

Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології м'яса,
риби і морепродуктів



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсового проєкту
з освітнього компоненту

«Інноваційні технології м'ясної та рибопереробної галузей»

здобувачів СВО «Магістр»

спеціальності 181 – Харчові технології

освітньої програми «Технології м'ясних і рибних продуктів»

всіх форм навчання

ЗАТВЕРДЖЕНО

Радою зі спеціальності

181 «Харчові технології»

галузі знань

18 «Виробництво та технології»

протокол № ____

від « ____ » _____ 2024 р.

Одеса: ОНТУ, 2024

Методичні вказівки до виконання курсового проєкту з освітнього компоненту «Інноваційні технології м'ясної та рибопереробної галузей» здобувачів СВО «Магістр» спеціальності 181 – Харчові технології освітньої програми «Технології м'ясних і рибних продуктів» всіх форм навчання / Уклад.: Савінок О. М., Агунова Л. В., Паламарчук А.С., Поварова Н. М., Шлапак Г. В., Кушніренко Н. М. / Відп. за вип. О. М. Савінок; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. – Одеса, ОНТУ, 2024. – 47 с.

Укладачі: Савінок О. М., зав. кафедрою ТМРiМ, канд. техн.. наук, доцент;
Агунова Л. В., канд. техн.. наук, доцент;
Паламарчук А.С., канд. техн.. наук, доцент;
Поварова Н. М., канд. техн.. наук, доцент;
Шлапак Г. В., канд. техн.. наук, доцент;
Кушніренко Н. М., канд. техн.. наук, доцент.

Відповідальний за випуск:
зав. кафедрою технології м'яса,
риби і морепродуктів
канд. техн. наук, доцент

Оксана САВІНОК

Видано у авторській редакції

ЗМІСТ

	стор.
Вступ.....	4
1 Мета і завдання курсового проєктування.....	5
2 Організація виконання курсового проєкту.....	7
3 Тематика курсових проєктів.....	8
4 Структура і обсяг курсового проєкту.....	8
4.1 Обсяг курсового проєкту.....	8
4.2 Вимоги до оформлення курсового проєкту.....	8
4.3 Графічна частина курсового проєкту.....	11
4.4 Структура та обсяг курсового проєкту.....	12
5 Зміст курсового проєкту.....	13
Список літератури.....	19
Додатки.....	22

ВСТУП

Сучасний ринок м'ясних та рибних продуктів України є одним з найбільших секторів харчової промисловості, який характеризується стабільністю та зростанням. М'ясні та рибні продукти вітчизняних виробників нічим не поступаються європейським, а за деякими критеріями, значно перевершують. Вітчизняні продукти характеризуються високою якістю, екологічністю та широким асортиментом, що знаходить відгук у споживачів.

Для забезпечення високої якості продукції та задоволення вимог споживачів, сучасні підприємства галузі характеризуються впровадженнями інноваційними технологіями, наявністю нового обладнання, високим рівнем автоматизації та механізації. Ефективна діяльність такого підприємства визначає необхідність підготовки висококваліфікованих фахівців, які будуть виконувати свої професійні обов'язки, вирішувати виробничі завдання, розробляти нові технології, які відповідають вимогам розвитку галузі. Одним із етапів підготовки спеціалістів галузі є виконання курсового проєкту.

Курсове проєктування – один з найважливіших видів самостійної роботи здобувачів вищої освіти, який сприяє закріпленню теоретичних знань, отриманих під час вивчення освітнього компоненту «Інноваційні технології м'ясної та рибопереробної галузей». Вивчення цього курсу базується на знаннях отриманих здобувачами з низки спеціальних дисциплін. Однак, проєктування підприємств м'ясо- та рибопереробної галузей має свої об'єкти й методологію, що й визначило її самостійність як навчальної дисципліни.

Курсовий проєкт – один із видів роботи, самостійного навчально-наукового дослідження студента-магістра зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології м'ясних і рибних продуктів» галузі знань 18 «Виробництво та технології» СВО «магістр», який дозволяє реалізувати ряд цілей і завдань професійної підготовки здобувачів.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУВАННЯ

У результаті виконання курсового проєкту освітнього компоненту *«Інноваційні технології м'ясної та рибопереробної галузей»* здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені у Стандарті вищої освіти України зі спеціальності 181 «Харчові технології» та освітньо-професійній програмі «Технології м'ясних і рибних продуктів» підготовки магістрів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій

Загальні компетентності:

- ЗК 1.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 5.** Здатність працювати в міжнародному контексті.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 4.** Здатність розробляти програми ефективного функціонування підприємств харчової промисловості та/або закладів ресторанного господарства відповідно до прогнозів розвитку галузі в умовах глобалізації.
- СК 5.** Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проєктів.
- СК 6.** Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі.
- СК 7.*** Здатність до удосконалення існуючих та розроблення нових технологічних рішень перероблення, модернізації хімічного та інгредієнтного складу м'ясних і рибних продуктів із врахуванням світових тенденцій.
- СК 8.*** Здатність аналізувати та приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативні шляхи вирішення актуальних проблем м'ясо- та рибопереробної галузей.
- СК 9.*** Здатність використовувати спеціалізовані знання та сучасні світові наукові здобутки у сфері переробки м'яса та гідробіонтів на підприємствах харчопереробної галузі Півдня України.

Програмні результати навчання:

- РН 1.** Відшуковувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.
- РН 2.** Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в

міждисциплінарних контекстах.

- РН 5.** Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.
- РН 7.** Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.
- РН 12.*** Удосконалювати існуючі та розробляти нові технологічні рішення переробки, модернізації хімічного та інгредієнтного складу м'ясних і рибних продуктів із врахуванням світових тенденцій.
- РН 13.*** Аналізувати та приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативні шляхи вирішення актуальних проблем м'ясо- та рибопереробної галузей.
- РН 14.*** Використовувати спеціалізовані знання та сучасні світові наукові здобутки у сфері переробки м'яса та гідробіонтів на підприємствах харчопереробної галузі Півдня України

Мета курсового проєктування з дисципліни «Інноваційні технології м'ясної та рибопереробної галузей»:

— систематизація і закріплення теоретичних і практичних навичок студентів, їхніх здібностей до самостійного аналізу й узагальнення накопичених знань загальнонаукових і спеціальних дисциплін;

— формування навичок застосування отриманих знань і попередніх експериментальних даних під час самостійного вирішення конкретних наукових і технологічних завдань;

— набуття досвіду критичного аналізу отриманих результатів і оволодіння методами наукових досліджень, формулювання самостійних висновків і положень та їхнього публічного захисту.

Основні завдання курсового проєктування:

— систематизація і закріплення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньою програмою підготовки фахівця ступеня вищої освіти «магістр», їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних і наукових питань у професійній діяльності;

— теоретичне обґрунтування і розкриття суті основних понять і проблем, пов'язаних з обраною темою, вибір найбільш ефективних технологічних рішень;

— науковий підхід до проблем технології з урахуванням сучасного стану та наукових досягнень у галузі, їх впливу на перспективу;

— надання можливості генерування нових ідей на основі фундаментальних знань, накопичених під час вивчення фахових дисциплін в університеті;

— навчити аналізувати отримані експериментальні дані і робити висновки;

— розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методиками

продуктових розрахунків, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням курсового проєктування.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Завдання на курсовий проєкт здобувач вищої освіти денної та заочної форм навчання отримує на початку вивчення освітньої компоненти «Інноваційні технології м'ясної та рибопереробної галузей».

Перед виконанням курсового проєкту здобувач повинен заповнити бланк завдання на курсовий проєкт, де вказано тему, сформульовані вихідні дані проєкту; перелік питань, які належить розробити; календарний план виконання роботи.

Курсовим проєктом керує викладач кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів шляхом регулярних консультацій. Керівник контролює якість і терміни виконання роботи, відповідність проєкту затвердженому завданню. Здобувач відповідає за прийняті в проєкті технологічні рішення і обґрунтування, якість, зміст і правильність математичної обробки даних, висновків щодо роботи. Керівник зобов'язаний простежити за тим, щоб не були допущені принципові помилки в роботі, а також спрямувати здобувача на використання сучасних досягнень в м'ясній та рибопереробній галузях.

Обов'язки здобувача-виконавця курсового проєкту:

- самостійно виконувати проєкт;
- регулярно інформувати керівника про стан виконання роботи, відповідно до календарного плану-графіка. Надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення проєкту та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям (вказівкам) кафедри ТМРiМП, існуючим чинним нормативним документам та стандартам вищої освіти;
- чітко дотримуватися календарного плану-графіку виконання проєкту, встановлених правил поведінки в лабораторіях і кабінеті проєктування, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника проєкту;
- у встановлений календарним планом-графіком термін подавати проєкт для перевірки керівнику і, після усунення їх зауважень, повернути керівнику для формування комісії із захисту курсового проєкту;
- особисто передавати завершений курсовий проєкт допущений до захисту керівникові, разом із електронною версією розрахунково-пояснювальної записки (РПЗ) і аркушів графічного матеріалу;
- захищений курсовий проєкт (РПЗ і графічний матеріал) керівник курсового проєкту здає до архіву кафедри ТМРiМП і здобувачу не повертається.

У разі відсутності електронного варіанту РПЗ і графічного матеріалу у електронному репозитарії кафедри ТМРiМП здобувач не допускається до захисту курсового проєкту!

3 ТЕМАТИКА КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ

Тематика курсових проєктів повинна відповідати навчальним завданням освітньої компоненти «Інноваційні технології м'ясної та рибопереробної галузей» і враховувати проблеми виробництва високоякісної продукції підприємствами м'ясної та рибопереробної галузей харчової промисловості, бути актуальною та мати реальний характер. Окрім того, обрана тема може бути узгоджена з напрямом наукових досліджень за темою кваліфікаційної роботи.

4 СТРУКТУРА І ОБСЯГ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

4.1 Обсяг курсового проєкту

Курсовий проєкт складається з розрахунково-пояснювальної записки і графічної частини.

Обсяг пояснювальної записки курсового проєкту – від 50 до 65 сторінок машинописного тексту, без урахування переліку використаних джерел та додатків, (від 70 до 80 сторінок рукописним способом) на аркушах формату А4 (210 × 297 мм) за вимогами ДСТУ 3008-2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Обсяг графічної частини 2 аркуша формату А1 (594 × 841 мм).

4.2 Вимоги до оформлення курсового проєкту

Текст, графіки, таблиці, рисунки оформлюють згідно із ДСТУ 3008-2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Оформлення тексту курсового проєкту у машинописному вигляді виконують за допомогою текстового редактора Word (кегель – 14; інтервал 1,5; шрифт Times New Roman) українською мовою. Текст розділяють на розділи, підрозділи, пункти. Розділи повинні мати порядкові номери за обсягом всієї РПЗ, які позначають арабськими цифрами без крапки (**РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ**). Підрозділи мають нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номеру розділу і підрозділу, відокремлений крапкою. В кінці номера підрозділу крапка не ставиться (**2.1 Обґрунтування і вибір технологічних схем виробництва продукції**). Розділи, підрозділи повинні мати заголовки та пункти. Заголовки повинні відображати зміст розділів, підрозділів та друкуються без крапки в кінці, без підкреслювання. Якщо заголовок складається з двох речень, то їх розподіляють крапкою. Відстань між заголовком та текстом записки при оформленні пояснювальної записки рукописним способом дорівнює 15 мм, а при виконанні машинописним способом – 3 інтервалам. Відстань між заголовками розділу та підрозділу при оформленні пояснювальної записки рукописним способом дорівнює 8 мм, а при

виконанні машинописним способом — 2 інтервалам. Кожний розділ тексту пояснювальної записки починають з нового аркуша. Абзаци тексту починають з відступу – 1,25. Відстань від рамки форми з лівого та правого боків до тексту на початку та на кінці рядка – не менше 5 мм. Відстань від верхнього або нижнього рядка до тексту до верхньої або нижньої рамки повинно бути не менше 5 мм.

Аркуші курсового проєкту нумерують, починаючи з титульної сторінки (на титульному аркуші номер не вказують, але враховують у загальному обсязі сторінок).

