

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

**Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра Технології м'яса і м'ясних продуктів**

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)

Оксана КОЧУБЕЙ-

ЛИТВИНЕНКО

(підпис)

(ім'я, прізвище)

«__» _____ 20__р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Василь ПАСІЧНИЙ

(підпис)

(ім'я, прізвище)

«__» _____ 20__р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВР**

зі спеціальності _____ 181 «Харчові технології» _____
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Харчові технології та інженерія»

на тему: Впровадження переробки індиків на птахопереробному комплексі
ТОВ «Вінницька птахофабрика»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи МЯ-4-1

Марченко Катерина Олегівна _____

(прізвище, ім'я та по-батькові повністю)

(підпис)

Керівник Галенко Олег Олександрович _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Консультанти _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2023 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра Технології м'яса і м'ясних продуктів
Освітній ступінь **Бакалавр**
Спеціальність **181 «Харчові технології»**

(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Харчові технології та інженерія»

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
технології м'яса і м'ясних
продуктів

_____ **Пасічний В.М.**
“ _____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Марченко Катерина Олегівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Впровадження переробки індиків на птахопереробному комплексі ТОВ «Вінницька птахофабрика»

керівник роботи доцент, к. т. н. Галенко Олег Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “28” березня 2023 року №196-к

2. Строк подання здобувачем роботи _____

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, аналітичні та статистичні матеріали стосовно теми проєкту, нормативна документація ТОВ «Вінницька птахофабрика».

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Анотація. Зміст. Вступ. 1. Характеристика ТОВ «Вінницька птахофабрика», обґрунтування заходів з технічного переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства (цеху, відділення), вибір асортименту продукції. 2. Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем. 3. Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів. 4. Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання. 5. Технологічні розрахунки. 6. Розрахунок площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ холодильних камер та складів готової продукції. 7. Розрахунок та підбір технологічного обладнання. 8. Специфікація технологічного обладнання. 9. Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення. 10. Інженерні системи та енергетичне господарство підприємства. 11. Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження. 12. Будівельна частина. 13. Система екологічного управління (Охорона довкілля). 14. Безпека життєдіяльності (Охорона праці).

5. Перелік графічного матеріалу. 1. Креслення підприємства – компонування з обладнанням – 1 аркуш А1. 2. Апаратурно-технологічна схема переробки

індиків, Апаратурно-технологічна схема переробки перо-пухової сировини, Апаратурно-технологічна схема цеху технічних фабрикатів – 1 аркуш А1.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ. Характеристика підприємства			
Обґрунтування вибору технологічних схем			
Технологічні розрахунки			
Вибір і розрахунок продуктивності обладнання			
Розрахунок площ приміщень			
Специфікація технологічного обладнання			
Охорона праці та охорона довкілля			
Будівельна частина. Висновки			
Графічна частина			

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ. Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з технічного переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства (цеху, відділення), вибір асортименту продукції.	01.05.2023	
	Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів. Розрахунок продуктивності провідного обладнання.	05.05.2023	
	Технологічні розрахунки	06.05.2023	
	Розрахунок площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ холодильних камер та складів готової продукції. Розрахунок і підбір обладнання	09.05.2023	
	Компанування відділень підприємства і обладнання. Опис вибраних будівельних конструкцій	12.05.2023	
	Інженерні системи та енергетичне господарство підприємства. Заходи щодо ресурсозбереження	15.05.2023	
	Креслення технологічної схеми	19.05.2023	
	Креслення генерального плану	22.05.2023	
	Креслення лінії перероблення сухопутної лінії	23.05.2023	
	Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення.	27.05.2023	
	Безпека життєдіяльності. Система екологічного управління	28.05.2023	
	Оформлення пояснювальної записки	29.05.2023	
	Подання оформленого проекту на кафедру		

Здобувач _____

(підпис)

Марченко Катерина Олегівна _____

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

(підпис)

Галенко Олег Александрович _____

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота містить 61 сторінку, 28 таблиць, 1 рисунок, 4 креслення, 35 використаних літературних джерел.

Метою кваліфікаційної роботи є впровадження переробки індиків на птахопереробному комплексі ТОВ «Вінницька птахофабрика».

Для досягнення поставленої мети було виконано наступні завдання: проведено характеристику ТОВ "Вінницька птахофабрика" та описано асортимент її продукції; вибрано технологію переробки індиків і розроблено відповідні апаратурно-технологічні схеми; детально описано товарну продукцію, сировину, основні та допоміжні матеріали; проведено розрахунки продуктивності провідного обладнання і здійснено технологічні розрахунки; розраховано площі складських приміщень для зберігання сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, а також площі холодильних камер і складів готової продукції; підібрано технологічне обладнання і надано його специфікацію; описано систему технохімічного контролю виробництва та метрологічне забезпечення; надано характеристику інженерних систем та енергетичного господарства підприємства; запропоновано заходи щодо забезпечення енергетичних та ресурсних потреб; описано будівельну частину комплексу; розглянуто систему екологічного управління, включаючи охорону довкілля; описано заходи щодо забезпечення безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Ключові слова: індик, переробка, птахопереробний комплекс, виробництво, нормативні документи, сировина, матеріали, обладнання, технологія.

Графічна частина кваліфікаційної роботи складається з креслення підприємства – компонування з обладнанням, виконаного на аркуші А1; апаратурно-технологічної схеми переробки індиків, апаратурно-технологічної схеми переробки перо-пухової сировини, апаратурно-технологічної схеми цеху технічних фабрикатів, виконаних на одному аркуші А1.

					Анотація	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		

ANNOTATION

Qualification work contains 63 pages, 28 tables, 1 figure, 4 drawings, 35 used literature sources.

The purpose of the diploma work is the introduction of turkey processing at the poultry processing complex of «Vinnytsia Poultry Farm» LLC.

In order to achieve the set goal, the following tasks were performed: the characteristics of Vinnytsia Poultry Factory LLC were carried out and the assortment of its products was described; the technology of processing turkeys was selected and the corresponding equipment and technological schemes were developed; commodity products, raw materials, basic and auxiliary materials are described in detail; calculations of the productivity of leading equipment were carried out and technological calculations were carried out; the area of warehouses for storing raw materials, containers, auxiliary and packaging materials, as well as the area of refrigerating chambers and warehouses of finished products is calculated; technological equipment is selected and its specification is provided; the system of technochemical control of production and metrological support is described; a description of the engineering systems and energy management of the enterprise is provided; proposed measures to ensure energy and resource needs; the construction part of the complex is described; the system of environmental management, including environmental protection, is considered; measures to ensure life safety and labor protection are described.

Key words: turkey, processing, poultry processing complex, production, regulatory documents, raw materials, materials, equipment, technology.

The graphic part of the qualification work consists of a drawing of the enterprise – layout with equipment, made on A1 sheet; equipment and technological scheme of processing turkeys, equipment and technological scheme of processing of feather and down raw materials, equipment and technological scheme of the workshop of technical manufactures, made on one sheet of A1.

					Annotation	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. Характеристика ТОВ «Вінницька птахофабрика», обґрунтування заходів з технічного переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства (цеху, відділення), вибір асортименту продукції	10
Висновки до розділу 1	14
РОЗДІЛ 2. Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	15
Висновки до розділу 2	18
РОЗДІЛ 3. Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	19
Висновки до розділу 3	29
РОЗДІЛ 4. Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання	30
РОЗДІЛ 5. Технологічні розрахунки	33
5.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків	33
5.2. Продуктовий розрахунок чи розрахунок розрахунок рецептур, розрахунок норм витрат сировини чи виходу виробів тощо (з урахуванням специфіки галузі)	34
5.3. Розрахунок витрат і запасів основної і додаткової сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів	36
РОЗДІЛ 6. Розрахунок площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ холодильних камер та складів готової продукції	38
РОЗДІЛ 7. Розрахунок та підбір технологічного обладнання	39
РОЗДІЛ 8. Специфікація технологічного обладнання	40
РОЗДІЛ 9. Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення	43
Висновки до розділу 9	47
РОЗДІЛ 10. Інженерні системи та енергетичне господарство підприємства	48
Висновки до розділу 10	49
РОЗДІЛ 11. Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	50
Висновки до розділу 11	51
РОЗДІЛ 12. Будівельна частина	52
12.1. Обґрунтування генерального плану підприємства	52
12.2. Обґрунтування планування відділень підприємства	53
Висновки до розділу 12	53
РОЗДІЛ 13. Система екологічного управління (Охорона довкілля)	54
Висновки до розділу 13	54
РОЗДІЛ 14. Безпека життєдіяльності (Охорона праці)	55
Висновки до розділу 14	56
Висновки та рекомендації	57
Список використаної літератури	59
Графічна частина	

<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Зміст			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркуші</i>
<i>Розроб.</i>		Марченко К.О.						6	61	
<i>Перевір.</i>		Галенко О.О.								
<i>Реценз.</i>										
<i>Н. Контр.</i>										
<i>Затверд.</i>		Пасічний В. М.			НУХТ ННІХТ МЯ-4-1					

ВСТУП

Галузь м'ясопереробки має забезпечувати жителів високоякісними продуктами харчування для задоволення їхніх потреб у поживних речовинах.

