

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

ПАВЛЮК СЕРГІЙ КЛИМОВИЧ

УДК 637.5:658.562:664.9:006.06:664.03

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**АНАЛІЗ І РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА
ЯКОСТІ М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ТОВ «ЕКОМ'ЯСО ПОЛІССЯ»
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Сергій ПАВЛЮК

Керівник роботи:
Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2025

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

№ __ від «__» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри біоресурсів,

тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Сергій ПАВЛЮК** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Павлюк С. К. Аналіз і розробка заходів забезпечення безпечності та якості м'ясної продукції на ТОВ «Еком'ясо Полісся» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

Робота присвячена аналізу і розробці заходів для забезпечення безпечності та якості м'ясної продукції на прикладі ТОВ «Еком'ясо Полісся» Житомирської області. У роботі проведено аналіз теоретичних засад та нормативної бази, що регулює виробництво м'ясної продукції. Досліджено поточний стан системи управління якістю та безпечністю на підприємстві, визначено основні технологічні етапи та потенційні ризики. На основі проведеного аналізу виявлено проблемні зони та розроблено конкретні рекомендації, спрямовані на удосконалення виробничих процесів, посилення контролю на критичних точках та підвищення загальної ефективності системи. Запропоновані заходи мають на меті не лише підвищення якості продукції, а й зменшення ризиків для споживача, що сприятиме зростанню конкурентоспроможності підприємства. Робота містить економічне обґрунтування запропонованих змін.

Ключові слова: м'ясна продукція, якість, безпечність, контроль якості, HACCP, аналіз, розробка заходів.

ANNOTATION

Pavliuk S. K. Analysis and development of measures to ensure the safety and quality of meat products at Ekomyas Polissya LLC in Zhytomyr region. – Qualifying scientific research as a manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2025.

The work is devoted to the analysis and development of measures to ensure the safety and quality of meat products using the example of Ekomyas Polissya LLC in the Zhytomyr region. The work analyzes the theoretical foundations and regulatory framework governing the production of meat products. The current state of the quality and safety management system at the enterprise is examined, and the main technological stages and potential risks are identified. Based on the analysis, problem areas are identified and specific recommendations are developed aimed at improving production processes, strengthening control at critical points, and increasing the overall efficiency of the system. The proposed measures are aimed not only at improving product quality, but also at reducing risks for consumers, which will contribute to the growth of the enterprise's competitiveness. The work contains an economic justification for the proposed changes.

Key words: meat products, quality, safety, quality control, HACCP, analysis, development of measures.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Аналіз та оцінка стану сировинної бази і кон'юнктури ринку м'ясної продукції в Україні	7
1.2. Теоретичні основи та нормативно-правова база, що регулює вимоги до безпечності та якості м'ясної продукції	9
1.3. Висновки до розділу 1	14
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	15
2.1. Місце та умови проведення досліджень	15
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	18
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
3.1. Методологія аналізу впровадження та функціонування системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся»	22
3.2. Аналіз технологічних процесів ТОВ «Еком'ясо Полісся»	27
3.3. Аналіз функціонування системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся»	36
ВИСНОВКИ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	40
ДОДАТКИ	47

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасному світі питання безпечності та якості харчових продуктів, зокрема м'ясної продукції, набуває особливого значення [6]. Зростання вимог споживачів, посилення державного контролю та інтеграція України в європейське економічне співтовариство роблять необхідним впровадження ефективних систем управління якістю на підприємствах [14]. Недотримання стандартів може призвести не лише до економічних втрат, а й до серйозних ризиків для здоров'я споживачів [18]. У цьому контексті дослідження діючих систем контролю та розробка заходів щодо їх удосконалення є важливим завданням для забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку вітчизняних виробників.

Мета і завдання роботи. Метою кваліфікаційної роботи є аналіз і розробка заходів для забезпечення безпечності та якості м'ясної продукції на ТОВ «Еком'ясо Полісся» Житомирської області.

Для досягнення поставленої мети було визначено наступні **завдання**:

- дослідити теоретичні основи та нормативно-правову базу, що регулює вимоги до безпечності та якості м'ясної продукції;
- проаналізувати технологічний процес виробництва та діючу систему управління якістю на ТОВ «Еком'ясо Полісся»;
- виявити проблемні зони та ризики, які можуть впливати на безпечність і якість продукції;
- розробити конкретні рекомендації та заходи, спрямовані на удосконалення системи контролю якості;
- зробити висновки та обґрунтувати пропозиції виробництву.

Об'єктом дослідження є ТОВ «Еком'ясо Полісся» Житомирської області.

Предметом дослідження є процеси та заходи, спрямовані на забезпечення безпечності та якості м'ясної продукції на зазначеному підприємстві.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи були використані такі методи: теоретичний аналіз, систематизація та узагальнення інформації; аналіз існуючої нормативно-правової бази; порівняльний та системний аналіз; методи спостереження та збору первинних даних на підприємстві; статистична обробка отриманих результатів.

Практична цінність роботи. Результати дослідження та розроблені рекомендації можуть бути використані керівництвом ТОВ «Еком'ясо Полісся» для підвищення ефективності системи управління якістю, що сприятиме покращенню якості продукції та зміцненню позицій підприємства на ринку.

Структура та обсяг роботи: Кваліфікаційна робота викладена на 45 сторінках комп'ютерного тексту, містить 5 таблиць, 6 рисунків, а додатків. Список використаної літератури включає 51 джерело.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Аналіз та оцінка стану сировинної бази і кон'юнктури ринку м'ясної продукції в Україні

Сучасний стан функціонування м'ясної галузі України характеризується значними структурними змінами, які безпосередньо впливають на сировинну базу та динаміку ринку готової продукції. Загальні обсяги забою сільськогосподарських тварин у січні – жовтні 2024 року склали 2 млн 542,7 тис. т, що на 4% більше порівняно з минулорічним періодом [49]. Дослідження низки вітчизняних науковців Баль-Прилипко Л.В. [4], Власенко В.В. [14], Трохименко В.З. [42] підтверджують, що ключовою особливістю стало домінування сектора птахівництва, частка якого у загальному обсязі виробництва м'яса стабільно перевищує 60% [50]. Промислове виробництво м'яса птиці за 9 місяців 2024 року збільшилося на 5,9% проти аналогічного періоду минулого року [49].

Водночас, Славов В.П. та ін. [21] вказує, що особливістю більшості господарсько-корисних ознак є те, що вони є результатом реалізації багатьох факторів, що особливо актуально для сектора великої рогатої худоби (ВРХ). Обсяги забою ВРХ у січні-жовтні 2024 року склали лише 311,5 тис. т [49], причому до 73% яловичини виробляється у господарствах населення, а не на промислових підприємствах. Це створює логістичні виклики для переробних підприємств у забезпеченні стабільної якості та простежуваності сировини [41]. При цьому, у 2024 році м'ясопереробні підприємства наростили закупівлю сільськогосподарських тварин на 11,5% порівняно з 2023 роком, що свідчить про поступову індустріалізацію закупівель. У 2025 році також фіксується значне зростання імпорту свинини, який за 7 місяців уже перевищив показник всього 2024 року (надійшло 10,27 тис. т свинини).

Аналіз вітчизняного ринку м'ясної продукції [50] свідчить про його високу конкурентність та зростання споживання. Прогноз споживання на 2024 рік становив 53,9 кг на одну особу [51], при цьому спостерігається подальше зростання попиту на свинину та м'ясо птиці як найбільш доступні види м'яса [47]. Головним викликом для м'ясопереробної галузі є необхідність гарантування безпечності продукції. Дослідження [32] показують, що попри обов'язковість впровадження системи НАССР, на багатьох підприємствах існують проблеми з формальним підходом до програм-передумов та ефективним моніторингом критичних контрольних точок.

Критичні точки означають роботу вже з наслідками. Тобто ми вивчаємо процес, визначаємо його «вузькі місця» та намагаємося ними управляти. Проте найефективнішим підходом завжди є профілактика: появу більшості таких критичних точок можна запобігти завдяки правильно організованим і дієвим програмам-передумовам [27].

Експортний потенціал залишається високим. У 2024 році експорт м'яса птиці сягнув 448,8 тис. тонн на 962,7 млн. Експорт за 9 місяців 2025 року склав 330,9 тис. тонн, принісши на 14,1% більше виторгу завдяки переорієнтації на преміальні ринки, такі як Велика Британія та Нідерланди (ключовий імпортер з часткою 22,7% у 2025 р.) [49].

Проведений аналіз наукових джерел, галузевих звітів та статистичних даних (2024–2025 рр.) підтверджує, що український ринок м'ясної продукції перебуває на етапі структурної перебудови та посилення індустріалізації. Домінування птахівництва (63% у загальному виробництві) та низький рівень індустріалізації у виробництві яловичини створюють суттєві диспропорції у сировинній базі. При цьому, висока конкуренція на внутрішньому ринку та динаміка споживчого попиту, який зростає на особу, змушують переробні підприємства концентруватися на підвищенні ефективності та гарантуванні безпечності [51].

Таким чином, у теоретичному аспекті існує нагальна потреба у розробці та впровадженні практичних механізмів, які б забезпечували не лише відповідність систем якості (насамперед, НАССР) формальним вимогам, але й їхню реальну ефективність в умовах обмеженості та нестабільності сировинної бази. Це зумовлює практичну значущість подальшого дослідження, сфокусованого на конкретному підприємстві, з метою оцінки функціонування його системи управління безпечністю та розробки адресних заходів для підвищення його конкурентоспроможності на тлі поточних ринкових викликів.

1.2. Теоретичні основи та нормативно-правова база, що регулює вимоги до безпечності та якості м'ясної продукції

Регулювання вимог до безпечності та якості м'ясної продукції в Україні є багатоступеневим процесом, який поєднує фундаментальні теоретичні концепції управління ризиками та деталізовані правові механізми, що постійно гармонізуються із законодавством Європейського Союзу [5, 17].

Безпечність м'ясної продукції – це фундаментальне поняття, що виходить далеко за рамки простої відсутності ознак захворювання у тварини чи псування продукту [23]. Це, насамперед, гарантія того, що м'ясо або м'ясний продукт не завдасть шкоди здоров'ю споживача, за умови його належного приготування та споживання за призначенням. Теоретично, ця гарантія є результатом комплексного, науково обґрунтованого управління ризиками, яке передбачає постійний контроль на всіх етапах виробництва [26].

Теоретично, безпечність продукту оцінюється через управління трьома основними категоріями небезпек, які можуть потрапити у м'ясо та м'ясопродукти: біологічні, хімічні та фізичні небезпеки [28].