Формули нумеруються в межах розділу РПЗ. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, поділених крапкою. Номер формули записують у круглих дужках на рівні формули справа. Посилання на формули дають у круглих дужках, наприклад «... у формулі (4.3)...».

Наприклад:

Масу основної сировини і масу допоміжної сировини розраховують за формулою 4.3:

$$A_i = \frac{A \cdot K}{100}, \quad (4.3)$$

де A_i – маса сировини за видами і сортами, кг;

K – норма витрати сировини, згідно з рецептурою, кг на 100 кг загальної маси основної сировини;

A – загальна маса основної сировини, кг.

Значення символів, коефіцієнтів, які наведені в формулах, повинні бути наведені під формулою з одиницями вимірювання. Значення кожного символу наводять з нового рядка у тій послідовності, які наведені у формулі. Перший рядок починають зі слова «де» без двох крапок після нього.

Цифровий матеріал продуктових розрахунків оформлюють у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати порядковий номер, тематичну назву. У стовпчиках таблиці вказують показники з умовними буквеними позначеннями, одиницями вимірювання. Кількість таблиць, рисунків, графіків у записці повинна бути достатньою для пояснення тексту, який викладають. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею. Перед назвою таблиці пишуть слово «Таблиця» і її номер.

Наприклад:

Таблиця 2.6.3.1 — Джерела забруднень харчових продуктів чужорідними речовинами

Тип забруднень	Вид продукту	Характер контамінації	Контамінанти
Антропогенний	Рослинні	Пряме осадження на листках, плодах та інших відкритих частинах рослин	Пестициди, інсектициди, фунгіциди, гербіциди

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті записки (наприклад: «...»

наведені в табл. 2.6.3.1 дані...»). Рекомендують розміщувати таблиці та рисунки одразу після посилання на них у тексті. Рисунки нумерують і підписують по центру рядка напівжирним шрифтом без крапки наприкінці, характеристику умовних позначень розміщують перед назвою рисунка. Перед і після назви рисунка – інтервал у 6 пунктів.

Умовні буквені позначення математичних, фізичних і інших величин, а також скорочення слів у тексті і підписах повинні відповідати державним стандартам. При необхідності застосування умовних позначень, зображень або знаків, не встановлених стандартами, що діють, їх слід пояснювати в тексті або в переліку позначень.

Заголовки таблиці, її граф і рядків треба писати в однині без крапки в кінці, з великої літери, а підзаголовки — з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком, або з великої, якщо вони мають самостійне значення. Заголовки граф можуть бути записані паралельно до рядків таблиці чи перпендикулярно до них.

У тексті курсового проєкту застосовують стандартизовані одиниці фізичних величин, їхнього найменування та позначення. Поряд з одиницями СІ, при необхідності, в дужках вказують одиниці систем, що раніше застосовувалися і дозволені до застосування. Використання в одному документі різних систем позначення фізичних величин не допускається. Повинні застосовуватися науково-технічні терміни, позначення і визначення, які встановлені відповідними стандартами, а при їхній відсутності — загальноприйняті в науковій і технічній літературі. Якщо прийнята специфічна термінологія, то в кінці роботи (перед оформленням списку літератури) має бути перелік прийнятих термінів з відповідними роз'ясненнями. Перелік включають у зміст курсового проєкту.

У проєкті допускається форма викладу тексту з використанням дієслова першої особи множини: «приймаємо ...», «припускаємо...», а також «прийнято...» «приймається», а не «приймаю ...», «припускаю...».

Цитування в тексті. Посилання в тексті, якщо не наводиться дослівна цитата, а висловлюється якась ідея чи посилання на роботу в цілому, нумеруються послідовно у квадратних дужках до порядку згадування, наприклад: [1]. Посилання на кілька праць розділяються комою — [1, 4]. Кожне джерело, процитоване в роботі, має з'явитися у списку використаних джерел. Так само, кожен запис у списку має бути згаданим в тексті роботи. Джерела нумеруються у порядку їх згадування в тексті мовою цитованих джерел. До джерела необхідно додати цифровий ідентифікатор наукової публікації DOI (в разі наявності).

Перелік використаних джерел. Перелік використаних джерел слід розміщувати одним із таких способів: у порядку згадування в тексті (найбільш зручний у використанні); в алфавітному порядку прізвищ авторів; у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис списку використаних джерел у курсовому проєкті оформляється здобувачем ступеня вищої освіти з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація.

Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (ДОДАТОК А).

Додатки. Додатки доповнюють текст розрахунково-пояснювальної записки. У тексті РПЗ повинні бути посилання на всі додатки. До додатків відносять технологічні схеми, таблиці із розрахунками сировини і готової продукції, таблиці із вимогами до якості сировини і готової продукції, таблиці до підпункту «Аналіз небезпечних факторів». Оформлення додатків повинне відповідати ДСТУ 3008-2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Кожний додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

4.3 Графічна частина курсового проєкту

Графічна частина курсового проєкту включає два аркуші: перший аркуш — компонування цехів підприємства або фрагмент конкретної ділянки підприємства, яка є об'єктом проєктування із зображенням на ньому обраним технологічним обладнанням; другий аркуш — технологічна схема виробництва продукції у апаратурному виконанні. Частка наповнення аркуша інформацією — не менше 80 %.

Графічна частина курсового проєкту виконується олівцем на креслярських аркушах білого паперу формату А1 (594 × 841 мм) або з використанням електронних графічних редакторів. Графічний матеріал виконується відповідно до вимог ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проєктної документації на будівництво. із Зміною № 1 та Зміною № 2». Робоча площа листа обмежується внутрішньою рамкою, яка розміщується від зовнішньої сторони зліва на 20 мм, а від всіх останніх — на 5 мм. У нижньому правому кутку робочої площі листа розміщують велику рамку (ДОДАТОК Б). Всі надписи виконуються креслярським шрифтом розміром не менше 2,5 мм. До плану цеху додається специфікація та експлікація приміщень (ДОДАТОК В, Г, ДОДАТОК Д).

Графічна частина в курсовому проєкті може бути представлена креслярськими аркушами за наступними варіантами, наприклад:

Варіант 1

Аркуш 1 — «Компонування приміщень (М 1:200)», тоді

Аркуш 2 — «План відділення (М 1:50 чи 1:100)».

Варіант 2

Аркуш 1 — «План цеху (М 1:100)», тоді

Аркуш 2 — «Векторна технологічна схема виробництва продукції»,

або «Апаратурно-технологічна схема виробництва продукції»,

або «Схема руху сировини і матеріалів»,

або «Аркуш альтернативних технологічних рішень».

Компонування цехів підприємства або фрагмент конкретної ділянки підприємства є об'єктом проектування із зображенням на ньому обраним технологічним обладнанням. Компонування — це перелік виробничих приміщень, розташованих у відповідності із потоковістю виробництва та за вимогами системи НАССР. Компонування приміщень — графічний матеріал на креслярському аркуші в масштабі 1:100, 1:200. Нумерація приміщень на аркуші виконується римськими цифрами зліва направо за напрямом технологічного циклу. До компонування надається експлікація приміщень — нумерація і назва приміщень.

Технологічна схема виробництва продукції у апаратурному виконанні — схематичне зображення основного і додаткового обладнання, розміщеного послідовно за технологічним циклом. Для деяких виробництв доцільно у форматі графічного матеріалу надавати технологічну схему у векторному зображенні із обов'язковим визначенням контрольних критичних точок. До технологічної схеми надається специфікація обладнання.

Виконання всіх розділів розрахунково-пояснювальної записки здійснюють на аркушах зі штампами наведеними в ДОДАТКУ Е. Перша сторінка ВСТУПУ повинна бути на аркуші зі штампом ДОДАТОК Ж.

4.4 Структура та обсяг курсового проєкту

Структура, зміст та обсяг курсового проєкту наведені в таблиці 4.4.1.

Таблиця 4.4.1 — Структурні елементи курсового проєкту

Назва розділу, підрозділу роботи	Кількість сторінок у роботі
Титульний аркуш	1
РЕФЕРАТ	1
ЗМІСТ	1
СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ	1
ВСТУП	2-3
РОЗДІЛ 1 НОВІТНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ І СПОСОБИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ	12-13
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ	27-38
2.1 Обґрунтування і вибір технологічних схем виробництва продукції	5-7
2.1.1 Обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень	3-4
2.1.2 Технологічні схеми виробництва	2-3
2.2 Продуктові розрахунки	5-7
2.3 Підбір і розрахунок технологічного обладнання	5-7
2.3.1 Обґрунтування вибору та характеристика основного технологічного обладнання	3-4
2.3.2 Розрахунок числа одиниць технологічного обладнання	2-3

2.4 Розрахунок виробничих площ	1-2
2.5 Опис технологічних процесів виробництва	3-4
2.6 Організація контролю якості та безпечності виробництва	8-11
2.6.1 Вимоги до якості сировини та допоміжних матеріалів	2-3
2.6.2 Вимоги до якості та безпечності готової продукції	2-3
2.6.3 Аналіз небезпечних факторів	4-5
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	2-3
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	2-3
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	1
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	Не
ДОДАТКИ	регламентовано

5 ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Титульну сторінку оформлюють відповідно до ДОДАТКУ К.

Завдання на курсовий проєкт оформляють відповідно до ДОДАТКУ Л.

Реферат має бути скороченим викладенням обсягу і змісту курсового проєкту і він складається за таким планом:

- відомості про обсяг роботи (кількість сторінок, таблиць, рисунків, використаних джерел, фотокарток тощо);
- тема;
- зміст окремих розділів, основні висновки та рекомендації.

Викладання матеріалу у рефераті подається стисло і точно, вживаються терміни і вирази, які є загальноприйнятими і використовуються в науковій літературі та нормативних документах.

Зміст подається на початку роботи (таблиця 1). Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема, вступу, висновків та пропозицій, списку використаних джерел та додатків.

Скорочення та умовні позначки подаються в роботі у вигляді окремого списку. Він розміщується перед вступом у вигляді двох колонок, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, справа — їх детальну розшифровку. Пункт вводиться у роботу в тому випадку, коли вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення.

Вступ — це стисле подання актуальності, мети і задач галузі, її сучасного стану, практичного значення проєктування, – тобто підстави і вихідні дані для проєктування. Орієнтовний обсяг 2-3 стор. У вступі необхідно викласти матеріал у рекомендованій нижче послідовності: актуальність теми, оцінка сучасного стану досліджуваної проблеми та обґрунтування актуальності курсового проєкту; наукова новизна, практичне значення інноваційних рішень, які будуть висвітлені в роботі.

Актуальність теми формулюється шляхом критичного аналізу питання, яке є основною метою проєкту, основних проблем технологічного та організаційного характеру виробництва, основного асортименту продукції, аналізу можливих шляхів вирішення проблеми на прикладах провідних підприємств цієї ж галузі в Україні та за кордоном. Наводять нові досягнення науки і техніки в м'ясо- та рибопереробних галузях харчової промисловості. Пошук, оброблення та узагальнення інформації здійснюється із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Наукова новизна інноваційних рішень. Наводять стислу анотацію нових наукових положень (рішень), впроваджених в проєкті за результатами аналізу літературних джерел.

Практичне значення інноваційних рішень. Необхідно навести дані про практичне використання інноваційних рішень або рекомендації щодо їхнього застосування.

РОЗДІЛ 1 НОВІТНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ І СПОСОБИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ

В даному розділі наводять огляд наукових розробок за темою курсового проєкту. Аналізуються патенти, наукові публікації у виданнях фахових видань України (категорія Б), Scopus та Web of Science. На підставі даних огляду обирається основний асортимент продукції, в тому числі і за авторськими рецептурами (обов'язкове посилання на першоджерело), інноваційні технології переробки м'ясної чи рибної сировини, які і будуть основою продуктових розрахунків проєкту. В подальшому, зібрана інформація може бути використана в кваліфікаційній роботі.

Виконуючи завдання за першим розділом, здобувач має продемонструвати вміння проводити пошук інформації щодо обраного напрямку наукових досліджень, застосовувати сучасні методи наукового пізнання, давати наукову характеристику новим явищам і процесам.