Раціональний і швидкий розвиток галузі м'ясопереробки ґрунтується на використанні новітніх технологій та унікальних технічних характеристик нових продуктів. Важливим фактором, що впливає на розвиток м'ясної промисловості, є технічне оновлення підприємств, включаючи впровадження сучасного технологічного обладнання, такого як машини-автомати, автоматичні уніфіковані лінії, системи автоматичного управління виробничими потоками тощо.

Застосування автоматизованих ліній та механізація ручної праці сприяють підвищенню продуктивності підприємства, оскільки зменшується кількість робітників, що працюють на ньому, і одночасно збільшується їх кваліфікація. Крім того, використання автоматизованих ліній дозволяє знизити кількість відходів, покращити технологічні процеси та забезпечити високу якість продукції.

Птиця є одним з найкращих джерел білка, який є необхідним для правильного харчування людини, а її м'ясо містить оптимальну кількість жирів та амінокислот, що робить його корисним продуктом харчування. Крім того, яйця також є важливим джерелом білка та доступним для широкої аудиторії продуктом. Тому птахівництво може швидко забезпечити потребу населення у продуктах харчування, що містять велику кількість білка.

Галузь переробки птиці має важливе значення в забезпеченні населення продуктами харчування високої якості.

У сучасному птахівництві важливими є: вузька спеціалізація, постійне впровадження нових наукових досягнень, використання передових технологій та повна механізація трудомістких технологічних процесів.

У сільському господарстві найбільш поширеними видами птиці є кури, індики, гуси, качки, цесарки та перепілки. Вони класифікуються за напрямком основної продуктивності, а саме: кури та індики можуть бути яєчними, м'ясо-яєчними та м'ясними породами, гуси і качки зазвичай відносяться до м'ясних, цесарки - до м'ясо-яєчних, а перепілки - до яєчних.

Високу харчову цінність м'яса птиці зумовлюють два фактори: високий вміст незамінних амінокислот та їх оптимальне співвідношення, а також легка перетравлюваність за допомогою ферментів шлунково-кишкового тракту.

Забезпечення населення продуктами харчування є одним з найважливіших завдань, які не тільки мають економічне значення, але й є актуальною соціально-політичною проблемою. Технологічні процеси, пов'язані з переробкою птиці, постійно змінюються та вдосконалюються, з особливим наголосом на механізації та автоматизації процесів забою та переробки птиці.

Станом на 1 листопада 2022 року поголів'я сільськогосподарської птиці в Україні збільшилося на 5,1% порівняно з аналогічним періодом минулого року і досягло 235,77 млн. голів. Табл. 1 складено відповідно даним

Державного комітету статистики України.

Вступ
Вступ

Арк.

Арк.

8

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця 1 – Розвиток птахівництва в Україні (2021 – 2022 рр.)

Рік	Поголів'я птиці, млн гол.	Середня несучість 1 курки-несучки в с/г підприємствах	Виробництво яєць, млрд шт.	Виробництво м'яса (в забійній масі), тис. т	Виробництво промислової продукції (м'ясо свійської птиці свіже чи охолоджене, тис. т
2021	224,5	265	18,7	995	689
2022	235,5	289	20,3	1215	712

Утилізація відходів птахівництва та переробки птиці набуває все більшої економічної ваги, що призводить до підвищення вартості продукції птахівництва. Однак, нехарчові відходи, які виникають під час переробки птиці, можуть бути використані для створення різноманітних білкових кормів, які мають широкі можливості застосування. Новітні технології переробки відходів птахівництва дають змогу виготовляти мінеральні добрива, а також використовувати пташиний послід як альтернативне джерело енергії, таке як біогаз і електроенергія. Це дозволяє зменшувати кількість відходів, що потрапляють на звалища та зменшує негативний вплив на довкілля.

Перо та пух, що отримують під час забою птиці, застосовуються в виробництві широкого спектру предметів. Їх використання дозволяє створювати різноманітні вироби, такі як ковдри, подушки, матраци, спальні мішки, дитячі набори, спеціальний одяг з підвищеною теплоізоляцією, а також галантерейні, декоративні та художні вироби тощо. Використання пера і пуху значно збільшує вартість продуктів птахівництва, а також знижує кількість відходів під час їх переробки.

Основною метою даної галузі є забезпечення населення корисними харчовими продуктами та виробництво кормів для сільськогосподарських та м'ясоїдних непродуктивних тварин, а також переробка перо-пухової сировини та використання відходів птахокомбінатів з метою зменшення впливу на довкілля.

Завдання, що необхідно виконати для досягнення мети кваліфікаційної роботи:

- описати підприємство та презентувати його різноманітність асортименту;
- аргументувати дану технологію і продемонструвати структуру апаратурно-технологічної схеми та надати детальний опис її функцій.;
- надати характеристику продукції, сировини, основним та допоміжним матеріалам;
- зробити розрахунок продуктивності обладнання;
- провести основні розрахунки;
- надати розрахунок площ складських приміщень для сировини, допоміжних та пакувальних матеріалів, тари, площ холодильних камер

та складів готової продукції,

Вступ

Арк.

9

Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата
------	------	-----------	--------	------

- підібрати технологічне обладнання та зробити його розрахунок;
- надати специфікацію технологічного обладнання;
- зроби опис технохімічного контролю виробництва та метрологічного забезпечення;
- представити інженерні системи та енергетичне забезпечення підприємства;
- описати заходи, пов'язані з енерго- та ресурсозабезпеченням;
- представити будівельну складову підприємства;
- описати систему екологічного контролю, що функціонує на підприємстві;
- описати систему охорони праці, що діє на підприємстві.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВ «ВІННИЦЬКА ПТАХОФАБРИКА», ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА (ЦЕХУ, ВІДДІЛЕННЯ), ВИБІР АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ

Компанія ПрАТ «Миронівський хлібопродукт», що включає в себе ТОВ «Вінницька птахофабрика» (ТМ «Наша Ряба», «Легко!», «Бащинський»), продовжує очолювати ринок птахівництва. Згідно інформації, наданої Антимонопольним комітетом України, на початку 2020 року їх доля на ринку склала близько 47%, що було досягнуто завдяки зростанню виробництва на Вінницькій птахофабриці.

Навіть при умовах карантину та війни, компанія має достатньо потужностей не лише для задоволення внутрішнього ринку України, але й для експорту продукції за її межі.

Немає підстав для зменшення виробництва курятини, більш того, потужностей компанії достатньо не лише для задоволення потреб українського внутрішнього ринку, але і для експорту в більш ніж 80 країн світу.

В 2016 році компанія мала шість філій, які займалися продажем та 4 філії логістики. На той момент у неї було 487 власних автомобілів з вантажопідйомністю та обладнанням для зберігання продуктів Thermo King, Carrier від таких відомих виробників автомобілів, як Mercedes, Scania і MAN. Підприємство здатне доставляти охолоджену нефасовану продукцію впродовж 24 годин з моменту оформлення замовлення, а час доставки фасованої продукції становить 48 годин.

Приблизно 35% охолодженої продукції продається через мережу франчайзі, приблизно 40% реалізується у супермаркетах та інших магазинах роздрібної торгівлі, а решта поставляється до закладів громадського харчування та промислових підприємств.

Усі клієнти компанії, включаючи франчайзі, укладають договори поставки, які зазвичай діють до одного року. Обсяг продукції зазвичай узгоджується з кожним клієнтом щомісяця, але у випадку потреби може узгоджуватися щодня.

На підприємствах виробництва харчових продуктів важливо забезпечувати постійний контроль за процесами. Для цього використовується система управління безпечністю харчових продуктів, яка охоплює всі аспекти якості та безпеки на кожному етапі виробництва.

Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на підприємстві – це складний та багатоетапний процес, який включає в себе регулярний контроль за утриманням робочих приміщень та обладнання, дотриманням санітарних та гігієнічних норм на кожному етапі виробництва, аналіз використання пестицидів, поводження з відходами та станом здоров'ям працівників. Зокрема, підприємство повинно забезпечити своїх працівників спеціальним одягом (плащі, взуття, головні убори тощо), що має важливе значення при виробництві безпечної харчової продукції.

					Характеристика ТОВ «Вінницька птахофабрика»	Арк.
					Характеристика ТОВ «Вінницька птахофабрика»	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата	птахофабрика»	10
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата	птахофабрика»	11

У системі НАССР проводиться аналіз критичних контрольних точок на етапі планування виробництва продукції. Це дозволяє ідентифікувати потенційних користувачів та споживачів для кожного продукту, враховувати спеціальні вимоги для різних груп споживачів, встановлювати межі контролю щодо вмісту пестицидів та важких металів, а також визначати методи досліджень.

Під час процесу закупівлі необхідно перевіряти здатність постачальників дотримуватися безпечних меж щодо якості сировини, стану та чистоти обладнання, використання належної концентрації дезінфекторів для процесу миття обладнання.

Відповідно до вимог якості та безпечності харчової продукції, необхідно своєчасно проводити повірку приладів вимірювання та моніторингу.

ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» є провідним гравцем в аграрній індустрії України та має виробничі підрозділи в Нідерландах, Словенії та Словаччині, а також дистрибуційний офіс у ОАЕ.