Біологічні небезпеки – ця категорія є найпоширенішою та найбільш критичною для здоров'я людини. Вона включає патогенні мікроорганізми

(наприклад, бактерії *Salmonella*, *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, що є стійкими до низьких температур), віруси та паразити (наприклад, *Trichinella*). Ці агенти можуть спричиняти гострі харчові інфекції та інтоксикації, а їхній контроль вимагає суворого дотримання температурних режимів (як охолодження, так і термічної обробки) [30].

Хімічні небезпеки походять від зовнішнього середовища або від процесу вирощування тварин. До них належать [43]:

1) залишки ветеринарних препаратів: антибіотики чи гормони, які можуть викликати алергічні реакції у людей або сприяти розвитку антимікробної резистентності;

2) екологічні забруднювачі: важкі метали (свинець, кадмій), пестициди чи діоксини, що потрапляють через корми;

3) технологічні залишки: нітриту, які використовуються для фіксації кольору, але у надмірній кількості можуть бути небезпечними.

Фізичні небезпеки є будь-які сторонні предмети, що не мають міститися у продукті. Сюди відносять уламки скла, металу (від обладнання), пластику, дерев'яної тріски чи волосся. Вони можуть спричинити травми споживача (порізи, ядуху) і вказують на порушення належних гігієнічних практик на виробництві.

Теоретичне підґрунтя забезпечення безпечності м'яса охоплює низку наукових та управлінських принципів, спрямованих на попередження, а не лише виправлення, проблем. Воно базується на превентивному контролі та науково обґрунтованому управлінні ризиками [35]:

1. *Концепція оцінки та управління ризиками.* Сучасне харчове законодавство базується на науковому підході до прийняття рішень, що включає три компоненти: оцінку ризику (ідентифікація та характеристика небезпек, як-от мікробіологічні забруднення чи залишки ветеринарних препаратів), управління ризиком (вибір та впровадження контрольних заходів, наприклад, встановлення граничних норм) та інформування про

ризик (обмін інформацією з громадськістю та операторами ринку) (Хоменко, 2018);

2. *Система НАССР (НАССР)*. Система Аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках є ключовим теоретичним інструментом превентивного контролю. Її обов'язковість закріплена законодавчо (Закон № 771/97-ВР, 1997). Теорія НАССР передбачає системний аналіз виробничого процесу для ідентифікації критичних контрольних точок (ККТ), де можна ефективно запобігти, усунути або зменшити біологічні, хімічні чи фізичні небезпеки до прийняттого рівня [37]. Практичні вимоги до впровадження цієї системи деталізовані у Наказі № 590 (2012);

3. *Мікробіологічні критерії та гігієна процесу*. Теоретичні основи біологічної безпечності реалізуються через встановлення мікробіологічних критеріїв [11]. Вони поділяються на критерії безпечності (відсутність або мінімально допустимий рівень патогенів, наприклад, *Listeria monocytogenes*) та критерії гігієни процесу (показники санітарного стану, наприклад, кількість *E. coli*), які свідчать про ефективність впровадженої системи НАССР (Наказ № 813, 2022);

4. *Концепція «Від лану до столу» та простежуваність*. Цей принцип є основним у сучасній теорії безпечності харчових продуктів. Він забезпечує простежуваність (traceability) (можливість відстежити походження продукту на кожному етапі) та контроль усієї виробничої ланки: від здоров'я тварин (що регулюється Законом № 1206-ІХ, 2021) до моменту продажу кінцевого продукту [15];

5. *Управління Якістю (ISO) та сенсорний аналіз*. Вимоги до якості м'ясної продукції стосуються не лише безпечності, але й споживчих характеристик (колір, соковитість, запах). Теоретична база якості часто базується на міжнародних стандартах ДСТУ ISO 9000 (ДСТУ ISO 9001:2015), що забезпечують стабільність виробничих процесів, які гарантують відповідність продукту заявленим сенсорним та фізико-хімічним показникам.

Правове поле, що деталізує ці теоретичні вимоги на практиці, сформоване на основі адаптації Регламентів ЄС і має чітку ієрархію: від

загальних законів, які встановлюють основні принципи, до деталізованих наказів, які визначають конкретні гігієнічні та технологічні норми (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Нормативно-правове регулювання в Україні сформоване на основі адаптації Регламентів ЄС і має чітку ієрархію: від загальних законів до деталізованих наказів

№	Назва та реквізити документа	Сфера регулювання	Ключові вимоги до м'ясної продукції
1	Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (від 23.12.1997 № 771/97-ВР)	Загальні засади безпечності	Визначає права, обов'язки операторів ринку та обов'язковість застосування систем НАССР (Закон № 771/97-ВР, 1997)
2	Наказ Мінекономіки «Про затвердження Гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів тваринного походження» (від 20.10.2022 № 813)	Гігієна та технологія	Деталізує санітарні вимоги до приміщень, обладнання, персоналу, транспортування, а також встановлює мікробіологічні критерії для м'яса (Наказ № 813, 2022)
3	Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства...» (від 18.05.2017 № 2042-VIII)	Державний нагляд (контроль)	Регулює порядок здійснення інспектування та повноваження Держпродспоживслужби щодо контролю безпечності м'ясної продукції (Закон № 2042-VIII, 2017)
4	Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» (від 06.12.2018 № 2639-VIII)	Маркування та інформування	Встановлює вимоги до маркування м'ясної продукції, включаючи обов'язкове зазначення складу, алергенів, кількості, умов та термінів зберігання (Закон № 2639-VIII, 2018)
5	Наказ Мінагрополітики «Про затвердження Вимог щодо... НАССР» (від 01.10.2012 № 590)	Впровадження НАССР	Надає практичні вказівки для операторів м'ясної галузі щодо документування, верифікації та застосування постійно діючих процедур, заснованих на НАССР (Наказ № 590, 2012)

Важливість правового поля для безпечності м'ясної продукції полягає в тому, що воно створює обов'язкові для виконання стандарти та механізми контролю (зокрема, НАССР), які є єдиною гарантією мінімізації ризиків і захисту здоров'я споживачів. Законодавчі акти забезпечують простежуваність продукції та визначають юридичну відповідальність операторів ринку, що критично важливо для підтримки довіри та доступу до міжнародних ринків [1-3, 29-32, 48].

Пріоритетність забезпечення безпечності м'ясної продукції є всеосяжною і стосується ключових сфер суспільства: захисту здоров'я, економіки та довіри споживачів [13]. Так, ефективний контроль запобігає масовим спалахам інфекційних захворювань і зменшує смертність та інвалідність, пов'язані з харчовими отруєннями. Це є пріоритетом державної політики [22, 49].

Необхідно відмітити, що безпечність є обов'язковою умовою для економічної життєздатності галузі. Недотримання стандартів веде до значних фінансових втрат (відкликання партій, штрафи, судові позови). Крім того, безпечність є пропускним квитком для виходу на міжнародні ринки, де вимоги до контролю, заснованого на НАССР, є найсуворішими.

Сьогодні, в час інновацій та високої інформованості, довіра є найбільшим нематеріальним активом виробника. Систематична гарантія безпечності будує довгострокові відносини зі споживачем, забезпечуючи стабільний попит [20].

Вимоги до м'ясної продукції забезпечуються комплексом наукових підходів та законодавчих актів, які у сукупності створюють надійну систему контролю, що постійно адаптується до міжнародних стандартів [7, 12, 16].

Отже, результати теоретичного опрацювання матеріалу дозволили визначити перелік ключових заходів, впровадження яких забезпечує належний рівень безпечності та якості м'ясної продукції. Реалізація цих підходів формує ефективну систему контролю на підприємстві, гарантує стабільні показники виробництва й сприяє отриманню продукції, що

повністю відповідає вимогам харчової безпеки та зростаючим потребам споживачів.

1.2. Висновки до розділу 1

У результаті проведення теоретичного вивчення питань, що стосуються забезпечення безпечності та якості м'ясної продукції, було всебічно проаналізовано нормативну базу, технологічні підходи, санітарно-гігієнічні вимоги та сучасні тенденції у сфері харчової безпеки [19, 40]. Особливу увагу приділено механізмам контролю на всіх етапах виробництва – від приймання сировини до випуску готового продукту. Дослідження показало, що основу ефективної системи управління становлять належно реалізовані програми-передумови, які спрямовані на запобігання виникненню більшості небезпечних факторів, а також впровадження принципів НАССР для контролю критичних точок технологічного процесу [3, 6, 17].

Узагальнення отриманих матеріалів підтвердило, що лише комплексний підхід, який включає систематичний моніторинг мікробіологічних ризиків, дотримання ветеринарно-санітарних правил, належну підготовку персоналу, технологічну дисципліну та використання сучасних інноваційних рішень, здатний забезпечити стабільну якість та безпечність м'ясної продукції. Важливо також враховувати значення профілактичних заходів, що дозволяють мінімізувати ризики контамінації небезпечними збудниками, такими як *Salmonella* чи *Escherichia coli* O157:H7.

Таким чином, дослідження сучасного стану сировинної бази та ринку м'ясної продукції в Україні виявляє суттєві диспропорції між секторами виробництва, зростання вимог до якості та безпечності з боку споживачів та регуляторних органів, а також нагальну потребу у вдосконаленні систем управління якістю та безпечністю, що робить аналіз на ТОВ «Еком'ясо Полісся» особливо актуальним в умовах євроінтеграційних процесів та нових торговельних режимів ЄС.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Повна назва: Товариство з обмеженою відповідальністю «Еком'ясо Полісся». Код ЄДРПОУ**: 42260668. Дата заснування: 10 липня 2008 року.

Юридична адреса: Україна, 12420, Житомирська обл., Житомирський р-н, с. Тетерівка, вул. Кооперативнаа, 11. Статутний капітал: 120 000 грн.

Керівник та директор: Шевчук Василь Федорович.

Згідно з даними Єдиного державного реєстру, основним видом економічної діяльності підприємства є: 10.11 – Виробництво м'яса.

Основні виробничі об'єкти розташовані у селі Тетерівка Житомирської області. Додаткові виробничі потужності діють у місті Овруч (Житомирщина, Коростенський район). Підприємство здійснює закупівлю сировини у фермерських господарств і приватних домогосподарств області.

Спеціалізація: свинарство та заготівля м'ясної сировини; забій худоби (традиційний, кошерний та халяльний напрями); виробництво охолодженого та замороженого м'яса.

Підприємство знаходиться в екологічно чистій зоні, де відсутні джерела промислового забруднення. Територія оточена приватними житловими будинками, що підкреслює безпечний характер виробництва та екологічність діяльності.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» є стабільним учасником ринку м'ясної продукції Житомирщини, забезпечує: заготівлю сировини її переробку, реалізацію продукції як на внутрішньому ринку, так і на експорт (у т.ч. за кошерними та халяльними стандартами).