Висновки за розділом повинні описувати пропозиції технологій виробництва м'ясних чи рибних продуктів, розкривати сутність удосконалення досліджуваного напрямку, рекомендації щодо їхнього впровадження.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ

2.1 Обґрунтування і вибір технологічних схем виробництва продукції

2.1.1 Обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень

В курсовому проєкті приймають за основу технологічні рішення, обрані в першому розділі. Вибір технологічної схеми повинен бути обґрунтований з

урахуванням передових технологій і забезпечувати безперервність і потоковість виробництва, механізацію та автоматизацію процесів, економію і мінімальні витрати тепла, енергії, холоду, одержання продукції високої якості.

Під час обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень виробництва потрібно показати їх переваги порівняно з існуючими в промисловості, передбачити застосування нових технологічних операцій і режимів оброблення, високу якість готової продукції, високий вихід продукції, зменшення частки відходів, максимальну механізацію і автоматизацію технологічних ліній, мінімальні питомі витрати електроенергії, пари і води, а також робочої сили, використання сучасної тари або упаковки для фасування і зберігання готової продукції. Бажаним є застосування ресурсозберігаючих і безвідходних технологій.

В курсовому проєкті можливо наводити технологічну схему розроблену автором. За такої умови, обов'язково обґрунтовуються її переваги у порівнянні з класичною, описаною у фаховій літературі чи в нормативній документації. Підтвердженням авторського права на запропоновану технологію повинні бути наукові публікації здобувача, або ж патент на винахід.

2.1.2 Технологічні схеми виробництва

У підпункті наводять технологічні схеми виробництва продукції у функціональному виконанні (ДОДАТОК М, Н), тобто показують послідовність виконання основних технологічних операцій з обов'язковим зазначенням режимів їх виконання (тривалість, температура, тиск та ін.), використовуючи загальноприйняті умовні позначення.

Технологічні схеми, що мають показове значення, наводять в апаратурному оформленні та відносять до графічної частини (ДОДАТОК П).

2.2 Продуктові розрахунки

В цей підпункт входить розрахунок основної сировини, напівфабрикатів, готової продукції, допоміжних матеріалів, тари та упаковки. Сировинні розрахунки виконують на основі діючих на виробництві середньорічних норм виходів сировини та готової продукції, норм витрат прянощів та допоміжних матеріалів. Враховуючи специфіку виробництва різних груп продуктів, сировинні розрахунки здійснюють за відповідними методичними вказівками (методичні вказівки розміщені в репозиторії науково-технічної бібліотеки Одеського національного технологічного університету на сторінці випускової кафедри).

Для здійснення розрахунків основної сировини та допоміжних матеріалів, використовують діючі галузеві норми (у фаховій літературі і у відповідних нормативних документах). Результати розрахунків зводяться до підсумкових таблиць.

2.3 Підбір і розрахунок технологічного обладнання

2.3.1 Обґрунтування вибору та характеристика основного технологічного обладнання

Визначення потрібної кількості одиниць технологічного обладнання здійснюється послідовно за певним алгоритмом.

Необхідно провести аналіз обладнання, яке пропонують іноземні та українські компанії, для визначеного в курсовому проєкті виробництва. Порівняльний аналіз наводять обов'язково в розрахунково-пояснювальній записці, зазначаючи переваги та недоліки кожної із аналізованих одиниць обладнання. Матеріал можна надавати у текстовому вигляді чи у табличному.

Вибір обладнання для виробництва, необхідно здійснювати базуючись на його технічних характеристиках, відповідності санітарно-гігієнічним вимогам харчових підприємств. Перевагу надають технологічним лініям, до складу яких виробниками підібрано всі елементи, включаючи транспортне обладнання, з однаковою потужністю. Частка експлуатації вибраного обладнання повинна складати не менше ніж 75 %.

2.3.2 Розрахунок числа одиниць технологічного обладнання

Результатом розрахунку є визначення кількості одиниць обладнання, необхідного для переробки заданої маси сировини за відведений час. Розрахунки зводяться до таблиці (ДОДАТОК Р). Для обладнання, яке передбачене для виконання ручних операцій, необхідно за масою сировини розрахувати чисельність працівників. Розрахунки виконують за нормами, які передбачені у методичних вказівках за специфікою виробництва різних груп продуктів та можуть бути наведені в пояснювальній записці в текстовому форматі.

2.4 Розрахунок виробничих площ

Розрахунок виробничих площ. Площа приміщень повинна бути достатньою, щоб на ній можна було б вільно розмістити необхідне для даного виробничого процесу обладнання з урахуванням додаткової площі для його обслуговування.

Під час проєктування використовують один із варіантів розрахунків виробничої площі: за укрупненими нормами на одиницю продукції чи сировини (норми розробляють відповідні галузеві науково-дослідні інститути), або за площею обладнання, яке буде встановлене в цеху. Норми для розрахунків є у відповідних методичних вказівках на випусковій кафедрі, або ж у фаховій літературі. Для розрахунків за площею обладнання, використовують габаритні розміри кожної одиниці (довжину і ширину) і до розрахованої площі додають, щонайменше, 200-300 % додаткової, для обслуговування

устаткування, вільного доступу до робочого місця працівників, підвезення-видалення з робочої зони продуктів чи напівфабрикатів.

2.5 Опис технологічних процесів виробництва

У цьому розділі наводять організацію технологічних процесів і опис компонуально-планувальних рішень з обов'язковим зазначенням позицій приміщень і основних одиниць технологічного обладнання на відповідних аркушах графічної частини дипломного проєкту. Описують технологічний процес, починаючи з надходження сировини, вказують правила її приймання, закінчують — зберіганням готової продукції. Однак, потрібно дотримуватись технологічної послідовності переробки сировини. Технологічний процес описують детально, вказуючи призначення та сутність кожної операції, обґрунтовуючи режимні параметри та їх вплив на сировину та якість готової продукції. Також слід відзначати способи поетапної передачі сировини та транспортні пристрої (транспортери, насоси, спуски та ін.).

Взаємозв'язок складових частин проєкту пояснювальної записки та графічної частини – у вигляді посилань у тексті пояснювальної записки на відповідні листи графічної частини, з вказівкою позицій, обов'язковий для курсового проєкту в цілому.

Посилання роблять на нумерацію аркушів (арабськими цифрами) графічної частини, позиції приміщень (римськими цифрами) та обладнання (арабськими цифрами), зазначених в експлікації та специфікації й наведених у додатках розрахунково-пояснювальної записки.

Приклад опису: «... М'ясна (рибна) сировина в пересувній ємності (арк. 2, поз. 3) надходить із засолювального відділення (арк. 1, поз. II) в машинно-технологічне (арк.1, поз. III). Перед наступними процесами сировину зважують на підлогових вагах (арк. 2, поз. 4)... Процес первинного копчення (обжарювання) здійснюють в універсальних термокамерах арк. 2, поз. 27 за температури 65 °С до досягнення температури в центрі продукту 40-45 °С. Основною метою цього етапу термічної обробки є надання продукту специфічного аромату коптильних речовин, часткове знищення вегетативних форм мікроорганізмів, подовження строків зберігання продукту за рахунок бактерицидної дії фенольних сполук диму, забезпечення...».

2.6 Організація контролю якості та безпечності виробництва

2.6.1 Вимоги до якості сировини та допоміжних матеріалів

Посилаючись на чинну нормативну документацію (ДСТУ, ТУ, ТП) у підрозділі наводять перелік основної і допоміжної сировини, а також допоміжних матеріалів, які використовуються в процесі виробництва продукції. Одночасно вказують їх коротку характеристику, основні якісні показники, дані хімічного складу (у виді таблиць, складених на підставі літературних даних), показники екологічної чистоти, у відповідності із стандартами, можливі вади

(дефекти, псування), які викликають обмеження використання сировини, а також показники якості сировини і допоміжних матеріалів.

Для характеристики допоміжних матеріалів (вода, сіль, цукор, харчові кислоти, прянощі, тара, тарні матеріали, упаковка тощо) необхідно навести перелік стандартів і технічних умов.

В цьому ж розділі наводять способи і граничні терміни зберігання сировини.

З показників екологічної чистоти слід вказати максимально допустимий рівень (МДР), що нормується у сировині стосовно вмісту нітратів, важких металів, пестицидів, радіонуклідів або дати посилання на конкретну нормативну документацію.

2.6.2 Вимоги до якості та безпечності готової продукції

У підрозділі вказують перелік показників якості готової продукції (органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні) та їх значення відповідно до вимог відповідної нормативної документації (ДСТУ, ТУ). Підрозділ оформляють у вигляді таблиць.

2.6.3 Аналіз небезпечних факторів

Аналіз небезпечних факторів передбачає накопичення та оцінку інформації про небезпечність та умови, які можуть призвести до їх появи. Необхідно встановити список небезпек, які настільки важливі, що можуть при неефективному контролі за ними з великою вірогідністю нанести шкоду чи викликати захворювання. Аналіз небезпек здійснюється в дві стадії. Перш за все складається перелік всіх потенційно небезпечних факторів (фізичних, хімічних, біологічних). При цьому аналізу підлягають характеристика продукту, інгредієнти, сировина, яка входить до складу продукту, дії, які проводяться на кожному етапі виробничого процесу, де розглядається можливість появи, збільшення чи зберігання небезпечних факторів в продукті, методи зберігання, небезпеки, які можуть бути спричинені персоналом, обладнанням, виробничим середовищем, реалізація продукту на ринку, приготування продукту та вживання в їжу споживачем. Аналіз джерел можливих небезпек за критеріями наведений в ДОДАТКУ С. Для виконання цього завдання необхідно обрати елемент технології (вид сировини, окремий технологічний процес, готовий продукт) де можлива поява потенційної загрози і детально його проаналізувати. Особливу увагу необхідно приділити добавкам, які будуть внесені до продуктів та тим технологічним процесам, які передбачають змін. Зразок виконання завдання наведений в ДОДАТКУ Т.

Після проведеного аналізу джерел можливих небезпек за критеріями необхідно із всього переліку потенційно шкідливих факторів виявити значимі небезпечні чинники. Це необхідно, щоб встановити ступінь контролю для різних за значущістю шкідливих факторів. Система контролю повинна сфокусуватися на значущих шкідливих факторах, які з розумною долею

вірогідності можуть статися та призвести до недопустимим ризикам для здоров'я споживачів. Вірогідність появи, зазвичай, визначають відповідно до інформації отриманої з технічної літератури, Інтернету тощо.

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Розділ включає аналіз потенційно шкідливих виробничих факторів, присутніх на виробництві, та рекомендації щодо зменшення їх впливу на робітників підприємства; рекомендації щодо зниження негативного впливу на зовнішнє середовище, які в першу чергу передбачають комплексне використання сировинних ресурсів. За узгодженням з керівником курсового проєкту, можна надати рекомендації для працівників тих виробничих цехів, які розробляються в проєкті.

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

В розділі необхідно проаналізувати чинники, які становлять небезпеку для навколишнього середовища. Для всебічного охоплення можливого негативного впливу виробництва продукції за рекомендованою інноваційною технологією, опис небезпечних чинників повинен включати етапи, починаючи від мікроклімату у виробничих цехах, закінчуючи утилізацією браку продукції. Основні об'єкти для аналізу в розділі: викиди в повітря, скиди стічних вод з підприємства, мікроклімат в виробничих цехах, утилізація пакувальних матеріалів, утилізація сміття, утилізація браку (напівфабрикатів, готової продукції із протермінованим строком зберігання).