Пріоритетом та обов'язком ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» є забезпечення якісної та безпечної продукції. Показники якості та безпеки продукції складні та залежать від технології виробництва, а також від якості сировини. Тому контроль якості та безпеки на ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» здійснюється з етапу вирощування зернових, оскільки здорова птиця - це перший крок до якісної та безпечної харчової продукції. Збалансований корм забезпечує птицю необхідними мікро- та макронутрієнтами для здорового й повноцінного розвитку. ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» має чотири власних заводи з виробництва комбікормів, що дає можливість спланувати індивідуальні раціони для птиці залежно від її виду, віку та призначення.

Вирощування птиці відбувається в повністю закритому циклі від моменту, коли з'являється яйце, аж до досягнення нею дорослого віку. Процес інкубації є повністю автоматизованим і максимально природним завдяки регулюванню температури, вологості та циркуляції повітря. Кваліфіковані фахівці, включаючи ветеринарів, проводять постійний контроль за птицею, починаючи з одного дня її життя.

Контроль якості та безпечності харчової продукції є найважливішим пріоритетом ПрАТ «Миронівський хлібопродукт». Для усунення можливих ризиків необхідно постійно контролювати умови утримання та здоров'я птиці, проводити контроль якості вхідної сировини та матеріалів, а також забезпечувати високу якість санітарної обробки та дезінфекції виробничого середовища. Лабораторний контроль є додатковою гарантією якості та безпечності продукції на усіх етапах виробництва. Всі аспекти якості та безпечності контролюються внутрішніми та зовнішніми незалежними лабораторіями, які акредитовані на відповідність стандарту ISO/IEC 17025.

Правильна транспортування є не менш важливою складовою на шляху продукту до кінцевого споживача. Тому, щоб мати гарантію правильної доставки продукції до розподільних центрів, торгових мереж і точок продажу, ПрАТ "МХП" використовує виключно свій автопарк.

					Характеристика ТОВ «Вінницька птахофабрика»	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

ПрАТ «Миронівська птахофабрика» використовує новітні технології для виробництва, переробки та пакування харчової продукції. Для забезпечення якості та безпеки продукції, була розроблена система управління якістю та безпекою харчової продукції за допомогою аналізу ризиків та критичних контрольних точок (НАССР - Hazard Analysis and Critical Control Points) та належної виробничої практики (GMP - Good Manufacturing Practice). Ці системи сертифіковані згідно з ключовими стандартами управління та підтверджуються щорічно сертифікаційним органом.

У 2016 році компанія ПрАТ "МХП" розпочала впровадження системи управління сільськогосподарським виробництвом GlobalG.A.P. Ця система охоплює всі етапи вирощування птиці - від отримання яєць до транспортування птиці на забій. Вимоги стандарту GlobalG.A.P. ґрунтуються на належній сільськогосподарській практиці (GAP – Good Agricultural Practice), системі аналізу ризиків та критичних контрольних точок (Система НАССР), охороні навколишнього середовища, здоров'ї та добробуті працівників та благополуччі тварин.

Дотримання вимог програм-передумов, таких як GMP (належна виробнича практика) та SSOP (стандартні санітарні робочі процедури), забезпечує виробником ефективність та позитивний вплив на умови виробництва. Це також сприяє підвищенню уваги до конкретних заходів щодо встановлення та контролю належного рівня виробничої та особистої гігієни. Це значно спрощує подальші кроки створення та запровадження загальної системи управління безпечністю, зокрема на етапі аналізу небезпечних чинників на всіх етапах технологічного процесу.

Компанію ТОВ «Вінницька птахофабрика» було створено у 2011 році. Вона є інтегрованим підприємством, яке виробляє добовий молодняк та м'ясо курчат-бройлерів. Крім цього, компанія ТОВ "Вінницька птахофабрика" є включеною до складу агрохолдингу "Миронівський хлібопродукт", що дає можливість забезпечувати усі етапи виробництва від початку до кінця.

ТОВ «Вінницька птахофабрика» складається з:

- 3 відділень;
- 722 пташники (55 тисяч гол. у 1-ому пташнику);
- інкубаторно-птахівнича станція, яка використовує обладнання компанії Pas Reform з Нідерландів – щорічно інкубує близько 214 мільйонів яєць;
- Для утримання птиці, виробничі підрозділи компанії (їх кількість становить 19) використовують сучасне обладнання, яке постачається від провідних виробників, таких як VDL з Нідерландів, Big Dutchman з Німеччини та Roxell з Бельгії;
- У складі комплексу з переробки курчат-бройлерів присутнє передове обладнання від провідних світових виробників, таких як Stork та Meun з Нідерландів, Marel з Данії, CFS з Німеччини та Ross з Канади. В цьому комплексі працюють три лінії для забою птиці;
- В цеху технічних фабрикатів встановлено обладнання від відомих компаній Haarslev Industries (Данія) та Mavitec (Нідерланди).

- На території комплексу з переробки курчат-бройлерів знаходяться спеціальні очисні споруди, які забезпечують повну очистку стоків від органічних речовин за допомогою біологічного методу та швидкісних біологічних реакторів. Це обладнання було постачено компанією "New House Technology" (Нідерланди).
- В транспортній службі присутні 324 одиниці автотранспортної техніки, включаючи 31 основний та 6 додаткових автобусних маршрутів, які забезпечують перевезення працівників підприємства до місця роботи та назад.
- Підрозділ з технічного обслуговування. Він включає в себе відділ головного енергетика, ремонтно-механічний підрозділ, газовий підрозділ, підрозділ автоматизованих систем управління виробництвом, підрозділ водопровідно-каналізаційного господарства та відділ будівництва;
- водофільтувальної станції.

Показники роботи підприємства за 2020 р.:

Інкубаторно-птахівнича станція:

- проінкубовано – 180,304 мільйонів інкубаційних яєць;
- виведено – 151,775 мільйонів гол. добових курчат;
- вивід, % – 84,2%;
- некондиційного молодняка, % – 0,7%;
- вибраковка (перші 10 дн.), % – 1,1%;
- вирощених голів – 143 957 545 голів за рік;
- забитих голів – 143 957 545 голів за рік, 480 000 голів за день;
- виробництво м'яса птиці – 336 618 149 т за рік, 1122000 т за день;
- збереженість птиці – 96,28%;
- конверсія корму – 1,734.

Сертифікація підприємства:

- сертифікат відповідності Halal;
- дозвіл ЄС: № 23-07-32 РМ;
- сертифікат BRC Global Standard for Food Safety (редакція 7).

Проектна ємність інкубаторно-птахівничої станції становить 175 мільйонів штук яєць щорічно, а планована виробнича продуктивність на рік складає близько 220 тисяч тонн.

Компанія виготовляє свою продукцію у запакованому та незапакованому вигляді.

Асортимент продукції ТОВ «Вінницька птахофабрика»:

- **Тушка та її частини** (тушка різана (4 частини); напівтушка; курочка «Тапака»; передня частина тушки без крил);
- **Стегно та його частини** (м'ясо стегна, стегно з частиною спинки, філе стегна, стегно «Айдахо» та філе стегна «Парміньяна»)
- **Крило та його частини** (кисть крила, ліктюва та плечова частини, крильця «Азіатські» та крильця «Макао»);

					Характеристика ТОВ «Вінницька птахофабрика»	АРК
ЗМН.	АРК.	№ ДОКУМ.	ПІДПИС	ДАТА		14

- **Філе та його частини** (філе мале, стріпси з філе, бургер з філе, філе «Міньйон» та філе шматочками)
- **Четвертина та її частини** (четвертина задня);
- **Гомілка та її частини** (ніжка, м'ясо гомілки; гомілка маринована);
- **Спинка та її частини** (верхня частина спинки; нижня частина спинки);
- **Асорті** (асорті крило-стегно; асорті гомілка-стегно);
- **Субпродукти** (серце; шия; печінка; шлунок);
- **Фарші** (фарш «Нижній»; фарш «Філейний»).

ТОВ «Вінницька птахофабрика» здійснює постійну діяльність протягом всього календарного року, з виробництвом, що відбувається протягом однієї 12-годинної зміни на день. Лабораторія також працює безперервно протягом усього тижня, зі змінами тривалістю 10 годин на день.

Висновки до розділу 1

Представлено аналіз підприємства ТОВ «Вінницька птахофабрика», що входить до складу ПрАТ «Миронівський хлібопродукт». Описано цінності та цілі підприємства, виробничі потужності підприємства, підрозділи, що входять до складу ТОВ «Вінницька птахофабрика». Представлено повний список асортименту продукції ТОВ «Вінницька птахофабрика».

РОЗДІЛ 2. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОПИС АПАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ

Підприємства з переробки птиці випускають м'ясо птиці в охолодженому або/та замороженому вигляді, залежно від технологічної схеми.

При проектуванні підприємств доцільно звертати увагу на глибоку переробку м'яса птиці.

До складу підприємств з вирощування і переробки птиці проектують цехи з виробництва і яєчних продуктів.

Цех забою і переробки птиці повинен бути обладнаним технологічними лініями, включаючи наступні види обладнання:

- Стіл приймання птиці;
- Підвісний конвеєр;
- Установка електрооглушення;
- Лоток збору крові;
- Апарат для зняття оперення;
- Система обпалювання газом;
- Обладнання для воскового покриття тушок;
- Устаткування для надрізання птахів;
- Система жолобів для транспортування.
- Комплекс обладнання для індивідуальної упаковки тушок;
- Ємності для збору нехарчових відходів.

