погано читається).	ЗАКРИТО. Налаштовано принтер, затверджено еталон етикетки.

Значних невідповідностей, які б унеможлилювали сертифікацію, не виявлено.

#### 5. ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Інтегрована система управління якістю та безпечністю Halal на ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» функціонує результативно.

1. Ризики, пов'язані з введенням нового інгредієнта (цибулевий порошок), контролюються через процедури вхідного контролю.

2. Всі виявлені під час внутрішнього аудиту невідповідності усунуто, ефективність коригувальних дій (САРА) верифіковано.

#### РЕКОМЕНДАЦІЯ:

Підприємство готове до проходження зовнішнього наглядового аудиту. Рекомендовано подати заявку на ресертифікацію до органу сертифікації «Halal Global Ukraine».

Керівник групи аудиторів: \_\_\_\_\_