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ включають основні рекомендації щодо ефективності впровадження розглянутих в курсовому проєкті інноваційних технологій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Безпечність та якість м'яса і м'ясних продуктів. Контроль виробництва в контексті системи НАССР: навч. посіб. / Пешук Л. В., Штик І. І., Кривобік Р. А., Новікова Н. В.; Херсон. держ. аграр.-екон. ун-т. Одеса: Олді, 2023. 346 с.
2. Технології зберігання, консервування та перероблення м'яса: навч. посіб. Ч. 2: Технології виробництва м'ясних продуктів (у схемах і таблицях) / Янчева М. О., Дроменко О. Б., Большакова В. А., Онищенко В. М.; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. Харків: ХДУХТ, 2018. 105 с.
3. Мікроструктурний аналіз м'яса і м'ясних продуктів: навч. посіб. / Хомич В. Т., Баль-Прилипко Л. В., Мазуркевич Т. А., Стегней Ж. Г.; за ред. В. Т. Хомича; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ, 2022. 229 с.

4. Про затвердження Параметрів безпечності м'яса птиці: наказ від 06.08.2013 р. № 695 / МОЗ. Україна. // Офіційний вісник України: Збірник нормативно-правових актів / Свідectво про Держ. Реєстрацію друкованого засобу масової інформ. Серія KB №2173 від 24.09.1996 р. Київ : Державне підприємство Центр оцінки та інформації, 2013. № 66. С. 386-397: табл.

5. ДСТУ 4823.2:2007. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Ч. 2. Загальні вимоги. [Чинний від 2009-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 10 с. (Національний стандарт України).

6. Поліпшення навичок з лабораторної практики у фахівців агро-продовольчого сектору Східної Європи (Ag-Lab). Лабораторна практика: посібник./ Під заг. ред. М. Клопчич, Т. Іщенко; [М. Мардар, Н. Поварова, О. Тітлова, Н. Ткаченко ; Одес. нац. акад. харч. технологій]. 2020. 412 с.

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

8. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: монографія / Пересічний М. І., Кравченко М. Ф, Федорова Д. В., Кандалей О. В. Київ: КНТЕУ, 2008. 718 с.

9. Віннікова, Л. Г. Поварова, Н.М., Синиця, О.В. Основи птахівництва та переробки птиці. Одес. нац. акад. харч. технологій. Київ: Освіта України, 2020. 216 с.

10. Віннікова, Л. Г. Безпечність і якість м'ясних продуктів в сучасних та майбутніх технологіях: монографія. Київ: Освіта України, 2021. 148 с.

11. Капрельянц, Л. В., Петросьянц, А.П. Лікувально-профілактичні властивості харчових продуктів та основи дієтології: підручник. Одеса: Друк, 2011. 269 с.

12. Капрельянц, Л. В., Іоргачова, К. Г. Функціональні продукти: монографія. Одеса: Друк, 2003. 312 с.

13. Методи контролю якості харчової продукції: навч. посіб. / За заг. ред. Л. М. Крайнюк; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. Суми: Унів. книга, 2023. 512 с.

14. Гаубер, Габі. Харчування: dtv - Atlas: довідник / Г. Гаубер ; наук. ред. пер. В. Г. Передерій, Ю. Г. Григоров. Київ : Знання - Прес, 2004. 183 с.

15. Полтавченко, Т. В., Салата, В. З., Парфенюк, І. О. Технологія переробки риби та гідробіонтів: підручник. Нац. ун-т водного госп-ва та природокористування. Рівне, 2019. 210 с.

16. Державне агентства рибного господарства України URL: <http://darg.gov.ua/>. (дата звернення: 16.10.2024).

17. Порядок санітарно-мікробіологічного контролю виробництва продукції з риби та інших водних живих ресурсів на підприємствах та суднах. / Держригосп України. Київ: 2007. 55 с. (Методичні вказівки МВ 15.2-5.3–001:2006.).

18. Збірник єдиних норм витрат сировини при виробництві харчової рибної продукції, консервів, пресервів та технічної продукції Київ: ВНІРО, 2016. 228 с.

19. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу "Спеціальні технології м'ясних продуктів": для студентів проф. напрямку підготовки 7.05170104 ден. та заоч. форм навчання / О. М. Савінок; відп. за вип. Л. Г. Віннікова; Каф. технології м'яса, риби та морепродуктів. Одеса : ОНАХТ, 2015. 19 с.

20. О впровадженні НАССР на підприємствах України в 2018 році. URL: <https://nvppoint.com/uk/o-vprovadzhenni-hassp-na-harchovyh-pidpriyemstvah-ukrayini/> (дата звернення: 12.10.2024).

21. ДСТУ 4161-2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. [Чинний від 2003–07–01]. Київ. Держспоживстандарт України. 2003. 13 с.

22. ДСТУ ISO 22000:2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, ІДТ) [Чинний від 2007–08–01]. Київ. Держспоживстандарт України. 2007. 30 с.

23. Державна служба статистики України. URL: <http://ukrstat.gov.ua>. (дата звернення: 15.10.2024).

ДОДАТОК А

Приклади оформлення бібліографічних посилань у списку використаних джерел згідно з ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання

Таблиця А.1 – Приклади оформлення бібліографічних посилань

Види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й подання в документі	Приклади
Якщо текст цитовано не за першоджерелом, то на початку підрядкового бібліографічного посилання наводять пояснювальні слова: «Наведено за:», «Цит. за:» («Цитовано за») і зазначають джерело, з якого запозичено текст.	Підрядкове посилання *Цит. за: Грушевський М. С. Історія України — Русі. Київ, 1995. Т 2. С. 72
У внутрішньотекстовому та підрядковому бібліографічному посиланнях на складник документа (наприклад, статтю з журналу, збірника) дозволено зазначати бібліографічні відомості тільки проідентифікувальний документ і номер сторінки — за наявності в його тексті відомостей про автора (якщо він є) та назву.	У тексті: У статті Добровольської В. «Діяльність органів управління культурою як об’єкт керування документацією» подано таке визначення: ... 1. У підрядковому посиланні: 1 Вісник Книжкової палати. 2012. № 4. С. 18-20
У бібліографічних посиланнях на складник документа у формі аналітичного бібліографічного опису розділовий знак «дві навскісні риски» («//») можна замінювати крапкою, а відомості про документ (його назву), в якому розміщено складник, виділяти шрифтом (наприклад, курсивом).	Підрядкове посилання 4 Національна доктрина розвитку освіти: затв. Указом Президента України від 17 квіт. 2002 р. № 347. Освіта. 2002. 24 квіт. С. 2-4.
Внутрішньотекстове посилання може бути у повній або короткій формі (якщо частину відомостей про джерело цитування подано в тексті). Рекомендовано складати внутрішньотекстове бібліографічне посилання в короткій формі.	(Вступ до медичної геології. Київ, 2011. Т 2. С. 422); (Бібліотечна планета. 2012. № 2. С. 36— 37); (Чернівці: Чернівець. нац. ун-т, 2012. С. 167); (Книжкова палата України: сайт. URL: http://www.ukrbook.net).
Підрядкове бібліографічне посилання можна наводити у повній або короткій формі. Коротку форму застосовують, якщо частину відомостей про джерело цитування подано в тексті.	Повна форма 2 Україна в цифрах. 2007: стат. зб./Держ. ком. статистики України. Київ: Консультант, 2008. С. 185— 191. 5 Петрик О. І. Шлях до цінової стабільності: світовий досвід і перспективи для України: монографія/відп. ред. В. М. Геєць. Київ: УБС НБУ, 2008. С. 302— 310. Коротка форма 2 Україна в цифрах. 2007. Київ, 2008. С. 185—191. 5 Петрик О. І. Шлях до цінової стабільності: світовий досвід і перспективи для України. Київ, 2008. С. 302— 310.

Продовження таблиці А.1

Види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й подання в документі	Приклади
У підрядковому бібліографічному посиланні на електронний ресурс віддаленого доступу за наявності в тексті бібліографічних відомостей, що його ідентифікують, дозволено зазначати тільки електронну адресу, використовуючи замість слів «Режим доступу» аббревіатуру «URI» або «URL» (відповідно до 7.4.4.4).	У тексті: Маніфест ІФЛА про Internet: прийнято Сесією Ради ІФЛА 23 серпня 2002 р./пер. з англ. В. С. Пашкова.* У підрядковому посиланні: *URL: http://archive.ifla.org/III/misc/im-ua.pdf . (дата звернення: 15.09.2002).
У позатекстовому бібліографічному посиланні повторюють бібліографічні відомості про об'єкт посилання, який згадано в тексті документа.	У тексті: «... про що зазначено у Законі України «Про видавничу справу» ⁴ ». У позатекстовому посиланні: 4. Про видавничу справу: Закон України за станом на 20 берез. 2004 р./Верховна Рада України. Київ: Парлам. вид-во, 2004. 17, [3] с. (Закони України).
Позатекстове бібліографічне посилання пов'язують із фрагментом тексту документа, до якого воно належить, за допомогою знаків виноски, які або виносять на верхню лінію шрифту після відповідного тексту та перед позатекстовим посиланням, або складають в одну лінію зі шрифтом основного тексту (у квадратних дужках у тексті та без дужок перед позатекстовим посиланням).	У тексті: Правила банківського кредитування підприємств державної форми власності викладено у навчальному посібнику «Кредитування та ризики» (автори Денисенко М. П., Догмачов В. М., Кабанов В. Г.) ³⁵ . У позатекстовому посиланні: ³⁵ Денисенко М. П., Догмачов В. М., Кабанов В. Г. Кредитування та ризики: навч. посіб. Київ, 2008. 213 с.
Якщо в тексті згадують конкретну частину тексту документа, після неї можна зазначати (у квадратних дужках) порядковий номер позатекстового бібліографічного посилання та сторінку, на якій подано цей об'єкт посилання. Між поданими відомостями проставляють знак «кома».	У тексті: [2, с. 28]; [2, с. 154]. У позатекстовому посиланні: 2. Нагайчук Н. Г. Фінанси страхових компаній: навч. посіб. – Київ: УБС НБУ, 2010. – 527 с
Якщо посилання в тексті подають на документ, авторами якого є одна, дві чи три особи, у квадратних дужках зазначають їхні прізвища, розділяючи знаком «кома».	У тексті: [Кушнарченко, Удалова]. У позатекстовому посиланні: Кушнарченко Н. М., Удалова В. К. Наукова обробка документів: навч. посіб. – Київ: Знання, 2006. – 223 с
Якщо посилання в тексті подають на документ, авторами якого є чотири та більше осіб, у квадратних дужках зазначають тільки його назву.	У тексті: [Управління персоналом в умовах економіки знань]. У позатекстовому посиланні: Управління персоналом в умовах економіки знань: монографія/Азаренкова Г. М. та ін. Київ, 2011. 406 с

Продовження таблиці А.1

Види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й подання в документі	Приклади
Якщо в тексті є посилання на таку саму книгу того самого автора, але видану в іншому році, після прізвища автора зазначають відомості про рік її виходу у світ та сторінки, на яких подано об'єкти посилань, розділяючи ці відомості знаком «кома».	[Іванченко, 1995, с. 52]; [Іванченко, 2009, с. 38].
Дозволено у посиланні в тексті скорочувати довгі назви документів, позначаючи останні видалені слова назви знаком «три крапки».	У тексті: [Розвиток обліково-аналітичних ... , с. 85]. У позатекстовому посиланні: Розвиток обліково-аналітичних систем суб'єктів господарювання в Україні: монографія/Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів, 2010. 447 с.
Якщо об'єктом позатекстового бібліографічного посилання є багаточастинний документ, у посиланні в тексті потрібно зазначати номер тому (частини) або випуску видання.	У тексті: [Ушинський, т. 1, с. 192— 193]. У позатекстовому посиланні: Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології: вибр. твори. Київ: Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.
Якщо у посиланні в тексті наведено відомості про кілька об'єктів посилань, їх відділяють один від одного знаком «крапка з комою».	[Вовчак, 2011 ; Зубець, 2012]; [3, с. 18; 2, с. 45].
У повторному бібліографічному посиланні на документ, авторами якого є одна, дві або три особи, подають заголовок бібліографічного запису, основну назву та номер сторінки.	Внутрішньотекстове посилання. Первинне: (Копиленко О. Л. Законотворчий процес: стан і шляхи вдосконалення. Київ, 2010. 692 с.). Повторне: (Копиленко О. Л. Законотворчий процес. С. 292). Підрядкове посилання. Первинне: 1 Захара І. Лекції з історії філософії. Вид. 2-ге. Львів, 1997. 322 с. Повторне: 3 Захара І. Лекції з історії філософії. С. 86
У повторному бібліографічному посиланні на документ, авторами якого є чотири та більше осіб, подають основну назву та номер сторінки.	Внутрішньотекстове посилання. Первинне: (Аналіз інвестиційних проєктів: практикум для студ. вищ. навч. закл./Череп А. В. та ін. Київ, 2011. 259 с.). Повторне: (Аналіз інвестиційних проєктів. С. 18). Позатекстове посилання. Первинне: 8. Фінанси суднобудівних підприємств: монографія/І. А. Воробйова та ін. Миколаїв,