ТОВ «Еком'ясо Полісся» – сучасний м'ясопереробний комплекс, що спеціалізується на забої тварин і виробництві м'яса різних категорій:

традиційне (звичайне) виробництво для масового споживача; халяльне м'ясо (відповідно до ісламських канонів); кошерне м'ясо (згідно з єврейськими законами кашруту).

В умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся» наявні потужності: цех забою ВРХ, ДРХ та птиці з продуктивністю до 100 голів худоби на добу.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» забезпечує наступні напрямки роботи: звичайний забій для українського та європейського ринку; кошерний забій – під контролем сертифікованого шохета, з повним процесом кошерування; халяльний забій – за присутності уповноважених представників ісламської громади.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» забезпечене сучасними технологіями, зокрема сучасні лінії забою, холодильні установки, фасувальне обладнання.

Асортимент продукції ТОВ «Еком'ясо Полісся»:

- свіже охолоджене та заморожене м'ясо (яловичина, баранина, телятина, птиця);
- субпродукти;
- вакуумована та фасована продукція для супермаркетів;
- кошерне та халяльне м'ясо для експорту.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» забезпечує належну якість продукції. а також здійснює відповідну сертифікацію. Зокрема контроль якості відповідно до НАССР та ISO 22000. Ветеринарно-санітарна експертиза на всіх етапах виробництва. Кошерні та халяльні сертифікати від релігійних організацій.

ТОВ «Еком'ясо Полісся» забезпечує м'ясною сировиною внутрішній ринок України – постачання у торговельні мережі, ресторани, м'ясні лавки. Також ТОВ «Еком'ясо Полісся» здійснює експорт:

- кошерне м'ясо – Ізраїль, країни ЄС;
- халяльне м'ясо – Близький Схід, Туреччина, країни Африки;
- звичайне м'ясо – Польща, Румунія, країни Балтії (табл. 2.1).

ТОВ «Еком'ясо Полісся» має суттєві конкурентні переваги на ринку м'ясовиробничого напрямку, зокрема універсальність: три напрями

виробництва (звичайне, кошерне, халяльне). Висока гнучкість – робота як з оптовими партіями, так і з фасованою продукцією. Міжнародна сертифікація. Географічна зручність для логістики в ЄС та країни Сходу.

Таблиця 2.1

Порівняльна характеристика напрямів діяльності «Еком'ясо Полісся»

Показник	Тип виробництва		
	традиційне	халяльне	кошерне
Цільовий ринок	Україна, ЄС	Близький Схід, Туреччина, Африка	Ізраїль, країни ЄС, США
Вимоги до забою	Гуманний забій, ветконтроль	Забій під контролем імама, молитва, відтік крові	Шхіта – спеціальний ніж, шохет, повний відтік крові
Сертифікація	НАССР, ISO 22000	Halal Certificate	Kosher Certificate
Обсяг виробництва	50% від загальної продукції	~30%	~20%
Асортимент	Яловичина, баранина, птиця, субпродукти	Те ж саме + фасування для країн з мусульманським населенням	Те ж саме + кошерування (замочування, соління, прожарювання печінки)
Форма реалізації	Охолоджене, заморожене, фасоване	Охолоджене та заморожене	Охолоджене, заморожене, фасоване, вакуумоване
Конкурентні переваги	Масовість, доступність	Доступ до великих ринків мусульманських країн	Продукт високої довіри для єврейських громад
Частка експорту	30%	70%	90%

На майбутнє ТОВ «Еком'ясо Полісся» ставить собі за мету розширення виробничих ліній для збільшення обсягів забою, запуск додаткового цеху для глибокої переробки (ковбаси, напівфабрикати), вихід на нові ринки (Німеччина, Саудівська Аравія, Канада), підвищення ефективності логістики та впровадження «зелених технологій».

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

У сучасних умовах забезпечення безпечності та якості харчових продуктів є одним із пріоритетних завдань для підприємств харчової промисловості. Ця вимога зумовлена як зростанням свідомості споживачів, так і посиленням регуляторних норм на міжнародному та національному рівнях. Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню даної проблематики на прикладі ТОВ «Еком'ясо Полісся», яке розташоване в Житомирській області. Метою роботи є не лише аналіз існуючої системи, але й розробка конкретних заходів для її удосконалення.

Дослідження охоплює всі ключові аспекти виробництва м'ясної продукції. У теоретичному розділі розглядаються сучасні вимоги до якості та безпечності, фактори ризику, а також міжнародні стандарти, такі як НАССР та ISO. У практичному розділі проведено аналіз технологічних процесів на ТОВ «Еком'ясо Полісся», виявлено проблемні зони та недоліки, які можуть впливати на кінцевий продукт.

Відповідно до визначеної методології аналізу, нами було проведено комплексне дослідження стану впровадження та функціонування системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся».

Наші дії включали:

1. Аналіз документації: здійснено перевірку розроблених та затверджених програм-передумов (PRP) та Плану НАССР підприємства;
2. Оцінка процесів: проведено безпосереднє спостереження за ключовими виробничими процесами (від приймання сировини до зберігання готової продукції) для оцінки фактичного дотримання принципів НАССР та PRP;
3. Збір даних: зібрано кількісні та якісні дані шляхом аналізу журналів критичних контрольних точок (ККТ) / аудиту виробничих приміщень.

Практичний етап дослідження на базі ТОВ «Еком'ясо Полісся» (спеціалізація: виробництво м'ясопродуктів) передбачав проведення комплексного аудиту системи управління безпечністю та якістю з метою емпіричної оцінки її ефективності. Збір даних здійснювався за трьома основними напрямками:

1. Аудит виробництва та оцінка PRP.

Аудит виробництва проводився як внутрішній аудит відповідності вимогам міжнародного стандарту ISO 22000 та національного законодавства про безпечність харчових продуктів.

- Аудит виробництва: вивчалися всі ключові виробничі процеси – від забою худоби до приймання сировини (м'яса), пакування та зберігання готової продукції. Оцінювалася відповідність технологічних режимів (швидкість охолодження) встановленим інструкціям, а також технічний стан обладнання та калібрування контрольно-вимірювальних приладів.

- Оцінка PRP (Програми попередніх умов): проведена детальна оцінка функціонування базових гігієнічних програм, які є фундаментом системи НАССР. Перевірялася ефективність програм GHP (Належна гігієнічна практика, включаючи особисту гігієну, чистоту та санітарію приміщень), GMP (Належна виробнича практика, зокрема запобігання перехресному забрудненню), управління шкідниками, водопостачанням та відходами. Виявлені відхилення фіксувалися як невідповідності.

2. Моніторинг ККТ та збір оперативних даних.

Цей етап передбачав безпосереднє спостереження та збір даних у критичних точках контролю (ККТ) для оцінки ефективності їхнього управління.

- Моніторинг ККТ: було зосереджено увагу на ключових ККТ виробництва, таких як швидке охолодження. Збиралися оперативні дані щодо досягнення критичних лімітів (мінімальна температура в центрі продукту та час її витримки, необхідні для знищення патогенної мікрофлори).

- Збір оперативних даних: фіксувалися записи з журналів моніторингу, температурні графіки, записи про калібрування обладнання та коригувальні дії, вжиті персоналом у разі виходу показників за межі критичних лімітів. Ці дані слугували доказовою базою для оцінки реальної здатності системи НАССР контролювати небезпечні фактори.

3. Лабораторні дослідження (безпе́чність / якість)

Зіставлення результатів аудиту PRP та моніторингу ККТ дозволило сформулювати комплексну оцінку ефективності системи безпеки на ТОВ «Еком'ясо Полісся» та розробити обґрунтовані рекомендації щодо її вдосконалення.

Ці методи дозволили отримати об'єктивні дані про стан виробництва. На основі отриманих результатів було розроблено комплекс рекомендацій, спрямованих на:

- удосконалення системи контролю;
- зменшення ризиків на критичних точках;
- підвищення економічної ефективності підприємства.

Таким чином, результати цієї роботи мають значну практичну цінність і можуть бути використані керівництвом ТОВ «Еком'ясо Полісся» для підвищення конкурентоспроможності та забезпечення високої якості продукції, що є запорукою успіху на сучасному ринку.

Результатом цих заходів став детальний акт оцінки функціонування системи НАССР, ключові висновки якого представлені в таблицях та графіках в розділі результати досліджень.

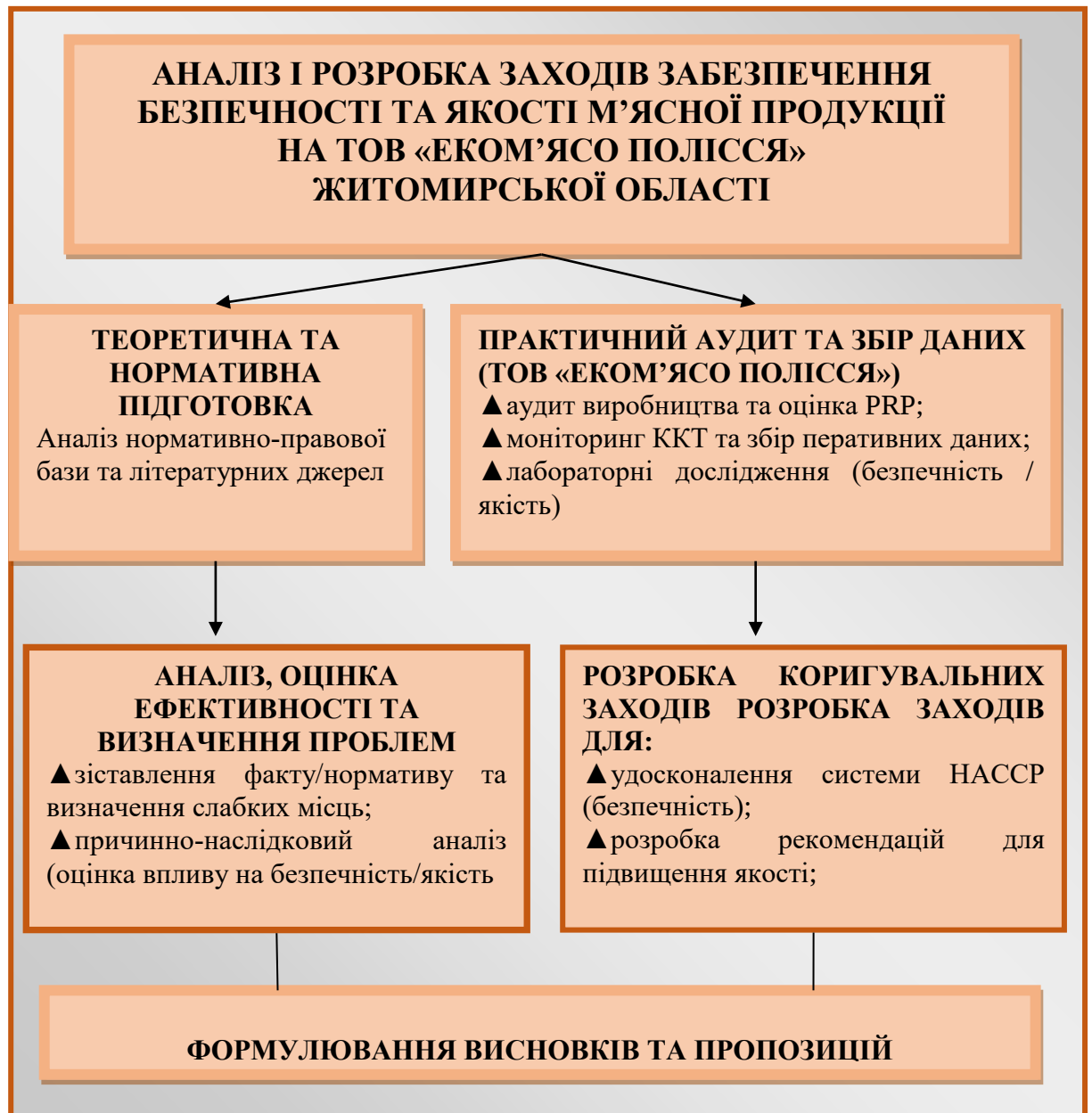


Рис. 1. Організаційно-методична схема проведення дослідження

Виконання кваліфікаційної роботи здійснювалося на основі методичних рекомендацій [34].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Методологія аналізу впровадження та функціонування системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся»