У цеху можуть бути встановлені окремі лінії для обробки різних видів птиці, або ж універсальні лінії, які можуть обробляти як сухопутну, так і водоплавну птицю.

У відділення обробки пера встановлюють:

- Сепаратор;
- Центрифугу;
- Сушарку для пера;
- Машину для миття пера;
- Машину для зашивання мішків.

У відділенні для приготування і регенерації воскомаси підбирають і розраховують ємність для збору воскомаси, місткість баку для регенерації воскомаси, апарат для підігріву і приготування воскомаси.

У цеху технічних фабрикатів є обладнання для збирання сировини, горизонтально-вакуумні котли для пера, лінії для переробки технічної сировини і обладнання для очищення жиру технічного.

У цеху переробки яєць встановлюється наступне обладнання:

- Апарат для контролю санітарної обробки яєць, який використовується для перевірки і очищення яєць.
- Апарат для видалення вмісту яєць та подальшого розділення на жовток і білок, що допомагає відокремити різні компоненти яєць.

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата		

- Пастеризатор, який застосовується для пастеризації яєчних продуктів з метою зниження ризику зараження шкідливими мікроорганізмами.
- Ємності для фільтрації і перемішування вмісту, які використовуються для фільтрації та змішування компонентів яєць.
- Накопичувальні ємності, які служать для зберігання яєчної маси або продуктів, отриманих з яєць.
- Дозатор меланжу, що дозволяє точно вимірювати та дозувати меланж (суміш жовтків та білків).
- Закаточна машина для закриття упаковок з яєчними продуктами.
- Сушильний агрегат для висушування яєчної маси, що використовується для видалення вологи з яєчних продуктів.
- Вібросито для сортування та розділення яєць за розміром або якістю.
- Ваги для точного вимірювання маси яєць або готових продуктів.
- Стерилізатори для обладнання і тари, які забезпечують безпечну та гігієнічну обробку устаткування та упаковки.
- Морозильний агрегат для зберігання яєчних продуктів при низькій температурі.
- Охолоджувачі меланжу для зниження температури меланжу
- Циліндричний фільтр використовується для фільтрації і очищення рідини або суміші, що міститься у яєчних продуктах.

У комплексі обладнання для переробки м'яса птиці знаходиться прес, призначений для механічної обвалки різних частин тушок птиці. Залежно від асортименту продукції, також встановлюється комплекс обладнання для ковбасного або консервного цехів.

При виборі потоково-механізованої лінії розрахунок ведеться для всієї лінії, завантаження кожної одиниці обладнання не розраховується.

Упорядкований перелік процесів, який починається з початку технологічного процесу і закінчується отриманням готової продукції, відомий як технологічна схема.

Залежно від ступеня автоматизації та механізації виробництва, а також використання фізичної або механізованої праці, вибір технологічної схеми має бути обґрунтованим. У випадку переробки птиці, технологічні схеми вибираються відповідно до технологічних інструкцій та урахування використовуюваного обладнання.

Принципово-технологічну схему переробки індиків на птахопереробному комплексі ТОВ «Вінницька птахофабрика» представлено на рисунку 2.1.



					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арж.
Змн.	Арж.	№ докum.	Підпис	Дата		16

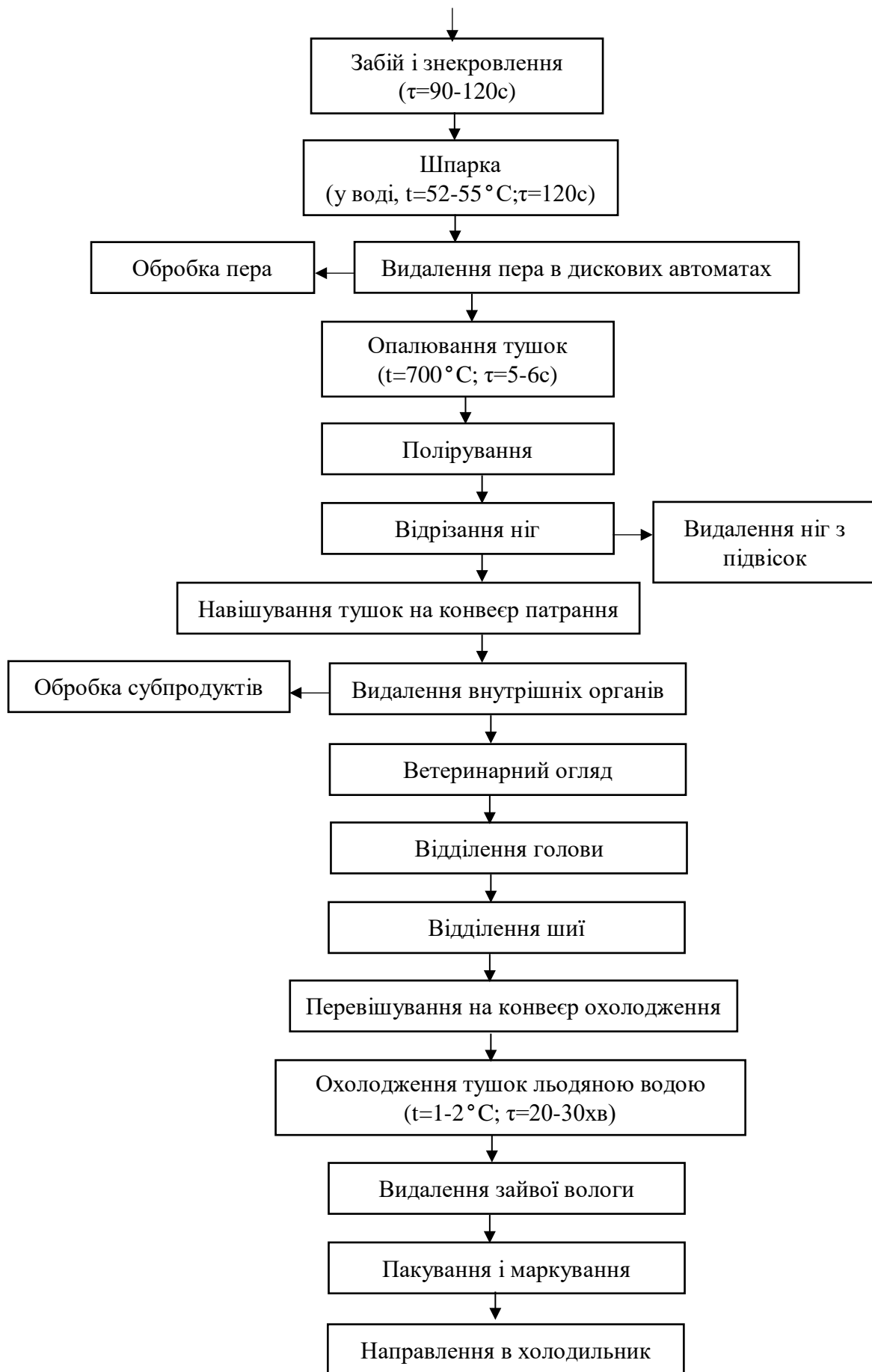


Рис. 2.1 – Принципово-технологічна схема переробки індиків на підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика»

Апаратурно-технологічні схеми та специфікації до них знаходяться у графічній частині роботи.

Опис апаратурно-технологічної схеми переробки індиків

Індики потрапляють на стіл приймальний (1) звідки навішуються на конвеєр патрання (17). Транспортуючись конвеєром патрання (17) індики потрапляють до апарату електрооглушення (2), після чого направляються до ванни для знекровлювання (3). Після знекровлення індики направляються до ванни для ошпарювання (4) та машини для зняття пера (5). Після зняття пера тушки направляються на машину відділення голів (6), машину відділення ніг (7). Після даних технологічних операцій тушки потрапляють на конвеєр передачі тушок до конвеєра патрання (охолодження) (8). Звідти тушки направляються до машини розтину черевної порожнини (9). Після розтину тушки потрапляють до машини видалення нутроців (10). Далі субпродукти потрапляють на транспортер розбору субпродуктів (11), звідки транспортуються до машини відділення кишечника від шлунку (12). Після відділення шлунки знежирюють на машині знежирення шлунків (13). Далі переходять у шнек миючий (14) та потрапляють на стіл контролю (15). Звідти субпродукти потрапляють до насоса перекачування субпродуктів (16). Тушки на конвеєрі проходять через пристрій мийки підвісок (18) та потрапляють до машини видалення зоба, трахеї та стравоходу (19). Звідти переходять до машини відділення шиї (20) та потрапляють до насоса перекачування субпродуктів (16). Після цього тушки транспортуються конвеєром до машини внутрішньої та зовнішньої мийки (21). Після мийки тушки скидаються з конвеєра на скидувачі тушок з підвісок конвеєра патрання (22) і потрапляють до конвеєра передачі тушок до конвеєра патрання (охолодження) (8), та конвеєр проходить через ще один пристрій мийки підвісок (18).