Продовження таблиці А.1

Види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й подання в документі	Приклади
	2012. 232 с. Повторне: 15. Фінанси суднобудівних підприємств. С. 158.
У повторному бібліографічному посиланні дозволено застосовувати скорочування довгих назв, позначаючи видалені останні слова назви знаком «три крапки».	Позатекстове посилання Первинне: 13. Правова основа діяльності органів державної влади/упоряд. Любченко П. М. Харків, 2010. 303 с. Повторне: 20. Правова основа діяльності С. 290.
У повторному бібліографічному посиланні на багатотомний документ, авторами якого є одна, дві або три особи, подають заголовок бібліографічного запису, основну назву (або тільки основну назву, якщо заголовка немає), номер тому, сторінки.	Підрядкове посилання Первинне: 3 Франко І. Твори: у 50 т. Т. 45. Київ, 1986. 480 с. Повторне: 5 Франко І. Твори: у 50 т. Т. 45. С. 300.
У повторному бібліографічному посиланні на серіальний документ, яке подають безпосередньо за первинним бібліографічним посиланням, зазначають його основну назву, а також ті відомості, що відрізняються від відомостей у первинному посиланні – рік, номер (у періодичному виданні), випуск (у продовжуваному виданні), число, місяць (у газетах), а також номер сторінки.	Внутрішньотекстове посилання Первинне: (Вісн. прокуратури. Київ, 2011. Вип. 4. 128 с.). Повторне: (Вісн. прокуратури. 2012. Вип. 1. С. 10).
У повторному бібліографічному посиланні на патентний документ подають позначення виду документа, його номер, назву країни, що видала цей документ, та сторінку, на якій розміщено об'єкт посилання в патентному документі.	Позатекстове посилання Первинне: 8. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416 ; заявл. 01.04.2004 ; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с. Повторне: 8. Пат. 76509 Україна. С. 3.
У повторному бібліографічному посиланні на нормативний документ зі стандартизації (стандарти з позначками ДСТУ, ДСТУ ГОСТ, ДСТУ ISO, СОУ тощо) подають його позначку, номер разом із роком затвердження та номер сторінки.	Підрядкове посилання Первинне: 2 ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). Повторне: 3 ДСТУ 7152:2010. С. 6.
Якщо первинне й повторне бібліографічні посилання на одну й ту саму сторінку (сторінки) документа розміщено одне за одним, текст повторного посилання замінюють словами «Там само»	Підрядкове посилання 1 Танюк Л. С. Твори: у 60 т. Київ, 2011. Т. 18. С. 250—253. 2 Там само.

Види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й подання в документі	Приклади
У повторному бібліографічному посиланні на іншу сторінку одного й того самого документа до слів «Там само» («Там же» або «Ibid») додають номер цієї сторінки.	Внутрішньотекстове посилання Первинне: (Литвиненко Н. П. Тлумачний словник медичних термінів. Київ, 2010. С. 175). Повторне: (Там само. С. 92).
У повторному бібліографічному посиланні на багаточастинний документ, крім номера сторінки, зазначають номер тому (частини, випуску тощо).	Позатекстове посилання Первинне: 13. Енциклопедія історії України: у 10 т./ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін.; НАН історії України, Ін-т історії України. Київ: Наук. думка, 2005. Т 9. С. 36— 37. Повторне: 14. Там само. Т. 7. С. 18
Якщо у складі первинного та повторного бібліографічних посилань, наведених одне за одним, є аналітичні бібліографічні записи на різні публікації, які розміщено в одному й тому самому періодичному чи продовжуваному виданні, у повторному посиланні замість бібліографічних відомостей про цей документ, що збігаються з бібліографічними відомостями у первинному посиланні, наводять слова «Там само» («Ibid»).	Приклад Позатекстове посилання Первинне: 5. Сенченко М. Чи вміємо ми читати?//Вісн. Книжкової палати. 2012. № 3. С. 3. Повторне: 6. Афонін О. Українська книга 2011: рух по сходах униз // Там само. С. 6— 8.
Якщо кілька бібліографічних посилань у складі комплексного посилання мають ідентичні заголовки (один і той самий автор кількох праць), у другому й наступних посиланнях ці заголовки можна замінити словами: «Його ж», «її ж», «їх же» («Eadem», «Ibidem» — латин. мовою).	Підрядкове комплексне посилання: *Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Київ, 2011. С. 128 ; Його ж. Психологія і педагогіка вищої школи в запитаннях і відповідях: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Київ, 2011. С. 230.
Ідентичні заголовки у бібліографічних посиланнях у складі комплексного посилання можна не наводити. У цьому разі після заголовка в першому посиланні ставлять знак «двокрапка», а перед основною назвою наступного бібліографічного посилання проставляють його порядковий номер.	Позатекстове комплексне посилання: 27. Кузьмінський А. І.: 1) Методика навчання англійської мови в аспекті комунікативно-когнітивного підходу: навч.-метод. посіб. Черкаси, 2011. С. 31 ; 2) Моделювання професійної діяльності майбутнього фахівця в умовах інтеграції України в європейський освітній простір: навч. посіб. Черкаси, 2011. С. 78.
У бібліографічному посиланні на електронний ресурс локального доступу після вихідних даних подають відомості про кількість фізичних одиниць (арабськими цифрами) та вид носія інформації(наприклад, електронний оптичний диск). У дужках	Підрядкове посилання 11 Кожухівський А. Д. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування [Електронний ресурс]: практикум/Черкас. держ. технол. ун-т. Електрон. текст, дані. Черкаси , 2009. 1 електрон. опт. диск (CD-R).

Продовження таблиці А.1

Види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й подання в документі	Приклади
можна подавати відомості про вид оптичного диска (CD-R, CD-RW, DVD-R тощо).	
Відомості про доступ до електронного ресурсу подають у бібліографічних посиланнях на документи з комп'ютерних мереж, а також із повнотекстових баз даних, доступ до яких здійснюють на договірній основі або за передплатою (наприклад, «ЛІГА- ЗАКОН», «Атлас Аналітика», «Нормативні акти України» тощо).	Позатекстове посилання 3. Про відзначення 150-річчя з дня народження видатного вченого Володимира Івановича Вернадського [Електронний ресурс]: проект постанови Верховної Ради України. Документ не було опубліковано. Доступ із інформ.-правової системи «ЛІГА-ЗАКОН».
Відомостям про дату (день, місяць, рік) останнього оновлення електронного ресурсу віддаленого доступу (його частини) передують слова «Дата оновлення». Ці відомості в бібліографічному посиланні наводять перед відомостями про режим доступу («URI», «URL»).	Підрядкове посилання 2 Берташ В. Пріоритети визначила громада // Голос України: електрон. версія газ. 2012. № 14 (5392). Дата оновлення: 04.08.2012. URL: http://www.qolos.com.ua/userfiles/file/040812/040812-u.pdf (дата звернення: 06.08.2012).
Довгу електронну адресу можна переносити на наступний рядок. У цьому разі останнім у першому рядку має бути знак «навскісна риска» («/»).	Підрядкове посилання 12 Біланюк О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українськопольських відносинах // Економіка. Управління. Інновація: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borupv.pdf (дата звернення: 17.06.2013). Для запобігання помилок у наведенні електронної адреси рекомендовано подавати її в один рядок.
Після електронної адреси подають відомості про дату звернення до електронного ресурсу віддаленого доступу: число, місяць і рік (в круглих дужках) після слів «дата звернення».	Позатекстове посилання 4. Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80 (дата звернення: 08.02.2012).
У бібліографічному посиланні на архівний документ відомості про об'єкт посилання відокремлюють від пошукових даних знаком «дві навскісні риски» («//») з проміжками до та після нього.	Підрядкове посилання 3 Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки//ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8– 12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1– 3.

Закінчення таблиці А.1

Види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й подання в документі	Приклади
Назву архіву подають у вигляді аббревіатури чи скорочення, які прийнято в архівній галузі. Розшифрування аббревіатури наводять у списку скорочень, який додають до тексту. Якщо списку скорочень немає, назву архіву подають повністю або скорочують окремі слова та словосполучення згідно з ДСТУ 3582, ДСТУ 7093. Повну або скорочену назву архіву можна подавати після аббревіатури.	ЦДІАК України (Центральний державний історичний архів України, м. Київ); ДА СБ України (Держ. архів Служби безпеки України); ЦДНТА України (Центр. держ. наук.-техн. архів України); Держархів м. Києва. У повторному бібліографічному посиланні назву архіву наводять у вигляді аббревіатури або в скороченій формі.
Внутрішньотекстове бібліографічне посилання на архівний документ зазвичай містить тільки пошукові дані цього документа.	Внутрішньотекстове посилання (ЦДІАЛ України. Ф. 183. Оп. 4. Спр. 2. Арк. 10). За потреби можна наводити його повний опис. Внутрішньотекстове посилання (Наукове товариство ім. Шевченка//Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника НАН України. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7).
Бібліографічні посилання на архівні документи із зарубіжних архівів подають мовою певної країни згідно з прийнятими в цій країні та в цьому архіві правилами описування та складання посилань (зі скороченнями).	Внутрішньотекстове посилання (APw Lublinie. Zespol 95. Sygn.125. K. 6—7). Підрядкове посилання 11 Sygn.126. Wisyta Generalna dekanatu Patenskigo w roku 1793. 1793 r. 57 k.
Опис автореферату дисертації	Цюндик О.Г. Удосконалення технології виробництва комбікормів для коней: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.02: захист 16.12.2016 / наук. кер. Б.В. Єгоров. Одеса: ОНАХТ, 2016. 20 с.
Опис дисертації	Пронькіна К.В. Вдосконалення технології м'ясних продуктів шляхом використання електроактивованої води: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04:захист 29.11.2016 / наук. кер. Л.Г. Віннікова. Одеса: ОНАХТ, 2016. 160 с.

Формат А ... (27) Корпуса (28)

Имя № об.	Планис / дата	Зем. кв. №
(20)	(21)	(22)

115=56

185

10 10 10 10 15 10

120

(1)

(14) (15) (16) (17) (18) (19)

Эм. Клык. Арх. Явост. Пдпн. Дата

(10) (11) (12) (13)

70 (5)

Стадия (8) Месяц (24) Масшт. (25)

15 15 20

Архив (7) Архивы (8)

(23) (9)

Корпуса (28)

Формат А ... (27)

ДОДАТОК В

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од., кг	Примітка
15	60	65	10	15	20
185					

[illegible]

ДОДАТОК Д

Позиція Познач.		Найменування			Кіл.	Примітка			
I.		Приймальне відділення							
II.		Накопичувач для блоків							
III.		Сировинне відділення							
IV.		Соління м'яса та дозрівання							
V.		Приміщення для точіння ножів							
VI.		Склад зберігання солі							
VII.		Склад зберігання спецій							
VIII.		Відділення підготовки спецій							
IX.		Кабінет технолога							
X.		Склад зберігання білкових добавок							
XI.		Склад зберігання натуральних оболонок							
XII.		Відділення підготовки оболонок							
XIII.		Відділення миття інвентарю та тари							
XIV.		Машинно-технологічне відділення							
XV.		Електрощитова							
XVI.		Склад зберігання тирси							
XVII.		Осаджувальне відділення							
XVIII.		Шприцювальне відділення							
XIX.		Термічне відділення							
					КП. Тема № 1				
Вим	Лист	№ докум.	Підпис	Дата					
Розробив					ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ	Лит.	Лист	Листів	
Перевірив							1	3	
Рецензент						ОНТУ, ТМ-51 Каф. ТМРiМП			
Н. контролю									

ДОДАТОК Е

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

ДОДАТОК Ж

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.								Літ.	Арк.	Акрушіє
Перевір.										
Реценз.										
Н. Контр.										
Затверд.										