Аналіз існуючої системи НАССР базується на критичній оцінці її відповідності законодавчим вимогам (зокрема, Закону № 771/97-ВР та Наказу № 590) і реальній ефективності на підприємстві.

Етап 1: Аналіз документації та записів – проводиться ретельний перегляд усіх документів, пов'язаних із системою.

Оцінка Повноти Плану НАССР:

- перевірка, чи всі потоки сировини та процеси (від приймання худоби/сировини до відвантаження готової продукції) описані в блок-схемах;
- аналіз, чи правильно ідентифіковані всі потенційні небезпеки (біологічні, хімічні, фізичні) на кожному етапі виробництва;
- перевірка, чи логічно та коректно визначені критичні контрольні точки (ККТ), і чи відповідають вони реальним ризикам м'ясопереробки.

Оцінка робочих листів та процедур:

- перевірка встановлених критичних меж для кожної ККТ;
- оцінка розроблених процедур моніторингу (хто, як часто, яким приладом контролює ККТ);
- перевірка наявності чітких коригувальних дій на випадок відхилення від критичної межі.

Аналіз Записів (моніторинг):

- вибіркова перевірка записів моніторингу ККТ за останній рік.

Оцінка частоти відхилень:

- аналіз записів про коригувальні дії та їх ефективність (чи було відхилення вирішено і чи була проблема запобігання повторенню).

Етап 2: Оцінка пограм-передумов (ПП) – програми-передумови є фундаментом системи НАССР, їхнє неналежне виконання робить усю систему неефективною.

Ефективне функціонування програм попередніх умов (PRP) є критично важливим для забезпечення гігієнічного середовища на підприємстві та слугує основою для успішного впровадження системи НАССР. Оцінка їхньої ефективності вимагає застосування структурованих методик аудиту та моніторингу, які охоплюють усі аспекти виробничого процесу.

В таблиці 3.1 наведено основні напрями та критерії, що використовуються для аналізу PRP на відповідність міжнародним стандартам та законодавчим вимогам.

Таблиця 3.1

Методики оцінки ефективності програм-передумов для безпечності харчових продуктів

Програма-передумова (ПП)	Методика оцінки
Санітарні процедури (прибирання та дезінфекція)	Перевірка графіків прибирання та візуальний огляд виробничих приміщень, обладнання та інструментів. Аналіз записів про використання дезінфекційних засобів та їх концентрацію
Технічне обслуговування та калібрування	Перевірка сертифікатів калібрування основних засобів контролю (термометри, ваги, рН-метри) та графіків обслуговування обладнання, що може вплинути на безпечність (наприклад, автоклави, охолоджувальні камери)
Навчання персоналу	Перегляд планів та записів про навчання (зокрема щодо принципів НАССР, гігієни, коригувальних дій). Оцінка свідомості персоналу через спостереження або анонімне опитування щодо знання ККТ
Контроль за шкідниками	Аналіз документації про дератизацію та дезінсекцію (розташування пасток, записи про виявлення шкідників) та візуальна оцінка стану захисту потужностей
Управління відходами	Оцінка ефективності збору та видалення відходів, які можуть становити біологічну небезпеку

Етап 3: Практична верифікація ККТ – проводиться спостереження за виробничим процесом для перевірки, чи відповідає реальність тому, що записано в документах. Сюди входить:

Моніторинг на місці: здійснення вимірювання контрольних показників незалежним приладом (наприклад, незалежне вимірювання температури всередині продукту під час термічної обробки або температури зберігання) та порівняння з записами оператора.

Перевірка простежуваності (Traceability): вибіркові тестові відстеження однієї партії готової продукції назад до сировини (чи можна швидко встановити, від якої тварини або з якої партії м'яса виготовлено конкретний вид продукції).

Проведена оцінка функціонування програм-передумов (ПП) на ТОВ «Еком'ясо Полісся» ґрунтувалася на верифікації документації (записи, графіки, сертифікати), візуальному аудиті виробничих потужностей та лабораторному контролю. Метою аналізу було ідентифікувати невідповідності у ПП, які можуть призвести до ризику безпечності м'ясної продукції, та науково обґрунтувати необхідність впровадження конкретних коригувальних заходів (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Рекомендовані коригувальні заходи та обґрунтування для
ТОВ «Еком'ясо Полісся»**

Програма-передумова (ПП)	Типові недоліки	Конкретний захід та обґрунтування
1	2	3
Санітарні процедури (прибирання та дезінфекція)	Недолік: візуальний огляд та лабораторний контроль змивів виявив недостатню ефективність дезінфекції на контактних поверхнях. Причина – некоректне розведення дезасобів.	Захід: впровадити систему верифікації чистоти після прибирання (наприклад, використання АТФ-люмінометрів). Обґрунтування: це дозволить миттєво контролювати якість очищення/дезінфекції та унеможливить ризик мікробіологічного забруднення продукції.

Продовження табл. 3.2

1	2	3
Технічне обслуговування та калібрування	Недолік: терміни калібрування ключових засобів контролю (термометри в ККТ) пропущені або не задокументовані належним чином, що ставить під сумнів точність контролю	Захід: розробити автоматизований графік ППР (планово-попереджувальних ремонтів) та калібрування в електронній системі з автоматичними сповіщеннями для відповідальних осіб. Обґрунтування: забезпечення достовірності вимірювань у критичних точках контролю (ККТ) для запобігання випуску небезпечної продукції
Навчання персоналу	Недолік: за результатами анонімного опитування, більше ніж 30% працівників не знають/плутають принципи гігієни рук або не розуміють ролі ККТ	Захід: запровадити обов'язкові щоквартальні практичні тренінги (на місці, «на робочому столі») для виробничого персоналу з акцентом на техніці миття рук та контролі ККТ. Обґрунтування: підвищення свідомості персоналу щодо безпечності та зменшення ризику людського фактора у процесі виробництва
Контроль за шкідниками	Недолік: Виявлено пошкодження тарі від гризунів у зоні зберігання сировини; відсутні записи про візуальний огляд бар'єрів.	Захід: провести повне відновлення фізичних бар'єрів (зачинення щілин, встановлення захисних сіток на вентиляцію). Обґрунтування: усунення шляхів проникнення шкідників та запобігання забрудненню сировини та готової продукції.
Управління відходами	Недолік: відходи, що становлять біологічну небезпеку (наприклад, залишки продукту), зберігаються у відкритих контейнерах у виробничій зоні протягом тривалого часу.	Захід: впровадити колірне кодування та герметичні контейнери для збору відходів, а також встановити максимальний час їх винесення із виробничої зони (наприклад, кожні 2 години). Обґрунтування: мінімізація ризику перехресного забруднення готової продукції біологічними небезпеками, що містяться у відходах.

За результатами аудиту, існуюча система ПП виявила низку критичних невідповідностей, що безпосередньо впливають на контроль біологічних небезпек – ключового ризику в м'ясопереробній галузі.

1. Санітарні процедури (прибирання та дезінфекція):

- *невідповідність:* лабораторний контроль змивів із контактних поверхонь (обробні столи, леза різаків) після дезінфекції показав регулярне перевищення допустимого рівня КМАФАнМ та періодичне виявлення санітарно-показових мікроорганізмів;

- *обґрунтування:* недостатня ефективність очищення пов'язана з відсутністю верифікації чистоти та недотриманням температурного режиму при ополіскуванні обладнання, що знижує активність дезінфекційних засобів. Це створює передумови для формування біоплівки – стійких колоній мікроорганізмів.

2. Технічне обслуговування та калібрування:

- *невідповідність:* аудит записів засвідчив прогалини у контролі температурних ККТ у холодильних камерах. Виявлені випадки відхилень від критичних лімітів ($+4^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$) без негайної реєстрації коригувальних дій та відповідного інформування;

- *обґрунтування:* точність вимірювання температури є критичною умовою для контролю росту мезофільних та психрофільних патогенів у м'ясі. Відсутність автоматичного моніторингу та своєчасного калібрування термометрів ставить під загрозу стабільність технологічного процесу і може призвести до псування великих партій продукції.

3. Навчання персоналу:

- *невідповідність:* спостереження виявило регулярне порушення принципу зонінгу (розмежування «чистих» і «брудних» зон, особливо між обвалкою та пакуванням) та ігнорування протоколу зміни санітарного одягу;

- *обґрунтування:* низький рівень свідомості персоналу щодо перехресного забруднення є головним джерелом поширення біологічної

небезпеки в умовах м'ясопереробки. Існуючі тренінги є формальними і не охоплюють практичні аспекти роботи в умовах ризику.

3.2. Аналіз технологічних процесів ТОВ «Еком'ясо Полісся»

Для ефективної оцінки та верифікації системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся» було проведено детальний аналіз усіх ключових виробничих процесів. Графічне представлення послідовності операцій є необхідним етапом для ідентифікації критичних контрольних точок (ККТ), оскільки воно чітко відображає рух сировини та потенційні зони ризику.

Далі представлені блок-схеми технологічних процесів, розроблені та затверджені на підприємстві, які охоплюють виробництво як основної м'ясної продукції, так і супутніх субпродуктів.

Представлені блок-схеми (рис. 1–5) підтверджують комплексний характер діяльності ТОВ «Еком'ясо Полісся», що включає первинну переробку (забій та оброблення) та глибоку заморозку, забезпечуючи виробництво широкого асортименту продукції з яловичини.