Тушки потрапляють до камери зрошування тушок водопровідною водою (23). Звідти направляються до ванни охолодження тушок льодяною водою (24) та до скидувача тушок з підвісок конвеєра охолодження (25) на конвеєр передачі тушок до конвеєра патрання (охолодження) (8). Після цього конвеєр проходить через ще одну точку пристрою мийки підвісок (18).

Висновки до розділу 2

Представлено умови до проектування підприємств з переробки птиці, а саме яке обладнання та комплекси обладнань повинні бути встановлені у цехах переробки птиці.

Розроблено принципово-технологічну схему переробки індиків на птахопереробному підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика».

Розроблено та описано апаратурно-технологічну схему переробки індиків.

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ, СИРОВИНИ, ОСНОВНИХ І ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

Індики. Індики є найбільшими з усіх видів сільськогосподарської птиці за розміром. Самки досягають живої маси 8-10 кг, тоді як самці можуть досягати 15-18 кг. За рік одна самка може забезпечити вирощування 90-100 індиченят і до 400-500 кг м'яса у живій масі. Індиченята добре ростуть, і вже від 13 до 17 тижнів віку можуть досягати ваги тушки 4-4,5 кг, при цьому забійний вихід складає 80-85%, а витрати корму на 1 кг приросту - 3-3,5 кг. Індички також мають відмінні репродуктивні якості, починаючи зі складання яєць від 8-8,5 місяців віку вони інтенсивно несуться впродовж 6 місяців, продуктивність яких досягає 110-120 яєць..

Індиків відрізняється від інших видів птиці на користь своїх дієтичних та смакових властивостей. Його м'ясо містить більше білка та вітамінів, та менше жиру та холестерину (2-5%), ніж м'ясо курей. Більше того, м'ясо індиків має специфічний дичинний присмак. Грудні м'язи містять до 28% білка та 12% жиру, а забійний вихід досягає 90%, при цьому на їстівні частки припадає 65% маси тушки, а м'язова тканина становить 55% живої маси.

Курчата-бройлери. Бройлери - це швидкорослі гібридні птахи, які були створені шляхом схрещування різних порід птиці. Різні види птиці мають свої власні обмеження на вагу та вік бройлерів. Наприклад:

- для курей – курча віком до 7 тижнів, які мають вагу до 2,5 кг.

Гнучкість цих меж може бути варіюється залежно від країни, часу або регіону.

При вирощуванні бройлерів зазвичай використовують м'ясні породи птиці або гібриди, які комбінують як м'ясні, так і яєчні характеристики, а ще спеціально розроблені м'ясні лінії для цих порід.

Це дозволяє досягнути ваги бройлера, що перевищує середню, завдяки ефекту гетерозису. Крім того, слід зазначити, що використовувані породи можуть відрізнятися в залежності від регіону вирощування.

Курча-бройлер є результатом схрещування декількох ліній різних порід курей з перевіреною сполучуваністю.

Показники, яким повинні відповідати тушки птиці зазначено у ДСТУ 3143:2013 «М'ясо птиці (тушки). Загальні технічні умови».

Показники органолептики тушок птиці зазначено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Органолептичні показники тушок птиці

Назва показника	Характеристика
1	2
Зовнішній вигляд	М'ясо, що добре знекровлене, має гладку поверхню без будь-яких ознак крові, згустків, залишків кишечника або репродуктивних органів всередині.
Ступінь зняття оперення	Видалено всю оперення на тушках птиці. Для тушок першої категорії дозволено лише окремі пеньки, а для тушок другої категорії - обмежену кількість пеньків.

Продовження табл. 3.1

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		
						20

1	2
Стан шкіри	Тушки повинні бути чистими, сухими і без слідів вітру, подряпин, розривів, плям або синців. Для заморожених тушок заборонено мати холодильні опіки. Дозволено наявність на тушках певних дефектів в обмеженій кількості залежно від категорії: Для тушок першої категорії допускаються намини на кілі грудної кістки з легким ущільненням шкіри, точкові крововиливи, окремі подряпини або невеликі розриви шкіри до 10 мм кожний, за винятком грудної частини, а також незначне злущування епідермісу шкіри. Для тушок другої категорії допускається незначна кількість подряпин та саден, не більше ніж три розриви шкіри завдовжки до 20 мм кожний, злущування епідермісу шкіри, яке не значно погіршує товарний вигляд тушки, а також незначні холодильні опіки.
Стан кісткової системи	У кістковій системі не повинно бути переломів або деформацій. Однак, для тушок молодшої птиці і тушок другої категорії, незначні викривлення кіля грудної кістки можуть бути допустимими.
Консистенція охолодженого м'яса	М'язи мають щільну і пружну структуру, і коли на них натиснути пальцем, ямка швидко вирівнюється.
Колір м'язової тканини	Від блідо-рожевого до рожевого
Колір шкіри	Від білого до жовтого
Колір підшкірного та внутрішнього жиру	Блідо-жовтий або жовтий
Запах	Характерний для високоякісного м'яса птиці, яке не має неприємних сторонніх запахів.

Значення рН - це основний показник якості тушок птиці, який визначається фізико-хімічними процесами. Цей параметр залежить від багатьох факторів, таких як вік, здоров'я, рівень годування і умови зберігання м'яса. У табл. 3.2 наведено фізико-хімічні показники тушок птиці.

Таблиця 3.2 – Фізико-хімічні показники тушок птиці

Назва показника	Норма
Кислотність, рН	6,5-7,2
Вміст вологи, %	69-74%

Мікробіологічні показники тушок птиці вказано у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Мікробіологічні показники тушок птиці

Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів					Арк.
Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата	21

Назва показника	Характеристика
Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели	Listeria monocytogenes не допустимо
Патогенні гриби і їх токсини	Не допустимо
Паразити	Не допустимо
КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше	1×10^4

Вміст токсичних елементів, антибіотиків, пестицидів та радіонуклідів у тушках птиці зазначено у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Вміст токсичних елементів, антибіотиків, пестицидів та радіонуклідів у тушках птиці

Назва показника	Норма
Свинець, мг/кг, не більше	0,5
Кадмій, мг/кг, не більше	0,05
Арсен, мг/кг, не більше	0,1
Ртуть, мг/кг, не більше	0,03
Мідь, мг/кг, не більше	5,0
Цинк, мг/кг, не більше	70,0
Пестициди	Не допустимо
Мікотоксини афлотоксин В1, мг/кг, не більше	0,005
Антибіотики	Не допускається
Трихінельоз	Не допустимо
Цистицеркоз	Не допустимо
Радіонукліди, бк/кг	
Цезій-137	200
Стронцій-90	20 [25]

Готова продукція повинна відповідати показникам, які вимагаються для тушок птиці.

Птицю, отриману з ферм, транспортують у вантажівках, дотримуючись правил перевезення вантажів, які застосовуються до цього виду транспорту. Прибуваючи, птицю вивантажують у складське приміщення, де вона зберігається до подальшої переробки.

Перед введенням птиці до складського приміщення, необхідно забезпечити його чистоту. Здійснюється прибирання, промивання і дезінфекція стін і підлоги приміщення.

Птицю зберігають у складських приміщеннях з щільністю розміщення 20-25 голів на 1 квадратний метр. У цих приміщеннях забезпечується кондиціонування свіжим повітрям. Вологість повітря підтримується у межах 50-70%, а температура 16-18°C.

Харчову та енергетичну цінність тушок птиці вказано у табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Харчова та енергетична цінність тушок птиці

Тушка птиці	На 100 г продукту
-------------	-------------------

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		22

	Енергетична цінність (ккал)	202
	Білки (г)	18,5
	Жири (г)	14,3
	Вуглеводи (г)	0,0 [27]

Транспортування м'яса птиці здійснюється за допомогою різних видів транспорту в закритих транспортних засобах, дотримуючись вимог і правил перевезення, які встановлені для швидкопсууючихся вантажів та діють на певному виді транспорту.

Транспортні засоби, що використовуються для перевезення м'яса птиці, повинні відповідати певним вимогам, які встановлені для цього виду транспорту та відповідних правил перевезення вантажів, що швидко псуються:

- Забезпечення відповідної температури;
- Транспортні засоби для перевезення м'яса птиці мають бути обладнані гладенькими внутрішніми поверхнями, які можна легко очистити, вимити та про дезінфікувати, з метою забезпечення належних умов зберігання продукту;
- Транспортні засоби для перевезення м'яса птиці повинні бути водонепроникними та захищеними від комах, пилу та інших забруднень за допомогою ефективних засобів;
- Ефективне функціонування транспортних засобів вимагає обмеження перевезення продуктів, які можуть спричинити забруднення м'яса птиці або негативно вплинути на органолептичні характеристики.

Необхідно забезпечити достатнє розділення м'яса різних видів птиці, якщо воно перевозиться в одному транспортному засобі, щоб уникнути контакту між ними.

Транспортування м'яса птиці в непродезінфікованих транспортних засобах або контейнерах заборонено. Також вони повинні бути очищені від бруду і забруднень, щоб унеможливити можливість зараження м'яса птиці бактеріями.