ДОДАТОК К

Міністерство освіти та науки України

Одеська національна академія харчових технологій

Кафедра технології м'яса,
риби і морепродуктів**Курсовий проєкт**

3 курсу _____

Тема: _____

_____Здобувач _____
(п.і.б.)_____
(підпис)

Група _____

№ залік. книжки _____

Керівник проєкту _____
(п.і.б.)_____
(підпис)

Оцінка _____

Дата прийому _____

Одеса 20__ рік

ДОДАТОК Л

(назва вищого навчального закладу)

ННІ _____
Кафедра _____
Ступінь вищої освіти _____
Спеціальність _____
Освітня програма _____
Освітній компонент _____
Курс _____ Група _____
Семестр _____

ЗАВДАННЯ

на курсовий проєкт (роботу) студента

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема проєкту (роботи) _____

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту (роботи) _____
3. Вихідні дані до проєкту (роботи) _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці) _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

[illegible]

Студент _____
(підпис)

Керівник _____
(підпис)

(ПИБ)

« _____ » _____ р.

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів курсового проєкту.

Здобувач

ПІБ

Підпис

Технологічна схема виробництва консервів "Сардини атлантичні в яблучно-томатному соусі"

Яблучно-томатний соус томатна паста, цукор, яблучне пюре, сіль, прянощі

Транспортування
↓
Приймання
↓
Зберігання
↓
Дозування компонентів
↓
Варка соусу
↓
Охолодження
↓
Дозування олії та
оцтової кислоти
↓
Змішування

Підготовка і подача борошна

Підготовка і подача рослинної олії

Підготовка і подача шпакату

Підготовка і подача банок

Підготовка і подача кришок

Підготовка і подача води та
миючого засобу

$F=4,4$ ум.хв

Підготовка і подача води та
миючого засобу

Підготовка і подача етикеток

Підготовка і подача коробів та
липкої стрічки

Підготовка і подача ярликів

Сардини атлантичні

Транспортування

ДСТУ 13511

Приймання

ДСТУ 8051:2015, ДСТУ-15-25-98

Зберігання

$t \leq 18^\circ\text{C}$, $\tau \leq 5$ міс.

Дефростація

$t_{\text{max}} \leq 15^\circ\text{C}$, $G_{\text{max}} = 4$ м²/год, $\tau \leq 45$ хв.

Сортування

Якість сортування

Розбирання

Якість розбирання

Миття

$t_{\text{max}} \leq 15^\circ\text{C}$, $G_{\text{max}} = 4$ м²/год.

Порціонування

$l = 2$ см

Панірування

Якість борошна

Обсмажування

$t = 140 \dots 150^\circ\text{C}$, $\tau = 2 \dots 5$ хв.

Охолодження

$t = 45 \dots 50^\circ\text{C}$, $\tau = 20$ хв.

Фасування

$m = 200$ г; $\Delta m = \pm 3\%$

Дозування соусу

$m = 150$ г; $t_c = 75 \dots 85^\circ\text{C}$

Контроль ваги

$\Delta m = \pm 3\%$

Закупорювання та ексаугустування

Якість закупорювання

Миття

$t = 65 \dots 70^\circ\text{C}$

Стерилізація

$\frac{5-15-35-20}{120^\circ\text{C}} \times 0,2$ МПа $F = 4,4$ ум.хв

Миття і сушка банок

Якість миття і сушки

Етикетування

Якість етикеток

Упаковування коробів

Якість упаковування

Маркування

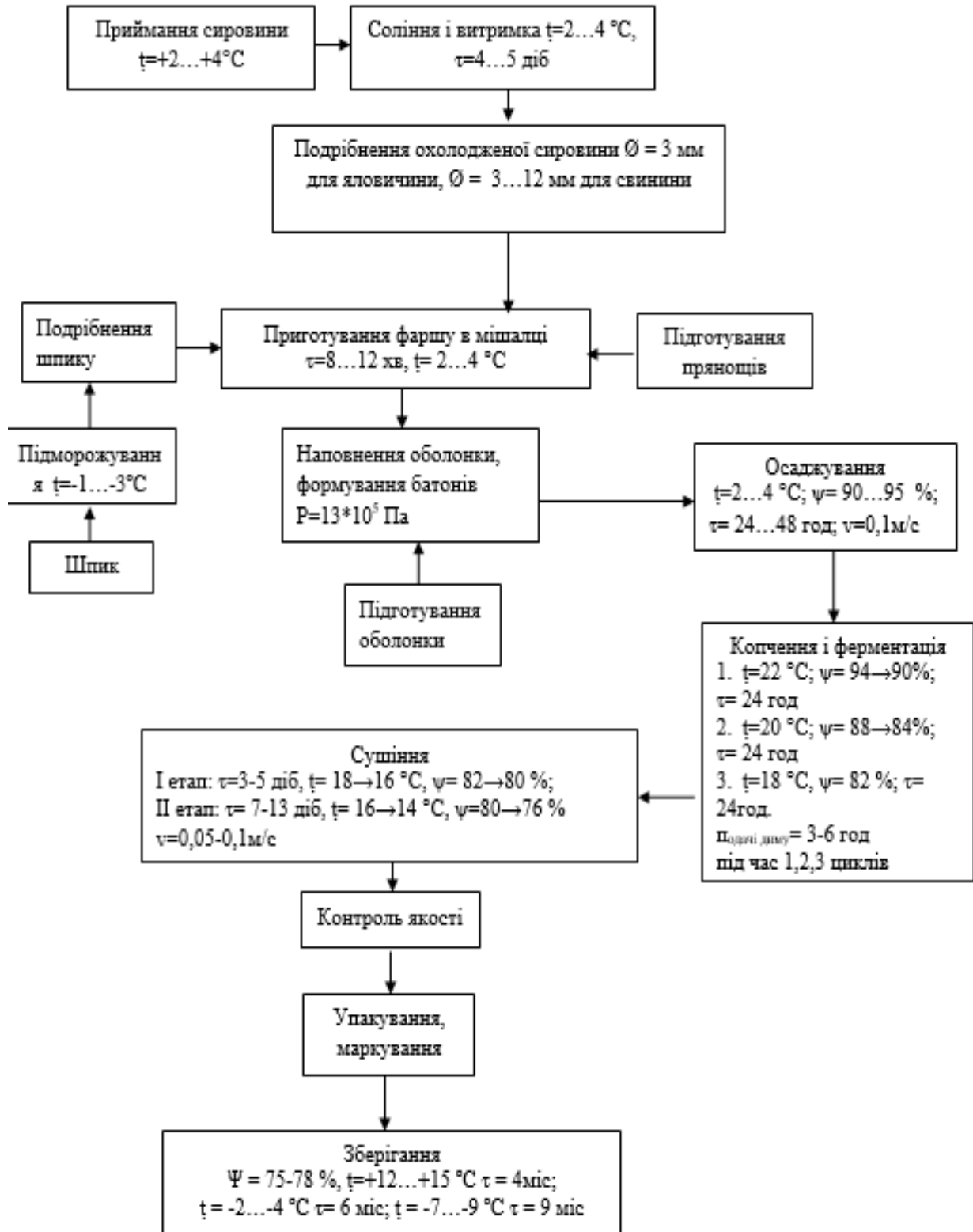
Якість маркування

Зберігання

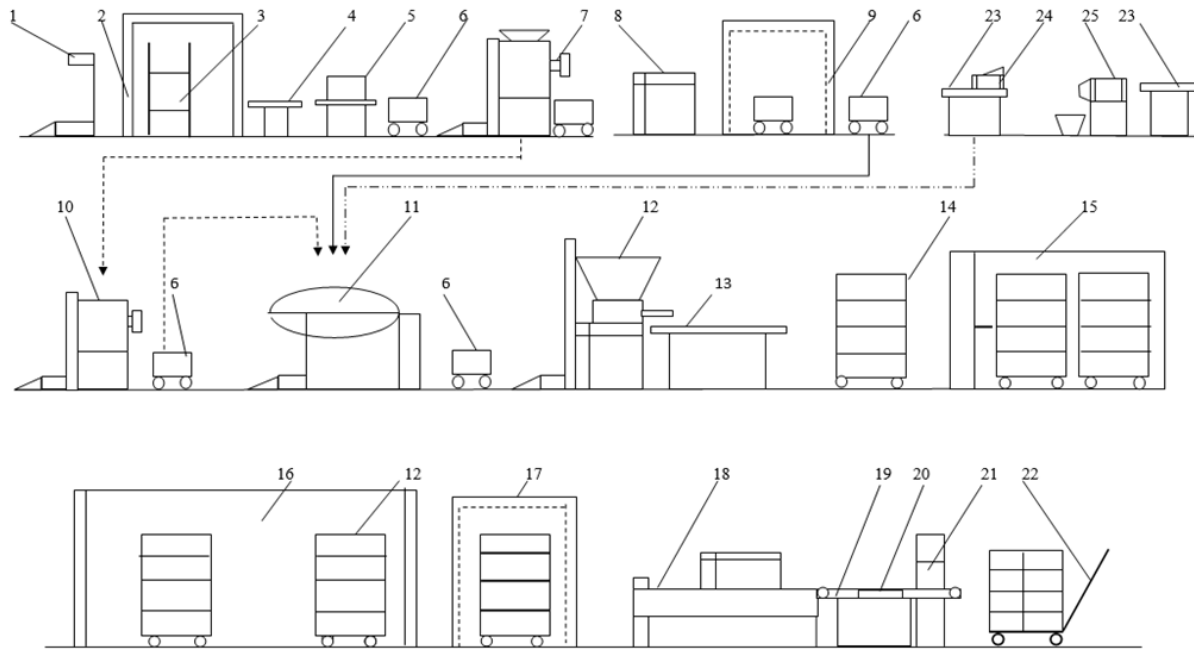
$t_{\text{max}} = 0 \dots 20^\circ\text{C}$, $\phi = 75\%$, $\tau = 12 \dots 18$ міс.

ДОДАТОК Н

Технологічна схема виробництва сиркопчених ковбас за класичною технологією

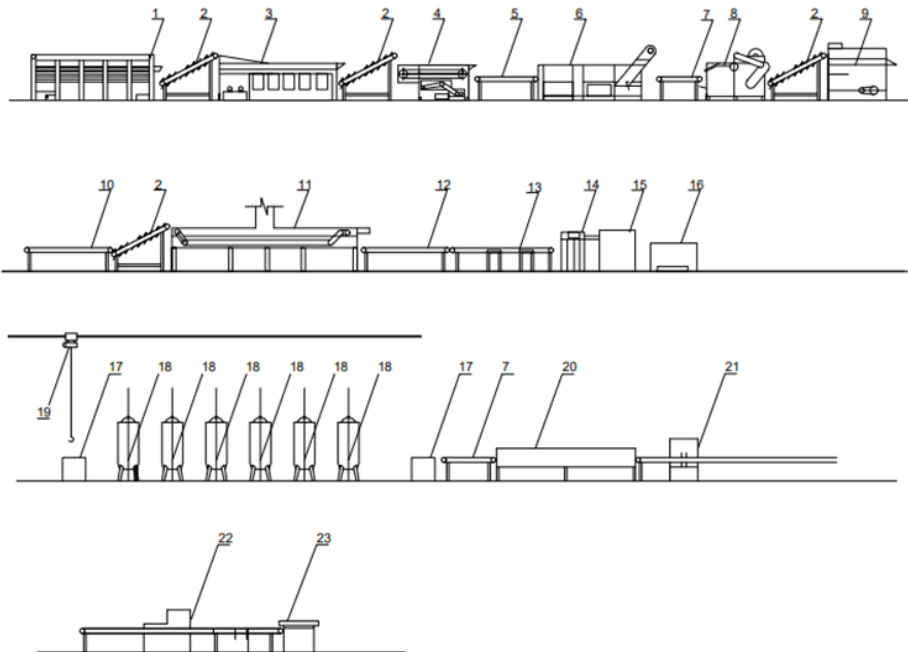


ДОДАТОК П



Специфікація обладнання					
1	Ваги електронні	6	Візок	11	Кутер
2	Камера зберігання блоків	7	Вовчок	12	Шпирит
3	Стелаж	8	Мисалка	13	Стіл формування ковбас
4	Стіл технологічний	9	Камера засолювання	14	Рама ковбасна
5	Мікрохвильовий апарат	10	Вовчок	15	Термокамера
				16	Камера охолодження
				17	Камера зберігання ковбас
				18	Пакувальна машина
				19	Транспортер
				20	Ваги електронні
				21	Маркувальник
				22	Візок підлоговий
				23	Стіл технологічний
				24	Ваги настільні
				25	Апарат для просовання