Ключові аспекти для аналізу НАССР:

1. *Розділення потоків:* блок-схеми дозволяють візуально підтвердити фізичне розділення «чистих» (обвалювання, пакування) та «брудних» (забій, первинна обробка субпродуктів) процесів, що є основою для Програм-Передумов (PRP).

2. *Ідентифікація ККТ:* усі схеми ведуть до кінцевої стадії охолодження/заморожування, яка була ідентифікована підприємством як КТК-1 Б (контроль біологічного чинника через температуру), що підтверджує логіку, викладену в плані НАССР (див. попередній розділ).

3. *Зони перехресного забруднення:* аналіз схем, особливо рис. 2 та рис. 3 (переробка кишок), дозволяє виявити потенційні точки перехресного забруднення, де необхідне посилення контролю PRP (гігієна персоналу та обладнання).

Таблиця 3.3

Характеристика блок-схем виробництва

Рисунок	Найменування процесу	Основний продукт	Ключові операції для НАССР
2	Блок-схема виробництва яловичини в півтушах, четвертинах	Основна м'ясна продукція	Приймання, забій, ветеринарно-санітарна експертиза (ВСЕ), охолодження
3	Блок-схема виробництва кишок яловичих	Кишкова сировина (субпродукти)	Вилучення, очищення, миття, сортування, охолодження/заморожування
4	Блок-схема виробництва блоків з м'яса яловичого	Напівфабрикати глибокої переробки	Обвалювання, жилювання, формування блоків, заморожування (КТК)
5	Блок-схема виробництва блоків з субпродуктів яловичих	Субпродукти	Збір, первинна обробка, миття, заморожування
6	Блок-схема виробництва блоків із жиру-сирцю яловичого	Жирова сировина	Збір, подрібнення, заморожування

Для наочного відображення технологічного процесу обробки яловичини наведена блок-схема виробництва півтуш і четвертин (рис. 2). Вона демонструє послідовність основних операцій – від приймання та ветеринарно-санітарного контролю туш до отримання стандартизованих продуктів, готових для реалізації або подальшої переробки. Схема дозволяє виділити ключові етапи процесу, що впливають на якість, безпеку та відповідність продукції вимогам сучасного ринку.

Блок-схема виробництва яловичих кишок (рис. 3). відображає послідовність технологічних операцій, що забезпечують отримання якісної,

очищеної та придатної до використання сировини для ковбасного виробництва. До основних етапів належать: приймання та первинне сортування кишечника, видалення вмісту, механічне очищення та промивання, ферментативне або сольове оброблення для полегшення зняття слизової оболонки, подальше відбілювання чи доробка, калібрування за діаметром, консервування (соління або сушіння) та пакування готової продукції. Кожен із цих етапів є важливим для забезпечення мікробіологічної чистоти, структурної цілісності та відповідності кишок технологічним вимогам. Правильно побудована блок-схема дає можливість наочно продемонструвати логіку виробничого процесу, контрольні точки та основні фактори, що впливають на якість кінцевої продукції.

Блок-схема виробництва блоків із м'яса яловичого (рис. 4) відображає послідовний технологічний процес, спрямований на отримання однорідних, проморожених і стандартизованих за масою та формою м'ясних блоків. Процес розпочинається з приймання та ветеринарно-санітарного контролю сировини, після чого проводиться обвалювання та жилювання яловичини з видаленням кісток, сухожиль і надлишкового жиру. Далі м'ясну сировину сортують за категоріями та добирають у потрібних співвідношеннях відповідно до рецептури. Наступним етапом є подрібнення або нарізання шматками стандартизованого розміру, після чого м'ясо ретельно перемішують для досягнення рівномірності складу. Підготовлена маса порційно фасується у формувальні ємності чи металеві рами, ущільнюється та направляється на швидке заморожування при низьких температурах для отримання стабільної блочної структури. Завершальними операціями є вивільнення блоків із форм, маркування, пакування та подальше зберігання в морозильних камерах. Така схема дозволяє чітко простежити всі етапи виробництва та виділити ключові точки контролю, що впливають на якість та безпечність готового

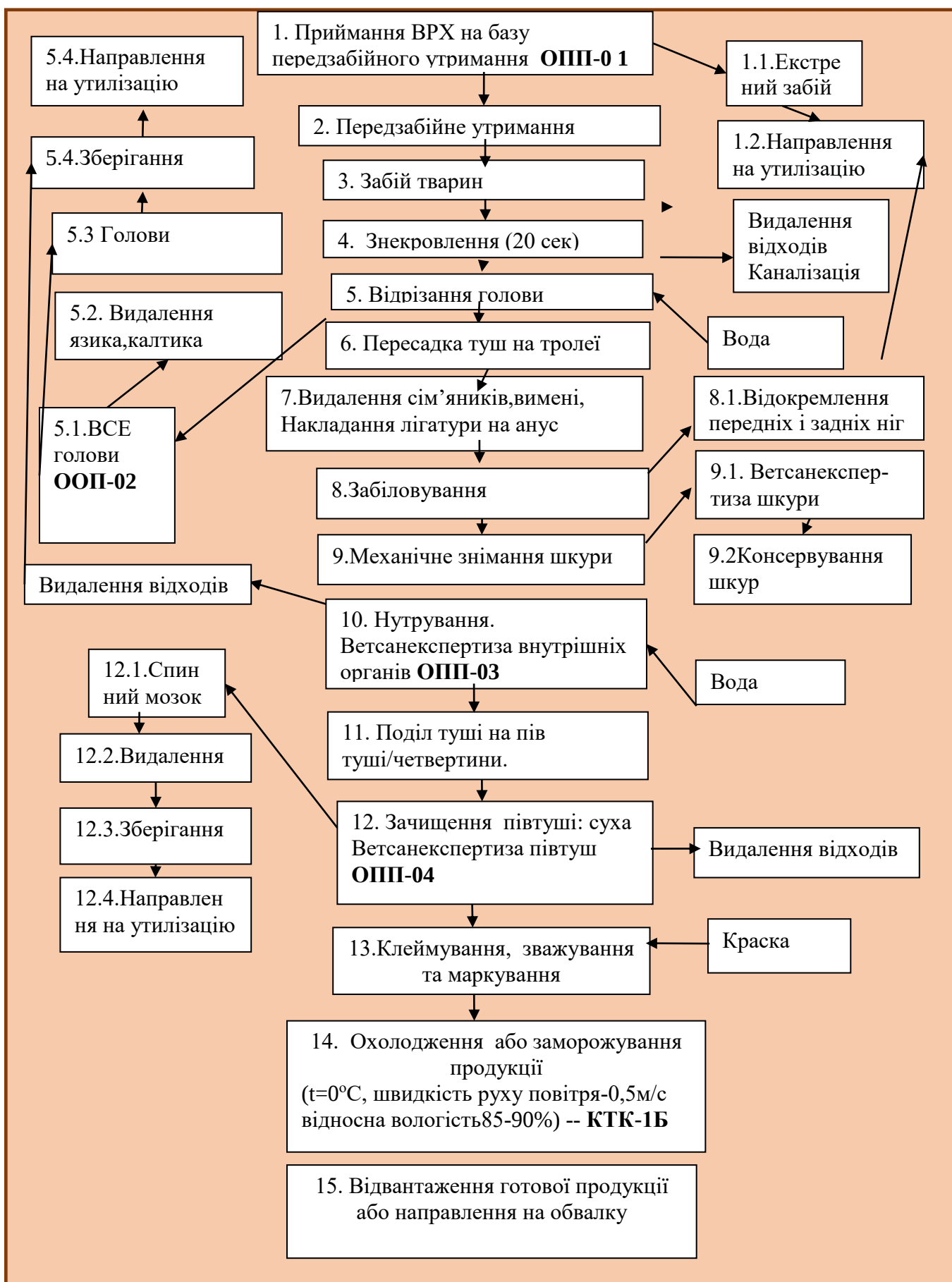


Рис. 2. Блок-схема виробництва яловичини в півтушах, четвертинах

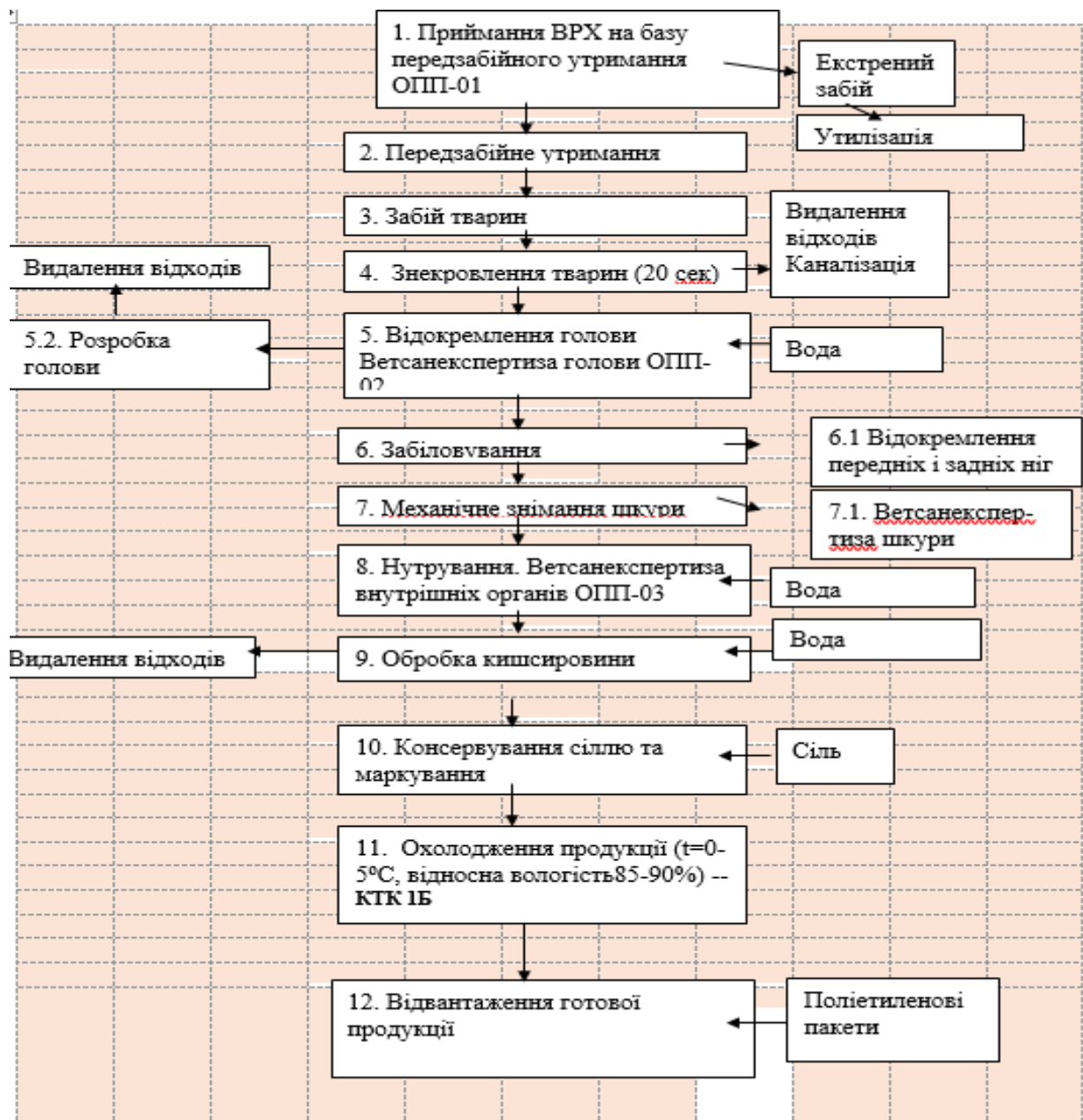


Рис. 3. Блок-схема виробництва кишок яловичих

Для наочного представлення технологічного процесу переробки субпродуктів яловичих наведена блок-схема виробництва м'ясних блоків (рис. 5). Вона демонструє послідовність операцій – від приймання та сортування субпродуктів до їх очищення, нарізання, фасування та заморожування у стандартизовані блоки. Схема дозволяє виділити критичні точки контролю, що забезпечують безпечність, якість і відповідність готової продукції вимогам харчової безпеки та технологічним стандартам.