Для ефективного зберігання охолодженого м'яса птиці рекомендується використовувати холодильні приміщення або холодильники з контрольованою температурою, яка повинна знаходитися в діапазоні від 0°C до 4°C. Строк зберігання такого м'яса залежить від його виду: для патраних тушок не більше 5 діб, для патраних тушок з вкладеним потрухом і частин тушок - не більше 2 діб. Якщо м'ясо птиці упаковано вакуумним або модифікованим газовим способом, рекомендований термін зберігання повинен бути визначений на основі санітарно-епідеміологічної експертизи та отримання дозволу від органу влади, який має відповідальність за розробку та виконання державної політики у сфері охорони здоров'я.

Щоб зберегти підморожене м'ясо птиці, його треба помістити у холодильник з температурою від -3°C до -2°C. Максимально рекомендовані строки зберігання підмороженого м'яса становлять не більше 10 діб з дня виготовлення до перероблення.

Виробник може встановлювати термін придатності та умови зберігання продукції після узгодження з відповідним органом влади,

відповідальним за розробку державної політики у галузі охорони здоров'я, та при наявності позитивного висновку санітарно-епідеміологічної експертизи.

Птиця, яка використовується для забою та переробки, має відповідати вимогам ДСТУ 3136-95 «Птиця сільськогосподарська для забою. Технічні умови».

Призначену для забою птицю можна розділити на молодняк, до якого належать курчата, курчата-бройлери, індичата, каченята, гусенята та цесарята, та дорослий птах, до якого належать кури, індики, качки, гуси та цесарки.

У молодняка птиці грудна кістка має хрящоподібну структуру, трахеальні кільця є еластичними та легко стискаються, в крилі присутні ювенальні махові пір'їни з загостреними кінцями, а в бройлерів кількість цих пір'їн не менше п'яти.

Курчат, курчат-бройлерів, індичат і цесарят характеризує шкіра, яка є еластичною і покрита густо прилягаючою лускою.

Хребці у півників і молодих індиків не мають виразних шпор, вони представляють собою нерозвинуті горбочки, які легко рухаються при дотику.

У дорослої птиці грудна кістка має окостенілу, тверду структуру, трахеальні кільця нерухомі та не здавлюються, шкіра та луска на ногах грубі та шорсткі, шпори у півнів та індиків тверді, а дзьоб має ороговілу структуру.

Для того, щоб птах підлягав забою, він повинен відповідати вимогам поточного ветеринарного законодавства, що стосується його стану здоров'я.

Призначення антибіотиків птиці заборонено за 20 днів до її забою.

Для запобігання проблемам під час забою птиці, необхідно виключити гравій з раціону при годуванні розсипним комбікормом протягом 12 днів перед забоєм, а при використанні цілого зерна - протягом 7 днів.

Перед забоєм птиця має бути з пустим шлунком. Для цього передзабійний період голоду має тривати 6-8 годин у випадку, якщо птиця має доступ до води.

Птиця, призначена на забій, повинна бути вільною від будь-яких травматичних ушкоджень.

Птицю зі значними травматичними пошкодженнями, такими як серйозні переломи плюсні, пальців, грудної кістки або викривлення спини, заборонено здавати на забій. Однак, при наявності незначних травм, таких як невеликі садни, подряпини або намини на кілі грудної кістки, з можливим ледь помітним ущільненням шкіри, дозволено здавати птицю на забій.

Перед забоєм, перо птиці має бути в сухому стані і вільним від налиплого забруднення.

Жива маса однієї голови птиці, що підлягає забою, повинна бути не менша, ніж вказана в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Вимоги до живої маси голови птиці

Вид птиці	Маса, г
1	2
Курчата	600

Продовження табл. 3.6

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	ДРК
ЗМН:	ДРК:	№ докум.	Підпис	Дата		24

1	2
Курчата-бройлери	900
Каченята	1400
Гусенята	2300
Індичата	2200
Цесарята	700

Вгодваність птиці, що підлягає здаванню повинна відповідати вимогам, вказаним у табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Вгодваність птиці

Вид і вікова група птиці	Характеристика вгодваності
Курчата, кури, індичата, індики, цесарки і цесарята	Розвиток грудних м'язів і м'язів стегна є задовільним. Кіль грудної кістки може виділятися, утворюючи видимий кут без западини. Кінці лонних кісток можна легко відчуті.
Курчата-бройлери	Грудні м'язи та м'язи стегна розвинуті належним чином. Грудина широка і має незначний виступ грудної кістки. Кінці лонних кісток легко відчуті при дотику.
Каченята, качки, гусенята та гуси	Розвиток грудних м'язів і м'язів стегна у гусей є задовільним. Є можливість виступання кілей грудної кістки. Під крилами гусей можна відчуті незначні відкладення підшкірного жиру. Однак, у качок, каченят і гусенят можуть відсутні жирові відкладення.

При вилові та транспортуванні глиці необхідно дотримуватися правил безпеки, щоб уникнути травмування людей.

Партіями здається та приймається птиця, яка підлягає забою.

Однією партією вважається будь-яка кількість птиці, яка є одного виду і віку, і здається одночасно, в супроводі одного документа про якість та ветеринарного свідоцтва, оформленого згідно з правилами ветеринарної санітарії.

Якщо виникають суперечності щодо визначення вгодваності птиці, то проводять контрольний огляд та забій не менше, ніж 100 голів для отримання достовірних результатів. Отримані результати вважаються репрезентативними для всієї партії птиці.

Якщо є сумнів щодо точності визначення живої маси птиці, проводиться повторне зважування як мінімум 100 голів для контролю. Інформація, отримана під час контролю, застосовується до всієї партії птиці.

Якщо виникли суперечності щодо наявності корму у волі птиці, то проводять контрольний забій не менше ніж 100 голів. Результати контролю забою застосовуються до всієї партії. У випадку, якщо корм знайдено у волах птиці, на живу масу роблять знижку у 3%.

Вагу живої птиці характеризують шляхом зважування на вагах, а її вгодваність - шляхом візуального огляду та пальпації.

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

При контрольному зважуванні та забої птицю відбирають з спірної партії випадковим чином.

Під час проведення контрольного забою вимоги до оцінки вгодованості птиці виконуються згідно з державним стандартом України на якість м'яса птиці.

Під час проведення контрольного зважування, для визначення живої маси кожної окремої птиці використовують статичні ваги відповідно до чинного законодавства. Установлена максимальна межа для зважування становить 10 кг, при цьому допустима похибка не перевищує ± 10 грамів.

Тверді включення та наявність корму у волі птиці визначають шляхом проведення промацування.

Для транспортування птиці до забою використовують різні види транспорту, але незалежно від цього, птицю завжди перевозять у чистих решітчатих ящиках, клітках або контейнерах з суцільним дном. Для кожного виду транспорту дотримуються правила перевезення вантажів, які встановлені відповідно до вимог. Кожен ящик, клітка або контейнер містить тільки птицю одного віку та виду.

Транспортні засоби, призначені для перевезення птиці, повинні мати здатність зберігати гість та забезпечувати нормальний стан птиці протягом всього часу транспортування. Крім того, вони мають забезпечувати захист птиці від негативних погодних умов, таких як атмосферні опади, мороз, сонячне проміння та вітер. Для цього транспортні засоби мають відповідати вимогам правил перевезення вантажів, що діють на кожному з цих видів транспорту.

Після кожного транспортування, тару та транспортні засоби очищають та проводять санітарну обробку та дезінфекцію згідно з вимогами санітарно-епідеміологічних норм та правил, щоб запобігти поширенню заразних захворювань та зберегти здоров'я птиці.

Щільність посадки птиці під час її транспортування повинна бути (в головах на квадратний метр транспортної тари) не більша ніж:

- кури яєчних порід — 35;
- кури м'ясних порід — 20,
- курчата-бройлери 35;
- індичата — 12,
- індики — 8;
- цесарята — 45;
- цесарки — 35;
- каченята — 25;
- качки — 18;
- гусенята — 12;
- гуси — 8.

Навантаження на 1 м² транспортної тари не повинно перевищувати 50 кг.

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		26

Якщо температура навколишнього середовища перевищує плюс 25 °С, то щільність птиці, що перевозиться в транспортній тарі, має бути зменшена на 15-20%.

Для виробництва філе курячого, крім основної сировини, також використовуються допоміжні матеріали і мийні засоби. Серед цих матеріалів і засобів є:

- Вода
- SES-упаковка
- Картонні коробки
- Пласкі піддони
- Каустична сода (2-3%) як мийний засіб.

Вода. Під час переробки птиці вода використовується для кількох цілей, зокрема, для проведення струму для оглушення птиці, миття тушок птиці та обладнання. Необхідно обрати воду, яка не містить кальцієвих і магнієвих солей, заліза, металів, хлору та інших забруднень, які можуть негативно вплинути на смакові характеристики птиці. Отже, вимоги до води для переробки птиці повинні відповідати стандартам, які ставляться до питної води.