**Апаратурно-технологічна схема виробництва консервів
"Сардини атлантичні в яблучно-томатному соусі"**



Поз.	Позначення	Найменування	Мл	Примітки
1	КС-15-110	Машинка розкривальна	1	
2	Н.В.	Конвеєр ленточний	1	
3	КС-201	Сортирувальне вешило	1	
4	РПА-112	Рубильно-розкривальне вешило	1	
5	Н.В.	Конвеєр розподільний	1	
6	МР-2	Машинка м'ясна	1	
7	Н.В.	Конвеєр скрутивний	1	
8	Машинка розкривальна	Машинка розкривальна	1	
9	Н.В.	Підвісний конвеєр	2	
10	МР-2	Машинка м'ясна	2	
11	МР-2	Машинка м'ясна	2	
12	Н.В.	Конвеєр скрутивний	2	
13	Н.В.	Конвеєр скрутивний	2	
14	МР-2	Машинка м'ясна	2	
15	МР-2	Машинка м'ясна	2	
16	МР-2	Машинка м'ясна	2	
17	МР-2	Машинка м'ясна	2	
18	МР-2	Машинка м'ясна	2	
19	МР-2	Машинка м'ясна	2	
20	МР-2	Машинка м'ясна	2	
21	МР-2	Машинка м'ясна	2	
22	МР-2	Машинка м'ясна	2	
23	МР-2	Машинка м'ясна	2	
24	МР-2	Машинка м'ясна	2	
25	МР-2	Машинка м'ясна	2	
26	МР-2	Машинка м'ясна	2	
27	МР-2	Машинка м'ясна	2	
28	МР-2	Машинка м'ясна	2	
29	МР-2	Машинка м'ясна	2	
30	МР-2	Машинка м'ясна	2	
31	МР-2	Машинка м'ясна	2	
32	МР-2	Машинка м'ясна	2	
33	МР-2	Машинка м'ясна	2	
34	МР-2	Машинка м'ясна	2	
35	МР-2	Машинка м'ясна	2	
36	МР-2	Машинка м'ясна	2	
37	МР-2	Машинка м'ясна	2	
38	МР-2	Машинка м'ясна	2	
39	МР-2	Машинка м'ясна	2	
40	МР-2	Машинка м'ясна	2	
41	МР-2	Машинка м'ясна	2	
42	МР-2	Машинка м'ясна	2	
43	МР-2	Машинка м'ясна	2	
44	МР-2	Машинка м'ясна	2	
45	МР-2	Машинка м'ясна	2	
46	МР-2	Машинка м'ясна	2	
47	МР-2	Машинка м'ясна	2	
48	МР-2	Машинка м'ясна	2	
49	МР-2	Машинка м'ясна	2	
50	МР-2	Машинка м'ясна	2	
51	МР-2	Машинка м'ясна	2	
52	МР-2	Машинка м'ясна	2	
53	МР-2	Машинка м'ясна	2	
54	МР-2	Машинка м'ясна	2	
55	МР-2	Машинка м'ясна	2	
56	МР-2	Машинка м'ясна	2	
57	МР-2	Машинка м'ясна	2	
58	МР-2	Машинка м'ясна	2	
59	МР-2	Машинка м'ясна	2	
60	МР-2	Машинка м'ясна	2	
61	МР-2	Машинка м'ясна	2	
62	МР-2	Машинка м'ясна	2	
63	МР-2	Машинка м'ясна	2	
64	МР-2	Машинка м'ясна	2	
65	МР-2	Машинка м'ясна	2	
66	МР-2	Машинка м'ясна	2	
67	МР-2	Машинка м'ясна	2	
68	МР-2	Машинка м'ясна	2	
69	МР-2	Машинка м'ясна	2	
70	МР-2	Машинка м'ясна	2	
71	МР-2	Машинка м'ясна	2	
72	МР-2	Машинка м'ясна	2	
73	МР-2	Машинка м'ясна	2	
74	МР-2	Машинка м'ясна	2	
75	МР-2	Машинка м'ясна	2	
76	МР-2	Машинка м'ясна	2	
77	МР-2	Машинка м'ясна	2	
78	МР-2	Машинка м'ясна	2	
79	МР-2	Машинка м'ясна	2	
80	МР-2	Машинка м'ясна	2	
81	МР-2	Машинка м'ясна	2	
82	МР-2	Машинка м'ясна	2	
83	МР-2	Машинка м'ясна	2	
84	МР-2	Машинка м'ясна	2	
85	МР-2	Машинка м'ясна	2	
86	МР-2	Машинка м'ясна	2	
87	МР-2	Машинка м'ясна	2	
88	МР-2	Машинка м'ясна	2	
89	МР-2	Машинка м'ясна	2	
90	МР-2	Машинка м'ясна	2	
91	МР-2	Машинка м'ясна	2	
92	МР-2	Машинка м'ясна	2	
93	МР-2	Машинка м'ясна	2	
94	МР-2	Машинка м'ясна	2	
95	МР-2	Машинка м'ясна	2	
96	МР-2	Машинка м'ясна	2	
97	МР-2	Машинка м'ясна	2	
98	МР-2	Машинка м'ясна	2	
99	МР-2	Машинка м'ясна	2	
100	МР-2	Машинка м'ясна	2	

ДОДАТОК Р

Таблиця 2.3.1 — Технічна характеристика та розрахунок кількості одиниць технологічного обладнання

№ з/п	Найменування технологічної операції	Найменування обладнання	Технічна характеристика обладнання	Розрахунок кількості одиниць обладнання	Кількість одиниць обладнання	
					розрахункова	прийнята
1	Приймання сировини	Ваги товарні електронні ВЕСТ-600A12E	(Н6МЗ=500 кг, НмМЗ=1кг) Похибка при зважуванні $\pm 0,1$ кг; N=150 Вт; 1400 × 1400 × 1500 мм	—	3	3
2	Підморожування сировини	Горизонтальний плиточний скороморозильний апарат HPF-5 компанії «Фабрика Холоду»	Разове завантаження, 528 кг; Розмір плити, мм 1680 × 840; N плит=8 шт; N блок-форм=48шт; 2550 × 965 × 1640 мм.	$z = \frac{8 \cdot 60}{40} = 12$ $n = \frac{4914,5}{528 \cdot 12} = 0,77$	0,77	1
		Стіл технологічний	2000 × 3000 × 900 мм	За числом працівників	1	1

ДОДАТОК С

Таблиця С.1 – Аналіз джерел можливих небезпек за критеріями

Об'єкти аналізу	Перелік запитань для аналізу джерел можливих небезпек
1. Сировина	– Які небезпечні фактори вірогідніше всього присутні в кожному з видів сировини, і можуть вплинути на безпечність і стійкість продукту? – Чи існує сировина, яка шкідлива сама по собі, якщо її додають занадто багато?
2. Внутрішні фактори (фізичні характеристики та склад харчового продукту під час і після обробки, такі як рН, активність води, консерванти і т.д.)	– До появи яких небезпек може призвести втрата контролю за складом продукту? – Чи будуть мікроорганізми виживати або рости при існуючій рецептурі продукту? – Чи буде дозволена присутність або збільшення числа хвороботворних бактерій та утворення токсинів в продукті на подальших стадіях виробничого ланцюжка? – Чи присутні схожі продукти на ринку? Які небезпеки пов'язані з цими продуктами?
3. Мікробіологічний склад харчових продуктів	– Яким є нормальний мікробіологічний склад продукту? – Чи змінюються популяції мікроорганізмів при нормальному зберіганні під час терміну придатності? – Чи впливає зміна популяції мікроорганізмів на безпеку харчового продукту? – Чи показують відповіді на попередні запитання, що є висока вірогідність появи такого роду небезпек?
4. Приміщення	– Чи є небезпечні фактори безпосередньо пов'язані з розміщенням приміщень (небезпечний фактор перехресного забруднення під час пересування сировини, напівфабрикатів, готової продукції чи обумовлене рухом персоналу між різними ділянками, від обладнання) чи внутрішнім навколишнім середовищем? Відповідь на дане запитання необхідно пов'язати з планом цеху, який буде розроблений в курсовому проєкті. – Які санітарні норми та правила (необхідно дати повний перелік) забезпечують прибирання приміщень, дезінфекція та дератизація необхідний рівень, який гарантує відсутність ризику?
5. Обладнання	– Чи забезпечує обладнання необхідний контроль температури та часу, необхідний для безпеки продукту? – Чи правильно налаштоване обладнання по відношенню до продукту, що виробляється? – Чи надійне обладнання, чи схильне до частих поломок? – Чи є вірогідність забруднення продукту шкідливими предметами (скло)? – Які пристрої використовуються, щоб збільшити безпеку споживача (наприклад, детектори металу, магніти, сита, фільтри, решітки, термометри)? – Чи може бути виконане ефективне миття обладнання, чи є обладнання, чи окремі його елементи, які важко піддаються очищенню і можуть бути джерелами недопустимих ризиків? – Чи може обладнання бути ефективно контрольованим в межах необхідних допусків?

Об'єкти аналізу	Перелік запитань для аналізу джерел можливих небезпек
6. Персонал	– Яка повинна бути виробнича атмосфера на підприємстві, щоб забезпечити безпеку продукту? – Яка повинна бути підготовка в області гігієни тих, які працюють з харчовою продукцією? – Яка повинна бути система контролю захворювань тих, які працюють з харчовою продукцією?
7. Процеси	– Чи включає виробництво контрольовані стадії обробки, на яких хвороботворні бактерії можуть бути знищені? Якщо да, то які хвороботворні бактерії присутні? – Якщо продукт піддається обробці для знищення забруднення (пастеризація) в упаковці, то які біологічні, хімічні, фізичні небезпеки ще можуть лишитися?
8. Упаковка	– Чи забезпечує упаковка захист від забруднень та повторного забруднення хімічними речовинами і зростання мікроорганізмів(аналізується проникність, цілісність, захист від стороннього проникнення)? – Чи необхідне маркування та інструкція на упаковці для безпечного обертання та використання? – Які повинні бути на упаковці прості й зрозумілі інструкції з безпечного обертання з продуктом і з правил приготування? – Які використовуються попереджувачі записи на упаковці? – Чи кожна упаковка та коробка чітко і акуратно заковані? – Яку правильну етикетку повинна мати упаковка? – Які потенційні алергени включені в список інгредієнтів на етикетці?
9. Зберігання та реалізація	– Яким повинен бути контроль тривалості зберігання, температурних умов та умов обертання з продукцією на оптових базах, магазинах роздрібної торгівлі? – Чи можливе зловживання продуктом споживачем (при якому продукт стає шкідливим)?
10. Можливий споживач та можливий спосіб споживання	– Чи призначений продукт для звичайного споживача? – Чи призначений продукт для споживання людьми з підвищеною чутливістю до захворювань (діти, люди похилого віку з імунodefіцитом)? – Чи буде споживач нагрівати продукт? – Чи повністю буде використаний продукт?