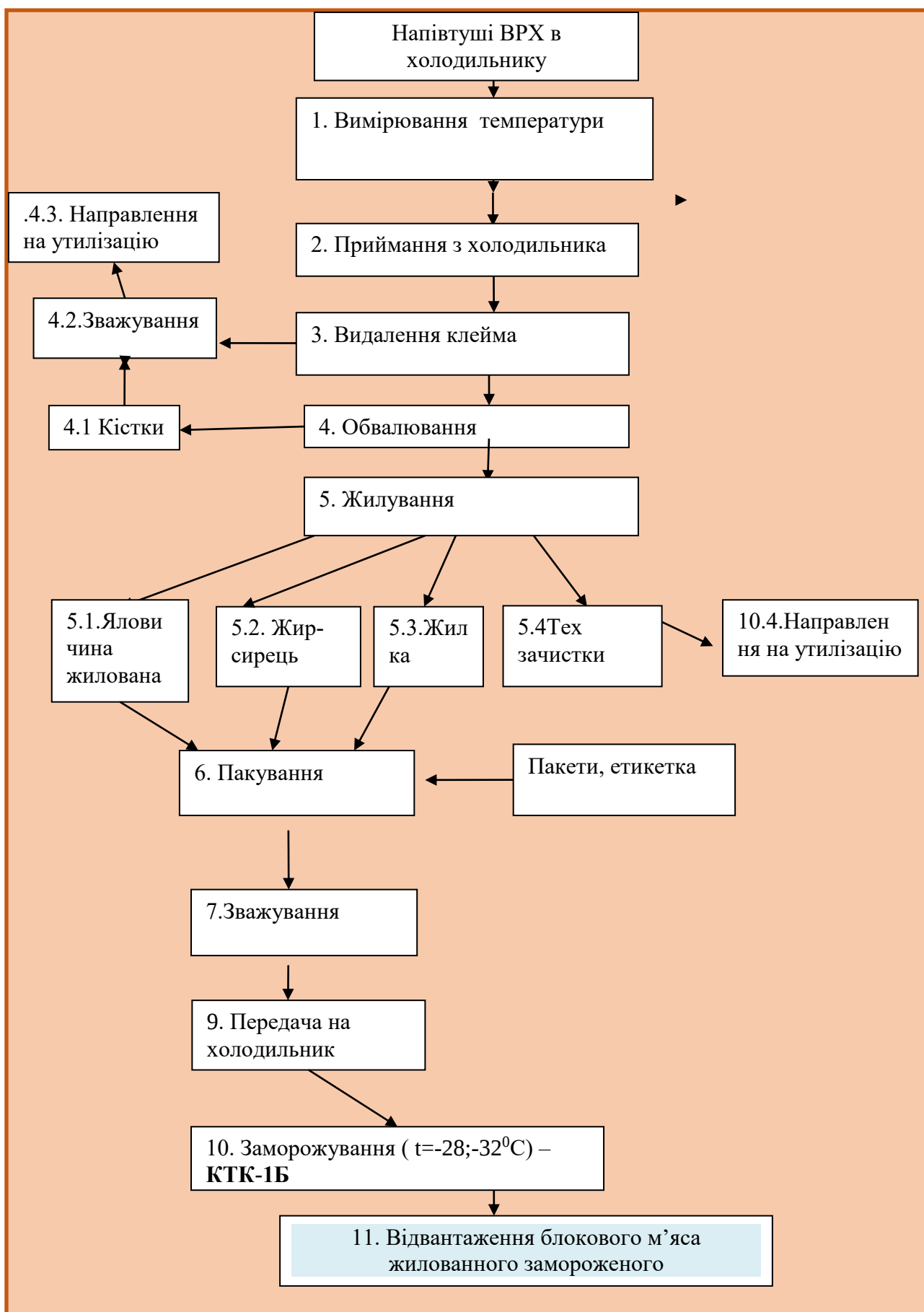


Рис. 4. Блок-схема виробництва блоків з м'яса яловичого

ключові етапи контролю, що забезпечують якість, безпечність і відповідність готової продукції сучасним технологічним та санітарним вимогам.

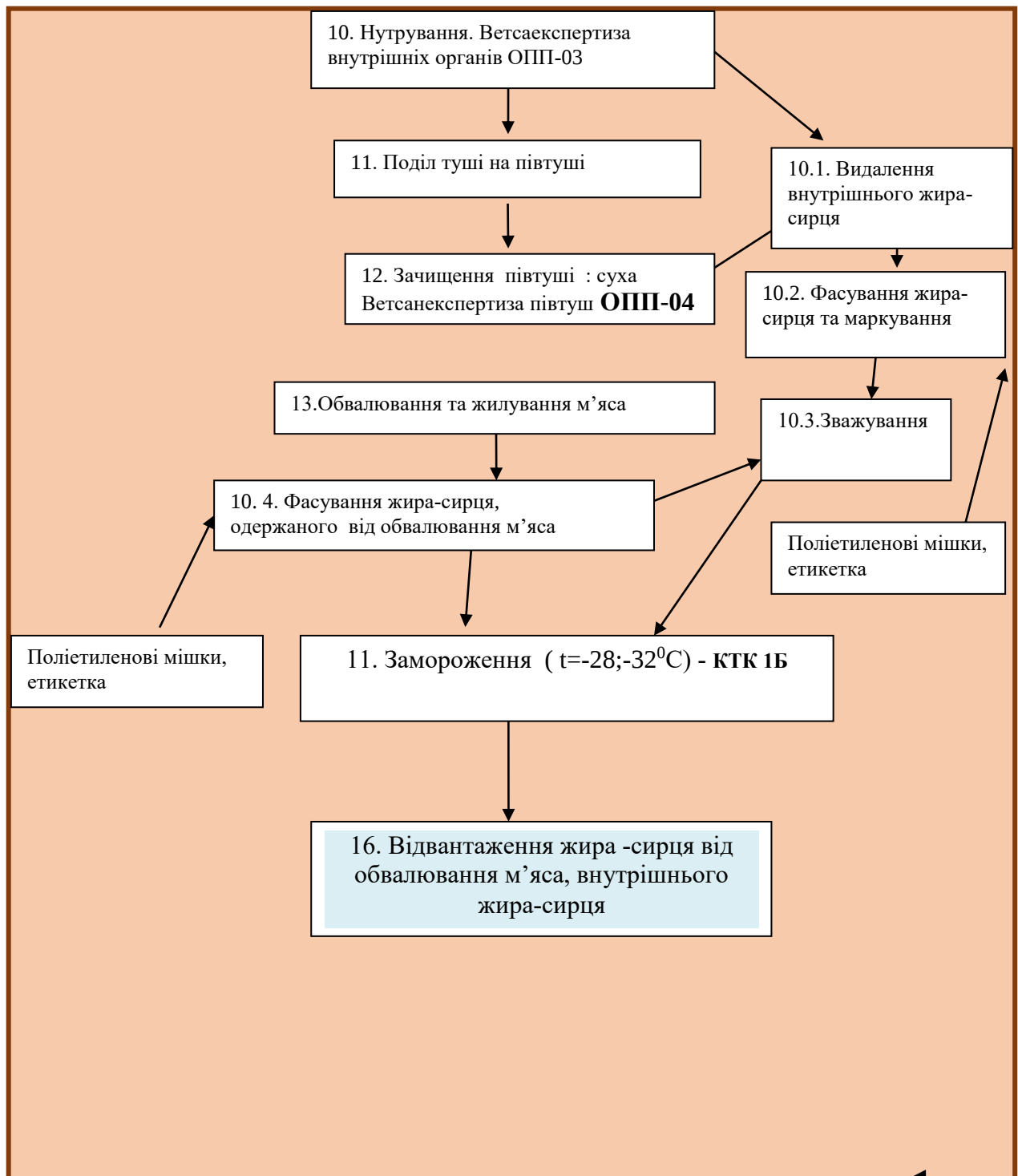


Рис. 6. Блок-схема виробництва блоків із жиру-сирцю яловичого

Аналіз технологічних блок-схем (рис. 2–6) дає змогу не лише зрозуміти послідовність операцій, а й провести попередню верифікацію системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся». Підприємство правильно

ідентифікувало виробничі процеси для різних груп продукції: від основного м'яса в півтушах/четвертинах до специфічних субпродуктів (кишки, жир-сирець).

Нижче подано основні висновки щодо критичних точок контролю, потенційних ризиків та аспектів, які потребують подальшої верифікації у ході аудиту:

1. Підтвердження Ключових ККТ.

Факт, що всі п'ять схем логічно ведуть до етапу «Охолодження або заморожування» (операції № 11, 12, 15), підтверджує обґрунтованість визначення КТК-1 Б (контроль біологічного ризику через температуру) як критичної точки. Це свідчить про правильне застосування Принципу 2 НАССР (визначення ККТ) у частині кінцевого зберігання продукції.

2. Виявлення потенційних проблемних зон.