ДОДАТОК Т

ЗРАЗОК ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ ЗА п.2.6.3

2.6.3 Аналіз небезпечних факторів виробництва ковбас (основна і допоміжна сировина)

Екологічно чиста сировина – це сировина рослинного або тваринного походження, вироблена в умовах, у яких на всіх етапах отримання в неї не потрапляють шкідливі та небажані компоненти з навколишнього середовища, в т.ч. з кормами. При цьому для забезпечення екологічної чистоти сировину необхідно зберігати та транспортувати в умовах, що виключають його забруднення з довкілля.

До екологічно чистих можуть бути віднесені лише харчові продукти, вироблені з екологічно чистої на момент переробки сировини і що надійшли на реалізацію без проміжного та шкідливого впливу на них довкілля. Екологічний стан сировини зумовлюють рослини та тварини. Природно оскільки екологічний стан тварин залежить від промислової екологічної чистоти рослин, які вони вживають як корм, і, звісно, від якості води.

На якість м'яса істотно впливає транспортування худоби. Одне з головних завдань при цьому – зниження стресового впливу на організм тварин, яке несприятливо відбивається на якості м'яса та готової продукції.

Під час підготовки сировини особливе значення мають гігієнічні умови обробки забійних тварин, так як мікробіологічні показники є вирішальними при оцінці якості готової продукції, тому при забої тварин і обробці їх туш необхідно створювати виробничі умови, що максимально запобігають проникненню мікрофлори в м'ясо екзогенним шляхом. Головним джерелом мікробіального обсіменіння яловичини є шкури, на кожному квадратному сантиметрі волосяного покриву яких може бути 700 млн, а в окремих випадках – мільярди мікроорганізмів. Склад мікроорганізмів найрізноманітніший: термофіли, мезофіли, психрофіли, у своїй виявляються як вегетативні, і спорові форми.

Особливу небезпеку становлять спороутворюючі види мікроорганізмів.

Охолоджене м'ясо при дотриманні санітарних правил та необхідних режимів (0-10 °С; вологість 85-90 %) при транспортуванні та в холодильниках може зберігатися до 15 діб. При більш тривалому зберіганні в охолодженому м'ясі відбуваються глибокі незворотні автолітичні та мікробіологічні процеси, що призводить до його псування. Охолоджена яловичина, що приймається на переробне підприємство, повинна відповідати наступним органолептичним показникам: на поверхні м'яса суха скоринка підсихання від рожевого до червоного кольору, допустимо легке потемніння; поверхня свіжого розрізу трохи волога, але не липка; м'ясо щільне, пружне, ямка яка утворюється при натисканні пальцем, швидко вирівнюється; жир білого, жовтуватого або жовтого кольору, твердої консистенції, при роздавлюванні кришиться, без запаху прогіркання або ознак осолювання; сухожилля пружні, щільні, поверхня суглобів гладка, блискуча; запах сирого м'яса специфічний, властивий свіжому

м'ясу; рН 5,7-6,2; запах та смак вареного м'яса специфічні, приємні, консистенція ніжна, соковита. Бульйон прозорий, ароматний, допускається легка опалесценція; смак та запах приємні; на його поверхні великі скупчення жиру із приємним запахом.

На несвіжому м'ясі з незначними ознаками пороків поверхня зволожена, колір темніший, ямка, що утворюється при натисканні пальцями, вирівнюється протягом 1 хв, рН 6,3-6,5; жир сіруватий, липкий, з легким запахом осолоювання. Варене м'ясо несмачне, із стороннім присмаком та запахом; бульйон каламутний з неприємним запахом. Таке м'ясо підлягає швидкій переробці з використанням жорсткіших режимів обробки.

М'ясо з явними ознаками псування на поверхні сильно підсохле, вкрите слизом сірувато-коричневого кольору або пліснявою; консистенція його в'яла, ямка яка утворюється при натисканні пальцем не вирівнюється; рН 6,5 та вище; жир сірого кольору, суглобові поверхні вкриті слизом; запах кислий, затхлий або слабкогнильний. Жиру властивий гіркий запах. Запах та смак вареного м'яса неприємні, гнильні. Бульйон каламутний, з великою кількістю пластівців, з різким і неприємним запахом. Таке зіпсоване м'ясо спрямовують на технічну утилізацію. У сумнівних випадках органолептичне дослідження необхідно підкріплювати бактеріологічними та фізико-хімічними даними: рН, кількість виділеного екстракту, кольорова реакція на окислюваність тощо.

М'ясо з вадою – «загар» набуває світлого, частіше із зеленуватим відтінком кольору; на розрізі воно вологе, тістоподібне. Запах кислий, задушливий, смак неприємний, середовище кисле. Таке м'ясо допускається до використання при виробництві варених ковбас після подрібнення та витримки у холодильнику з інтенсивною циркуляцією повітря до повного зникнення неприємного запаху.

Для надання рожевого кольору ковбасним виробам використовують нітрит натрію. Під час соління м'ясопродуктів та виготовленні ковбас необхідно застосовувати нітрит у суворо контрольованих концентраціях під постійним наглядом з боку технохімічного контролю підприємств та саннагляду, так як нітрит натрію шкідливий для організму людини навіть у невеликій кількості. Використовують нітрит натрію у вигляді 2,5 % водного розчину. Розчини нітриту натрію готують та зберігають у лабораторії не більше доби. Для забезпечення рівномірності розподілу нітриту у фарші, вносять його поступово, розливаючи поверхнею фаршевої маси, тривалість перемішування в мішалці або в кутері не повинна бути менше 15 хвилин.

З яйцями курей можуть передаватися збудники сальмонельозу, туберкульозу, стрептококозу, пуллорозу, пастерельозу, колибактеріозу, мікоплазмозу тощо. Збудників інфекційних хвороб виявляють як на поверхні шкаралупи, так і всередині яйця. Тому яйця з неблагонадійних господарств не допускаються до використання у м'ясопереробній промисловості.

Сіль, що надходить на виробництво, повинна супроводжуватися документами, що засвідчують її якість. Мелену сіль у великій упаковці зберігають в умовах, що оберігають її від атмосферних опадів.

Цукор-пісок повинен бути упакований у мішки з поліетиленовими

вкладками. Зберігають у чистих, сухих приміщеннях, що провітрюються, далеко від продуктів з різким запахом.

Прянощі, що використовуються, повинні мати супровідні документи, що підтверджують їх доброякісність і відповідність НТД. Зберігають прянощі у сухих приміщеннях.

Для формування ковбасних батонів використовують кишкові оболонки, отримані від здорових тварин та допущені органами ветсаннагляду до застосування. Для пакування харчових продуктів можна використовувати матеріали, дозволені з цією метою органами контролю України. Пакувальні матеріали не повинні містити шкідливі для здоров'я людини речовини, впливати на смак та запах продукту, вступати в хімічні реакції з продуктом та змінювати свої властивості під впливом факторів довкілля або під час зберігання.

Для пакування ковбас використовують полівінілхлоридні плівки харчові товщиною 0,03 – 0,05 мм. Вона прозора, не має запаху і смаку, має високу еластичність, високу хіміко- і водостійкість, паронепроникність і добру термозварюваність. Пропускає до 20% світла, майже повністю затримує ультрафіолетові промені, що запобігає окиснювальному псуванню ліпідів сировини та зміні кольору фаршу.

Аналіз небезпечних факторів виробництва ковбас (процеси)

Усі процеси приймання, переробки та зберігання продовольчої сировини та харчових продуктів повинні проводитися в умовах ретельної чистоти та охорони їх від забруднення та псування, а також від потрапляння в них сторонніх предметів та речовин. Харчові продукти повинні вироблятися відповідно до вимог технічних регламентів за видами продукції. Підприємства не повинні приймати сировину для подальшої переробки без відповідних документів. Сировина, що надходить для переробки і допоміжні матеріали повинні відповідати вимогам відповідних технічних регламентів. Відповідальність за дотримання гігієнічних вимог до технологічних процесів полягає на відповідальних осіб, уповноважених керівником підприємства.

Під час переробки продовольчої сировини необхідно забезпечити організацію виробництва харчових продуктів у належних гігієнічних умовах. До належних гігієнічних умов належать такі умови:

- контроль за забруднювачами, такими як важкі метали, пестициди, мікотоксини, радіонуклеїди, високий вміст ветеринарних препаратів, забруднення потенційно патогенними мікроорганізмами, токсинами мікробів та гельмінтами;
- контроль води, яка використовується, органічних відходів;
- належна утилізація мертвих тварин, відходів та сміття;
- захисні заходи для запобігання внесенню збудників заразних хвороб, що передаються людині через їжу, включаючи зобов'язання щодо надсилання повідомлень компетентному державному органу;
- ефективні процедури дезінсекції, дератизації та дегельмінтизації, що гарантують, що їжа вироблена, оброблена, упакована, зберігається або

перевозиться з дотриманням відповідних гігієнічних умов;

- заходи щодо ведення документації за перерахованими вище гігієнічними умовами.

Потенційно шкідливими для організму речовинами можуть бути важкі метали, пестициди, мікотоксини, радіоактивний матеріал, органічні відходи та добрива, високий вміст ветеринарних препаратів, забруднення потенційно патогенними мікроорганізмами, токсинами мікробів та гельмінтами.

Аналіз небезпечних факторів виробництва ковбас (упаковка).

Перелік пакувального матеріалу, передбаченого для контакту з харчовими продуктами, має узгоджуватись із органами охорони здоров'я. Використаний пакувальний матеріал повинен піддаватися обробці, переробці, утилізації та знищенню з метою забезпечення безпеки та охорони життя та здоров'я людини та навколишнього середовища.

Пакувальний матеріал повинен одночасно відповідати таким вимогам:

- фізичні властивості та характеристики пакувального матеріалу повинні забезпечувати безпеку при контакті з харчовими продуктами;
- пакувальний матеріал має бути виготовлений із матеріалів дозволених до застосування органами охорони здоров'я.

Маркування має бути чітким, засоби для маркування не повинні впливати на показники якості напівфабрикатів і виготовлятися з матеріалів, допущених у встановленому порядку для контакту з харчовими продуктами.

Маркування ковбас, призначених для реалізації у торгівлі, має бути з наступним доповненням – інформація про наявність ГМІ. Транспортне маркування – з нанесенням маніпуляційних знаків «Скоропсувний вантаж» та «Обмеження температури». На кожен одиницю транспортної тари наносять маркування за допомогою штампів, трафарету або наклеюванням етикетки або іншим способом, що містить такі дані:

- найменування та місцезнаходження виробника (юридична адреса, включаючи країну, та, при розбіжності з юридичною адресою, адреса(и) виробництв(а) та організації в Україні, уповноважена виробником на прийняття претензій від споживачів на її території (за наявності);
- товарний знак виробника (за наявності);
- найменування напівфабрикату із зазначенням групи, виду, підвиду, категорії, термічного стану;
- масу нетто чи кількість;
- склад продукту;
- харчову цінність;
- дату виготовлення та пакування;
- умови зберігання;
- термін придатності;
- позначення цього стандарту та документа, відповідно до якого виготовлені напівфабрикати;
- інформацію про підтвердження відповідності.

Тара, пакувальні матеріали та скріплювальні засоби повинні відповідати

санітарії, документам, відповідно до яких вони виготовлені, та забезпечувати збереження та товарний вигляд ковбасних виробів при транспортуванні та зберіганні протягом усього терміну придатності, а також повинні бути дозволені в установленому порядку для контакту з продукцією цього виду.

Дозволяється використовувати тару, пакувальні матеріали та скріплювальні засоби, що закупаються за імпортом або виготовлені з імпортних матеріалів, дозволені в установленому порядку для контакту з продукцією цього виду, що забезпечують збереження та якість продукції під час транспортування та зберігання протягом усього терміну придатності. Тара має бути чистою, сухою, без плісняви та стороннього запаху. У ящик, контейнер або тару-устаткування укладають ковбасні вироби одного найменування, однієї дати вироблення та одного термічного стану. Маса бруто продукції в багатозворотних ящиках трохи більше 30 кг; маса нетто в ящиках із гофрованого картону не більше 20 кг; у контейнерах та тарі-обладнанні – не більше 250 кг.

Негативні відхилення маси нетто однієї пакувальної одиниці від номінальної маси повинні відповідати вимогам стандарту.