Незважаючи на чітку формалізацію, порівняння блок-схем із даними польового аудиту (що є наступним кроком дослідження) виявило потенційні зони ризику, які вимагають посиленого контролю програм-передумов (PRP):

Переробка субпродуктів (рис. 3): процес обробки кишок яловичих (операції «Вилучення» та «Очищення») за своєю природою є висококонтaminaційним. Необхідно провести додаткову верифікацію PRP, що стосуються потоків руху персоналу, інвентарю та повітря між цим цехом та зонами чистого обвалювання (рис. 4). Будь-яке порушення тут може призвести до перехресного забруднення готової продукції.

Синхронізація потоків: оскільки на підприємстві одночасно обробляються сировина для блоків (рис. 4), субпродукти (рис. 5) та жир-сирець (рис. 6), існує ризик накопичення сировини на проміжних етапах. Аудит має підтвердити, чи відповідає фактична швидкість проходження етапів (особливо «Обвалювання/Жилування» та «Формування блоків») заявленим критичним межам для запобігання росту мезофільних мікроорганізмів до настання заморожування.

Ці блок-схеми не лише описують «як треба», але й слугують дорожньою картою для виявлення відхилень «як є», що є головною метою даного розділу дослідження.

Представлені блок-схеми слугуватимуть основою для подальшої верифікації та оцінки практичного дотримання встановлених критичних меж та процедур моніторингу на ТОВ «Еком'ясо Полісся».

3.3. Аналіз функціонування системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся»

Згідно з методологією дослідження, ключовим етапом стала оцінка Робочого плану НАССР (НАССР Plan) підприємства ТОВ «Еком'ясо Полісся» та ефективності його впровадження у виробничих процесах. Забезпечення мікробіологічної безпечності м'ясної продукції критично залежить від контролю температури протягом усіх етапів, оскільки саме біологічні небезпечні чинники (НЧ) є найвищим ризиком для сировини тваринного походження.

В додатках А-Д наведено фрагментами плану НАССР ТОВ «Еком'ясо Полісся» та деталізують процедури управління критичними контрольними точками (ККТ), пов'язаними з температурними режимами зберігання готової продукції та супутньої сировини.

Опис Ключових ККТ у Робочому Плані НАССР.

Представлені дані стосуються виключно біологічного небезпечного чинника (НЧ) – розвитку мікроорганізмів, який виникає внаслідок порушення режимів зберігання. Для всіх видів продукції на етапі охолодження або заморожування (операції № 11, 12, 15) визначена єдина критична контрольна точка – КТК-1 Б.

Головні висновки за фрагментами плану:

1. Уніфікація ККТ: незважаючи на різноманітність продукції (яловичина в півтушах/четвертинах, блоки з м'яса яловичини, яловичина у відрубках, жир-сирець, кишки), підприємство уніфікувало контроль:

- ✓ КТК: всюди визначено КТК-1 Б (біологічна);
- ✓ небезпечний чинник: розвиток мікроорганізмів внаслідок порушення температурного режиму.

2. Критичні межі (КМ): Критичні межі чітко визначені та відповідають державним санітарним нормам:

- ✓ охолодження: від 0° С до мінус 2;
- ✓ заморожування: від мінус 23°С.

3. Моніторинг: процедура моніторингу є систематичною та включає:

- ✓ об'єкт контролю: температура термометра холодильної/морозильної камери та температура в товщі м'язів/блоків;
- ✓ протокол: використовується єдина форма Ф-01-ПП-12 (Журнал реєстрації температурних режимів).

4. Відповідальність та Коригувальні Дії:

- ✓ відповідальність: основний контроль здійснює лікар ветеринарної медицини (постійно), з періодичним контролем технолога;
- ✓ коригувальні дії: зводяться до відновлення необхідного режиму (пониження температури), забезпечення рівномірного розподілу продукції та дотримання правил експлуатації камер.

Таким чином, представлена документація демонструє систематичний підхід ТОВ «Еком'ясо Полісся» до управління температурними ризиками, що є основою для забезпечення мікробіологічної безпечності м'ясної продукції. Подальший аналіз буде сфокусований на верифікації цих процедур на практиці.

ВИСНОВКИ

1. Регулювання вимог до безпечності та якості м'ясної продукції є комплексним завданням, яке ґрунтується на науково обґрунтованих теоретичних концепціях та деталізованій нормативно-правовій базі, що постійно гармонізується з міжнародними стандартами.

2. Аналіз технологічних блок-схем дозволив наочно простежити послідовність операцій для різних видів продукції ТОВ «Еком'ясо Полісся» – від яловичини в півтушах і четвертинах до специфічних субпродуктів, кишок та жиру-сирцю. Це дає можливість провести попередню верифікацію системи НАССР та підтвердити правильну ідентифікацію виробничих процесів.

3. Підтвердження ключових критичних контрольних точок (ККТ). Усі блок-схеми логічно завершуються етапом «Охолодження або заморожування», що підтверджує обґрунтованість визначення КТК-1 Б (контроль біологічного ризику через температуру). Це свідчить про правильне застосування Принципу 2 НАССР у частині кінцевого зберігання продукції та забезпечення мікробіологічної безпечності.

4. Виявлення потенційних зон ризику. Незважаючи на формалізацію процесів, аналіз блок-схем у поєднанні з аудитом дозволяє визначити висококонтaminaційні етапи, зокрема обробку кишок та одночасну роботу з різними потоками сировини, що потребує посиленого контролю програм-передумов (PRP) та синхронізації потоків для запобігання перехресному забрудненню та росту мікроорганізмів.

5. Уніфікація та контроль ККТ у системі НАССР. Для всіх видів продукції підприємство визначило єдину критичну контрольну точку – КТК-1 Б, пов'язану з біологічним ризиком (розвиток мікроорганізмів через порушення температурного режиму). Критичні межі охолодження та заморожування встановлені відповідно до державних норм, а процедура моніторингу є систематичною та документованою.

6. Відповідальність та коригувальні дії. Контроль температури здійснює лікар ветеринарної медицини за участю технолога, а коригувальні дії спрямовані на відновлення необхідного режиму та дотримання технологічної дисципліни.

7. Загальна оцінка. Представлена документація та блок-схеми демонструють системний підхід ТОВ «Еком'ясо Полісся» до управління ризиками та забезпечення мікробіологічної безпечності м'ясної продукції. Вони слугують надійною основою для подальшої практичної верифікації процедур НАССР та оцінки відповідності фактичного виробничого процесу встановленим критичним межам і стандартам якості.

8. Для підвищення ефективності системи НАССР на ТОВ «Еком'ясо Полісся» доцільно впровадити додатковий контроль і верифікацію потоків руху персоналу, інвентарю та повітря між цехами обробки субпродуктів (кишок, жиру-сирцю) та зонами чистого обвалювання. Такий захід дозволить мінімізувати ризик перехресного забруднення, забезпечити стабільність мікробіологічної безпечності продукції та підвищити надійність виконання критичних контрольних точок, особливо на етапах «Очищення» та «Формування блоків», що є критично важливими для кінцевого якості м'ясної продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон № 2042-VIII, 2017. Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти...» від 18.05.2017 № 2042-VIII. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
2. Закон № 2639-VIII, 2018. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 06.12.2018 № 2639-VIII. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
3. Закон № 771/97-ВР, 1997. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23.12.1997 № 771/97-ВР (зі змінами). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
4. Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі : підручник / Баль-Прилипко Л. В. та ін.; за ред. д-ра техн. наук, проф. Л. В. Баль-Прилипко. Вид. 2-ге, випр. та допов. Київ : Компринт. 2016. 422 с.
5. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посібник / Славова В.П., Коваленко О.В., Дідух М.І. та ін.; за наук. ред. Славова В. П. та Коваленко О. В. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
6. Безпека та якість продукції тваринництва: навч. посіб. / Павлюк С. К., Трохименко В. З., Ковальчук Т. І., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П., Лісогурська О. В., Шуляр Альона Л. Житомир: Поліський національний університет, 2024. 257 с.
7. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Товарознавство м'яса: навч. посіб. К. Центр учбової літератури, 2011. 164 с.
8. Богомолів О. В., Перцевий Ф. В. Технологія переробки продукції тваринництва. Харків, 2001. 241 с.
9. Велика рогата худоба для забою : ДСТУ 4673:2006. К. : Держстандарт України, 2008. 9 с.

10. Вербельчук С. П., Вербельчук Т. В., Павлюк С. К. Молокопереробна галузь України: сучасний стан, євроінтеграційні виклики та роль систем управління безпечністю. *Ефективність агротехнології зони Полісся України: матеріали V Всеукраїнська науково-практичної конференції* (13-14 листоп. 2025 року). Житомир: ІСГП НААН, 2025. С.
11. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технологій і стандартизації продуктів тваринництва Якубчак О. М., та ін.; за ред. О.М. Якубчак. К. : ТОВ «Біопром», 2005. 800 с.
12. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл: СМІЛ, 2000. 172 с.
13. Власенко В. В., Бігун П. П., Власенко І. Г., Приліпко Т. М. Технологія м'яса та м'ясопродуктів (Лабораторний практикум): Вінниця, 2012. 320 с.
14. Власенко В. В., Власенко І. Г., Савко Ю. О. Оцінка якості та безпеки харчових продуктів на основі принципів ХАССП. *Проблеми зооінженерної та ветеринарної медицини: збірник наукових праць*. Вип. 21. Ч. 1. Харків 2010. С. 72-76.
15. Держпродспоживслужба, 2021-2024. Офіційний сайт Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. *Принцип «Від лану до столу»*. URL: <https://dpss.gov.ua/> (дата звернення: 26.08.2025).
16. Домарецький В. А., Остапчук М. В., Українець А. І. Технологія харчових продуктів. К.: НУХТ, 2003. 372 с.
17. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). «Системи управління якістю. Вимоги». URL: <https://surli.cc/qwzhvd> (дата звернення: 12.04.2025).
18. Екологічні основи формування функціональної системи безпеки і якості харчової сировини: навч. посіб. / Славов В. П., Коваленко О. В. та ін.; за заг. ред. В. П. Славова, О. В. Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 201 с.

19. Загальні технології харчових виробництв: підруч. За науковою редакцією проф. М. М. Калакури та проф. Л. Ф. Романенко В.А.Домарецький, П.Л.Шиян, М.М.Калакура, Л.Ф. Романенко та ін. К.: Університет «Україна», 2012. 814 с.

20. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва : навчальний посібник / Т. В. Вербельчук, С. П. Вербельчук, О. О. Лавринюк, Альона Л. Шуляр, О. В. Лісогурська, С. К. Павлюк, Т. І. Ковальчук, В. З. Трохименко, В. В. Кобернюк, Аліна Л. Шуляр, В. П. Ткачук. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 430 с.

21. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навч. посіб. / Славо В. П. та ін. ; за ред. В. П. Славова, О. В. Коваленко. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 356с.

22. Інноваційні технології харчових виробництв: монографія / Берник І. М., Новгородська Н. В., Соломон А. М. та ін. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю. В., 2022. 300 с.

23. Ковбасенко В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: навч. посібник. Київ: Фірма «ІНКОС», 2006. Т. 2. 536 с.

24. Крафтові технології виробництва продукції тваринництва : навчальний посібник / Т. І. Ковальчук, А. О. Філінська, С. К. Павлюк, В. З. Трохименко, Т. В. Вербельчук, С. П. Вербельчук. Житомир : Вид-во ФОП Худяков О.В., 2025. 232 с.

25. М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах та четвертинах. Технічні умови : ДСТУ 6030:2008. К. : Держстандарт України, 2008. 8 с.

26. Маньковський А. Я., Антонюк Т. А. Технологія продуктів забою тварин : підручник. К. : Агроосвіта. 2014. 336 с.

27. Маркіна І. А. Особливості функціонування та тенденції розвитку ринку м'яса та м'ясної продукції в Україні. *Ukrainian Journal of Applied Economics*. 2019. Volume 4. № 4. С. 119–128.

28. Методи контролю якості харчової продукції. навч. посіб. / Черевко О. І., Крайнюк Л. М., Касілова Л. О та ін. СНАУ, Універсальна книга, 2012. 512с.

29. Наказ № 28, 2002. Наказ Головного державного інспектора ветеринарної медицини «Про затвердження Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин...» від 07.06.2002 № 28. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>

30. Наказ № 590, 2012. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи НАССР» від 01.10.2012 № 590. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>

31. Наказ № 813, 2022. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України «Про затвердження Гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів тваринного походження» від 20.10.2022 № 813. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>

32. Павлюк С. Теоретичні основи та нормативно-правова база, що регулює вимоги до безпечності та якості м'ясної продукції. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*: зб. матер. VI Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (18 груд. 2025 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2025. С.

33. Пабат В. О., Маньковський А. Я. Технологія продуктів забою тварин. К. : Оріон, 2000. 359 с.

34. Піддубна Л. М., Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету. Житомир: В-во ЖНАЕУ, 2019. 28 с.

35. Показники якості та безпечності м'ясної сировини при вхідному контролі в умовах м'ясопереробних підприємств / Вербельчук С., Вербельчук

Т., Котович О., Калашніков Р., Олішевський Є. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів: зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф.* (16 черв. 2022 р.). Житомир: Поліський нац. ун-т, 2022. С. 60–61.

36. Сирохман І. Т., Раситюк Т. М. *Товарознавство м'яса та м'ясотоварів: підручник для студентів вузів. М-во освіти і науки України. К.: ЦУЛ, 2004. 384с.*

37. Сучасні аспекти безпечності продукції тваринництва / Вербельчук С. П., Вербельчук Т. В., Калашніков Р. В., Котович О. В., Олішевський Є. І. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теор. зб.* Житомир : Поліський нац. ун-т, 2020. Вип. 16. С. 54–55.

38. Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва : підручник / Л. М. Хмельничий, М. Г. Повод, Т. В. Вербельчук та ін. (всього 10 авторів) ; за заг. ред. В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий. Одеса : Олді+, 2023. 240 с. ; іл. + таб. – (Серія «На допомогу аспіранту»).

39. Технологія м'яса та м'ясних продуктів / За ред. М. М. Клименка. Київ: Вища освіта, 2006. 640 с.

40. Технологія переробки продукції тваринництва: навч. посіб. / Т. І. Ковальчук, С. П. Вербельчук, В. З. Трохименко, Т. В. Вербельчук, М. І. Дідух. Житомир : Поліський національний університет, 2023. 250 с.

41. Трохименко В., Ковальчук Т., Вербельчук Т., Kyslenko Ya. Інноваційні підходи при пакуванні м'ясопродуктів. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 18 трав. 2023 р.* Житомир: Вид.-во Поліського національного університету, 2023. С. 62–65.

42. Трохименко В. З., Дідух М. І., Ковальчук Т. І., Захарін В. В., Безверха Л. М. Система управління безпекою продуктів харчування (НАССР) в умовах ТОВ «Еком'ясо Полісся». *The International Scientific Periodical Journal «Modern Scientific Researches»*. Issue №11. Part 2. March 2020

43. Цехмістренко С. І. Біохімія м'яса та м'ясопродуктів: Навч. посіб. Цехмістренко С. І., Цехмістренко О. С. Біла Церква, 2014. 192 с.
44. Якість і безпечність ковбасних виробів : монографія /Якубчак О. М., Ушаков Ф. О., Таран Т. В. Національний університет біоресурсів і природокористування України. К. : ЦП "Компринт". 2017. 169 с.
45. Янчева М. О., Пешук Л. В., Дроменко О. Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2009. 304с
46. Zakharchenko K., Khomenko M., Seba M., Golovetskyi I., Trokhymenko V., Bryukhachova I. Influence of biologically active preparations on biochemical indicators of sows' blood and the survival level of sucking pigs. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 2024. vol. 49, no. 4, pp. 276-285. DOI: 10.14710/jitaa.49.4. 276-285
47. The effect of neurotropic supplements on lactogenesis in female pigs and the development of their offspring Khomenko M, Seba M, Ryban S, Golovetskyi I, Kurbatova I, Bogdanova N, Trokhymenko V, and Kepkalo I. *Online J. Anim. Feed Res.*, 2024. Volume 14, Issue 6: P. 383-389. DOI: <https://dx.doi.org/10.51227/ojafr.2024.44>
48. Beef Carcasser and Cuts – UN/ECE Standard Concerning the standardization, Marketting and Commercial Quality. Яловичина – стандарт ЕСК ООН у відношенні стандартизації, збуту і товарної якості туш яловичини і відрубів. TRADE/WP.&/GE.11/2000/7/Add. 2 (WP. 7; 200); 11 Pages). – Організація об'єднаних націй. Економічна і соціальна рада.
49. Аналіз ринку м'яса в Україні. 2025 рік. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-myasa-v-ukraine-2025-god> (дата звернення: 02.11.2025).
50. Зелена книга. Регулювання ринку м'яса. URL: <https://brdo.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/9-ZK-Regulyuvannya-rynku-myasa.pdf> (дата звернення: 23.09.2025).

51. Аналіз ринку м'ясної продукції України.
<https://animalscience.com.ua/uk/journals/tom-14-2-2023/analiz-virobnitstva-ta-rinku-m-yasnoyi-galuzi-ukrayini> (дата звернення: 12.10.2025).

ДОДАТКИ

Найменування продукту: яловичина в півтушах/четвертинах

Найменування операції	КТК	Характеристика НЧ	Критична межа	Захід керування, Виконавець	Процедури моніторингу	Коригувальні дії	Протоколи моніторингу	Відповідальна особа
12. Охолодження або заморожування продукції	КТК-1 Б	Біологічні: розвиток мікроорганізмів внаслідок порушення режимів зберігання	Охолодження - температурний режим від 0°C до мінус 2°C Заморожування температурний режим від мінус 23 °C	Контроль температури охолодження чи заморожування в камерах - лікар ветеринарної медицини	моніторинг температури термометра холодильної камери чи камери заморозки, в товщі м'язів	Пониження температури, рівномірний розподіл продукції в камері, дотримання правил користування холодильника ми та камерами заморозки	Ф-01-ПП-12 Журнал реєстрації температурних режимів в камерах зберігання, заморозки, охолодження сировини тваринного походження.	лікар ветеринарної медицини - постійно, технолог - періодично

Найменування продукту: блоки із м'яса яловичини

Найменування операції	КТК	Характеристика НЧ	Критична межа	Захід керування, Виконавець	Процедури моніторингу	Коригувальні дії	Протоколи моніторингу	Відповідальна особа
15. Заморожування продукції	КТК-1 Б	Біологічні: розвиток мікроорганізмів внаслідок порушення режимів зберігання	температурний режим від - 23°C	Контроль температури в камері заморозки - лікар ветеринарної медицини	моніторинг температури термометра камери заморозки, в товщі блоків	Пониження температури, рівномірний розподіл продукції в камері, дотримання правил користування холодильниками	Ф-01-ПП-12 Журнал реєстрації температурних режимів в камерах зберігання, заморозки, охолодження сировини тваринного походження .	лікар ветеринарної медицини - постійно, технолог - періодично

Найменування продукту: яловичина у відрубках

Найменування операції	КТК	Характеристика НЧ	Критична межа	Захід керування, Виконавець	Процедури моніторингу	Коригувальні дії	Протоколи моніторингу	Відповідальна особа
12. Охолодження або заморожування продукції	КТК-1 Б	Біологічні: розвиток мікроорганізмів внаслідок порушення режимів зберігання	Охолодження - температурний режим від 0°C до мінус 2°C Заморожування температурний режим від мінус 23 °C	Контроль температури охолодження чи заморожування в камерах - лікар ветеринарної медицини	моніторинг температури термометра холодильної камери чи камери заморозки, в товщі м'язів	Пониження температури, рівномірний розподіл продукції в камері, дотримання правил користування холодильника ми та камерами заморозки	Ф-01-ПП-12 Журнал реєстрації температурних режимів в камерах зберігання, заморозки, охолодження сировини тваринного походження.	лікар ветеринарної медицини - постійно, технолог - періодично

Додаток Г

Найменування продукту: жир-сирець

Найменування операції	КТК	Характеристика НЧ	Критична межа	Захід керування, Виконавець	Процедури моніторингу	Коригувальні дії	Протоколи моніторингу	Відповідальна особа
15. Заморожування продукції	КТК-1 Б	Біологічні: розвиток мікроорганізмів внаслідок порушення режимів зберігання	температурний режим від мінус 23°C	Контроль температури в камері заморозки - лікар ветеринарної медицини	моніторинг температури термометра камери заморозки, в товщі блока	Пониження температури, рівномірний розподіл продукції в камері, дотримання правил користування холодильниками	Ф-01-ПП-12 Журнал реєстрації температурних режимів в камерах зберігання, заморозки, охолодження сировини тваринного походження.	лікар ветеринарної медицини - постійно, технолог- періодично

Додаток Д

Найменування продукту: кишки

Найменування операції	КТК	Характеристика НЧ	Критична межа	Захід керування, Виконавець	Процедури моніторингу	Коригувальні дії	Протоколи моніторингу	Відповідальна особа
11. Охолодження продукції	КТК-1 Б	Біологічні: розвиток мікроорганізмів внаслідок порушення режимів зберігання	температурний режим від 0°C до мінус 2°C	Контроль температури в холодильній камері - лікар ветеринарної медицини	моніторинг температури термометра холодильної камери	Пониження температури, рівномірний розподіл продукції в камері, дотримання правил користування холодильниками	Ф-01-ПП-12 Журнал реєстрації температурних режимів в камерах зберігання, заморозки, охолодження сировини тваринного походження.	лікар ветеринарної медицини - постійно, технолог - періодично