На ТОВ «Вінницька птахофабрика» вода надходить централізовано з міського водопроводу, але з міського водопроводу вона підводиться лише холодною. Перед використанням, вода повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Органолептичні показники води питної вказано у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Органолептичні показники води питної

Назва показника	Характеристика
Запах при 20°C, балів, не більше ніж	2
Запах під час нагрівання до 60°C, балів, не більше ніж	2
Смак і присмак, балів, не більше ніж	2
Кольоровість, градуси, не більше ніж	20
Каламутність, НОК, не більше ніж	2,6

За фізико-хімічними показниками вода питна повинна відповідати вимогам наведеним у табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Фізико-хімічні показники води питної

Назва показника	Норма
Водневий показник, рН, у межах	6,5–8,5
Сухий залишок (мінералізація загальна), мг/дм ³ , не більше ніж	1000
Жорсткість загальна, ммоль/дм ³ , не більше ніж	7
Лужність загальна, ммоль/дм ³ , не більше ніж	6,5
Хлориди, мг/дм ³ , не більше ніж	250

Мікробіологічні показники води питної зазначено у табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Мікробіологічні показники води питної

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Назва показника	Характеристика
Число бактерій в 1 см ³ води за 37°C, КУО/см ³ , не більше ніж	20
Число бактерій в 1 см ³ води за 22°C, КУО/см ³ , не більше ніж	20
Число бактерій групи кишкових паличок в 1 см ³ води (індекс БГКП), КУО/дм ³	Відсутність
Число термостабільних кишкових паличок (фекальних колиформ – індекс ФК) у 100 см ³	Відсутність
Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм ³ води	Відсутність
Число колифагів в 1 дм ³ води, БУО/дм ³	Відсутність
Спори сульфиторедукувальних клостридій	Відсутність
Синьогнійна паличка (Pseudomans aeruginosa)	Відсутність [30]

Згідно з Наказом №289 «Про затвердження технічного регламенту з підтвердження відповідності пакування (пакувальних матеріалів) та відходів пакування» від 24.12.2004 року, всі матеріали для пакування повинні відповідати вимогам безпеки, а саме бути безпечними для здоров'я та життя людей, що користуються продуктом, і мати необхідні документи на підтвердження відповідності.

SES-упаковка. Цей тип упаковки включає підкладку зі спіненого полістиролу, яка запаюється з трьох сторін у рукаві з полімерної плівки, що забезпечує повну герметичність. Однак, через високу якість упаковки, вона коштує дорожче, що призводить до збільшення вартості готового продукту.

SES-упаковки повинні відповідати вимогам, встановленим у чинній нормативній документації. Вони повинні відповідати показникам, зазначеним у таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 – Загальні технічні умови до SES-упаковки

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Плівка не повинна мати запресованих складок, розривів, щілин, окрім штучних перфорацій; механічних пошкоджень, кольорових полос від температури сировини
Колір	Натуральний, пофарбований
Міцність при розтягуванні, МПа (кгс/см ²), не менше ніж	13,7 (140)

Вимоги до рівня концентрацій важких металів наведено у табл. 3.12.

Таблиця 3.12 – Вимоги до рівня концентрацій важких металів

Назва показника	Норма
1	2
Свинець	600 частин на мільйон за вагою

Продовження табл. 3.12

1	2
Кадмій	250 частин на мільйон за вагою

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк. 28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ртуть	100 частин на мільйон за вагою [32]
Хром (6-ти валентний)	

Ящики з гофрованого картону. Для транспортування м'яса птиці до споживачів використовують ящики з гофрованого картону, які є транспортними упаковками.

Показники, яким повинні відповідати ящики з гофрованого картону зазначено у ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону. Технічні умови».

У табл. 3.13 наведено загальні технічні умови до картонних коробок.

Таблиця 3.13 – Загальні технічні умови до картонних коробок

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Зовнішня і внутрішня поверхні упаковки повинні бути чистими, без слідів мастила. Не допускаються: здугтя, тріщини, грат, подряпини, наявність складок на коробці
Геометричні розміри	Геометричні розміри повинні відповідати малюнкам на конкретний вид і типорозмір коробки і затвердженим зразкам-еталонам
Вага	Значення маси коробки має відповідати встановленим в стандартах або технічній документації для конкретного типорозміру
Місткість	Значення повної місткості упаковки повинні відповідати встановленим в стандартах і технічній документації
Міцність	Упаковка повинна витримувати задану навантаження протягом часу, встановленого в стандартах або технічній документації для конкретних видів і типорозмірів коробки [33]

Матеріали, які використовуються для створення коробки, мають бути безпечними для харчових продуктів та отримали дозвіл від органів охорони здоров'я.

Виробник забезпечує відповідність коробок стандарту при дотриманні умов транспортування, експлуатації та зберігання. Гарантійний термін експлуатації ящиків складає 1 рік з моменту їх введення в експлуатацію.

Пласкі піддони. Для перевезення готової запакованої продукції в картонні ящики м'яса птиці використовують одноразові дерев'яні піддони.

Конструкцією піддонів повинно забезпечуватись:

- надійність і комфортність у експлуатації;
- можливість утримувати їх не менше ніж з двох сторін захватами;
- Максимальна дозволена маса рівномірно розподіленого вантажу, яку може нести піддон при його розташуванні на вилах транспортного засобу, не повинна призводити до деформації піддону.

Показники, яким повинні відповідати пласкі піддони зазначено у ДСТУ ISO 8611:2015 «Піддони пласкі. Загальні технічні умови».

У табл. 3.14 вказано загальні технічні умови до пласких піддонів.

Таблиця 3.14 – Загальні технічні умови до пласких піддонів

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата		29

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Дерев'яні деталі не повинні мати вад деревини, механічних пошкоджень, мікробіологічних наростів та інших сторонніх включень
Вологість, не більше ніж	22% [34]

Каустична сода 2-3% (мийний засіб). Гідроксид натрію, що називається каустичною содою, є найбільш поширеним видом лугу, доступним як у рідкому вигляді, так і у формі малих білих гранул. Він не має власного запаху. Каустична сода поставляється на підприємство в герметичній упаковці і розводиться до необхідної концентрації. На підприємстві каустична сода (відома як E524) використовується як мийний засіб для очищення обладнання, підлоги та інших робочих поверхонь. Для кожного нового циклу миття використовується свіжоприготовлений розчин каустичної соди, який розчиняється водою за температури $t = 80-90$ °С. Каустична сода використовується згідно вимог, встановлених у відповідних нормативних документах.

Висновки до розділу 3

Описано вимоги до тушок індиків та курчат-бройлерів, як готового продукту. Вимоги до даних харчових продуктів регламентуються відповідно до ДСТУ «М'ясо птиці (тушки). Загальні технічні умови».

Представлено основну, допоміжну сировину, а також допоміжні матеріали для виробництва тушок птиці. До основної сировини належать живі індики та курчата-бройлери, вимоги до яких зазначено у ДСТУ 3136-95 «Птиця сільськогосподарська для забою. Технічні умови». Допоміжною сировиною є вода, яка застосовується в багатьох технологічних операціях переробки птиці, як електрооглушення, миття тощо. Також вода застосовується під час миття обладнання. Крім того для переробки птиці використовуються допоміжні матеріали, а саме SES-упаковка, яка повинна відповідати чинній нормативній документації, картонні коробки – ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону. Технічні умови», пласкі піддони – ДСТУ ISO 8611:2015 «Піддони пласкі. Загальні технічні умови», а також каустична сода з концентрацією 2-3 % у якості мийного засобу.

РОЗДІЛ 4. ВИБІР І РОЗРАХУНОК ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОВІДНОГО ОБЛАДНАННЯ

При виборі передового технологічного обладнання, необхідно враховувати ряд показників, таких як продуктивність машини, рівень надійності, ступінь автоматизації, наявність вітчизняного виробника та вартість даної машини. Для досягнення максимальної ефективності використання машини, ми підбираємо продуктивність таким чином, щоб коефіцієнт завантаження становив 0,7-0,8.

Для забою сільськогосподарської птиці та обробки тушок, ми встановлюємо дві паралельні конвеєрні лінії.

Довжину ділянки знекровлення птиці, L , м, визначають за формулою :

$$L = \frac{A * l * t}{N * 60}$$

Де A – кількість птиці, яка переробляється за зміну, голів;

l – довжина ділянки конвеєра між підвісками, м;

t – час знекровлення, хв.;

T – тривалість роботи конвеєра в зміну, хв.

$A_{\text{брой}} = 26900$ гол.

$A_{\text{інд}} = 1950$ гол.

$l = 160$ мм = 0,16 м.

$T = 8$ год.

$t_{\text{сух. пт.}} = 1,5$ хв;

$L_{\text{бройл.}} = 26900 * 0,16 * 1,5 / (8 * 60) = 13,45$ м.

$L_{\text{інд}} = 1950 * 0,16 * 2,5 / (8 * 60) = 1,6$ м.

Кількість одиниць обладнання розраховують за формулою:

$$n = \frac{A}{Q * T}$$

де A – кількість сировини, що переробляється за зміну, гол/зм;

Q – потужність обладнання, кг/год;

T – тривалість зміни, год.

Розрахунок:

$$n = \frac{26900}{6000 * 8} = 0.6$$

$$n = \frac{1950}{6000 * 8} = 0.04$$

Результати розрахунків зводимо в таблицю.

					Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання	Арк.
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		30

Таблиця 4.1

Назва обладнання	Тип, марка	Потужність гол/год	Кількість		Габаритні розміри, мм
			Розрах.	Прийн.	
1	2	3	4	5	6
Лінія забою і обробки тушок бройлерів та індиків					
Стіл приймальний		600	0,3	1	3000x600x 850
Апарат для електрооглушення	РЗ-ФЕО	6000	0,3	1	2400x990x 2195
Ванна для знекровлювання	В2 – ФЦЛ – 3	3000	0,6	1	6660x1740 1615
Апарат теплової обробки	К7-ФЦЛ-6/5-01	3000	0,6	1	2890x2400x 2070
Машина для зняття оперення	К2-ФЦЛ/7	2000	0,9	1	1700x2020x (1850÷2000)
Машина для відрізання голів	В2-ФЦЛ-6/16	3600	0,5	1	1610x400x 1340
Машина для відрізання ніг	В2-ФЦЛ-6/9	6000	0,3	1	1177x760x1 390
Автоматичний скидач тушок	К7- ФЦЛ42.04.000	3000	0,6	1	1580x680x1 830
Транспортер для перевішування птиці на конвеєр охолодження	В2-ФЦЛ-26-01	—	—	1	—
Пристрій миття підвісок	MS-700	4000	0,6	1	700x800x 1584
Конвеєр підвісний на ділянці патрання	К7-ФЦЛ-6/41- 02	3000	0,6	1	L=88м
Машина для розрізання і миття шлунків	В2-ФОО1/3	2000	0,9	1	710x582x 945
Машина для видалення внутрощів	Я6-ФП2-П	3000	0,2	1	2425x2075x 2575
Транспортер сортування субпродуктів	В2-ФЦЛ/26	2000	0,3	1	12000x985 x935
Машина для відділення кишечнику	В2-ФЦЛ-6/15	1000	1,9	2	660x640x 1095
Шнек миючий	К7-ФКЕ-2	2000	0,3	1	10300x575x 5500
Стіл контролю зняття кутикули		600	0,3	1	3000x600x 850
Насос перекачування субпродуктів	В2-ФЦЛ-6/67	3600	0,5	1	825x550x 855
Машина видалення зобу, трахеї	WP-1/2	3600	0,5	1	1412x792x 1533

Вибір і розрахунок продуктивності провідного
обладнання

Арк.

31

Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

Машина відділення ший	Я6-ФПШ	3000	0,6	1	1412x792x1533
Машина внутрішньої та зовнішньої мийки	MWZ	3000	0,6	1	1490x1080x2820
Зкидувач тушок	WT-1	600	0,6	1	1700x600x 1510
Камера зрошування тушок	P3-ФO2-Ц-2/1	3000	0,6	1	3885x1710x2370
Ванна охолодження тушок	P3-ФO2-Ц-1/2	1000	0,5	1	10090x1710x 1590
Апарат для електроклеймування	ПК-2	1500	1,2	2	250x 200x200
Охолоджувач субпродуктів	B2-ФЦЛ-6/11	6000	0,3	2	2456x483x1136

					Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання	Арк.
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		32

РОЗДІЛ 5. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

5.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків

Рівень продуктивності за зміну складає для бройлерів 50 т/зм, для індиків – 10 т/зм.

Плануємо виробництво птиці 100% у патраному виді.

Кількість сировини (живу масу птиці), яка необхідна для забезпечення змінної переробки розраховуємо за формулою:

$$A_{\text{ж}} = \frac{B}{b} * 100$$

$A_{\text{ж}}$ - жива маса, т;

B – кількість м'яса птиці, т;

b – норма виходу м'яса, %

Норми виходу м'яса у % до живої маси становлять:

Бройлерів – 61,9

Індиків – 64,2

Користуючись нормами, знаходимо живу масу птиці: Бройлерів:

$$A_{\text{ж}} = \frac{50}{61,9} * 100 = 80,7 \text{ т/зм}$$

Індиків:

$$A_{\text{ж}} = \frac{10}{64,2} * 100 = 15,6 \text{ т/зм}$$

Розраховуємо кількість голів птиці, що переробляється за зміну за формулою:

$$K = \frac{A_{\text{ж}}}{a}, \text{ гол.}$$

a – маса однієї голови.

Приймаємо живу масу однієї голови: Бройлери – 3 кг

Індики – 8 кг

Кількість голів, що переробляється за зміну, становить: Для бройлерів:

$$K = \frac{80700}{3} = 26900 \text{ гол.}$$

Для індиків:

$$K = \frac{15600}{8} = 1950 \text{ гол.}$$

Дані розрахунків зводимо в табл.

Таблиця 5.1

Вид птиці	К-ть м'яса за зміну, т/зм	Вихід м'яса, %	Розрахунок ЖМ, т	Маса 1 голови, кг	К-ть голів за зміну, гол/зм
Бройлери	50	61,9	7,8	3	26900
Індики	10	64,2	5,02	8	1950
Разом:	60		12,82		28850

5.2. Продуктовий розрахунок чи розрахунок розрахунок рецептур, розрахунок норм витрат сировини чи виходу виробів тощо (з урахуванням специфіки галузі)

					Технологічні розрахунки	Арк.
					Технологічні розрахунки	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		33
Змн.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		34

У процесі виробництва м'яса птиці використовуються лише тільки сільськогосподарські птиці, які відповідають вимогам, встановленим у Державному стандарті України 3136-95 "Птиця сільськогосподарська для забою".

Асортимент продукції птахокомбінату наведений у табл. 5.2.

Таблиця 5.2 Розрахунок асортименту продукції

Продукція	Доля в загальній продуктивності, %	Продуктивність, т/зм	Нормативна документація
Бройлери	80	50	ДСТУ 3143-2013 М'ясо птиці (тушки). Загальні технічні умови
Індики	20	10	

Розрахунок готової продукції (м'яса птиці та оброблених продуктів забою птиці) розраховуємо за формулою:

$$B_i = \frac{A_{ж} * V_i}{100}, \text{ кг/зм}$$

Проводимо розрахунки і заповнюємо таблицю 5.3:

Продукти забою	Норми виходу, % до ЖМ		Кількість продуктів, т	
	Бройлери	Індики	Бройлери	Індики
Остигле м'ясо	61,9	64,2	50	10
В тому числі легені і нирки	0,8	0,8	0,645	0,12
Обробленні субпродукти, в т.ч.	7,1	7,5	5,73	1,17
- Печінка і серце	2,3	2,3	1,85	0,35
- Шлунок без вмісту	2,4	2,3	1,93	0,35
- Шия без шкіри	2,4	2,9	1,93	0,45
Голова без шиї	3,8	2,8	3,06	0,43
Ноги	3,3	4,0	5,45	0,62
Перо-пухова сировина, в т.ч.	6,0	5,3	4,84	0,82
- перо	5,0	3,9	4,03	0,6
- пух	-	-	-	-
- підкрилок	1,0	1,4	0,8	0,21
Технічні відходи, в т.ч.	13,6	12,7	10,98	1,98
- кров	4,2	3,9	3,39	0,6
- кишки з вмістом і клоакою	7,4	7,5	5,97	1,12
- зоб, золозистий	2,0	1,3	1,61	0,2

$$B = b * P$$

де B – потрібна кількість допоміжних матеріалів за зміну, кг, м;

b – норма витрат допоміжних матеріалів на 1 т м'яса птиці, кг ;

P – кількість готової продукції, що виробляється за зміну, кг.

На кожну тонну м'яса птиці потрібно 34,8 ящиків для упакування бройлерів.

Згідно таблиці 5.2 підприємство виробляє 50 т м'яса бройлерів.

$$B = 34,8 * 50 = 1740 \text{ шт}$$

М'яса індиків:

$$B = 34,8 * 10 = 348 \text{ шт}$$

Таблиця 5.6 - Розрахунок допоміжних матеріалів і тари

№ п/п	Найменування тари та пакувальних матеріалів	Вид продукції	Призначення тари	Маса сировини, т	Норма витрат на 1 т	Кількість тари і пакувальних матеріалів
1	Ящики пластикові(на 30 кг),шт	Бройлери	Упакування тушок птиці патраної	50	34,8	1740
		Індики		10	48,5	485
2	Пакети з ПВХ плівки «повіден» 200*400 мм	Бройлери	Упакування тушок птиці патраної	50	10,15	507,5
		Індики		10	10,8	108
3	Підпергамент	Бройлери	Прокладка між тушками	50	1,1	55
		Індики		10	0,7	7
4	Етикетковий папір	Бройлери	Маркування ящиків і вкладиш в ящики	50	0,24	12
		Індики		10	0,15	1,5
5	Клей для етикеток	Бройлери	Наклеювання етикеток	50	0,25	12,5
		Індики		10	0,25	2,5
6	Поілетиленова плівка	Комплек т потрохів	Упакуванн я комплектів	1,97	2,75	5,42
7	Етикетковий папір		Етикетування фасованих субпродуктів	1,97	0,9	1,77
8	Ящики пластикові (на 30 кг), шт	Комплек т потрохів	Упакування фасованих субпродуктів	1,97	30 кг в ящику	66
9	Мішки льноджгутотенафтні	Перо-пухова сировина	Упакування перо-пухової сировини	939,22	20 кг в 1 мішок	31,31
10	Нитка надміцна			939,22	0,2 м на 1 т	0,19
11	Мішки льноджгутотенафтні	М'ясне борошно	Упакування	1445,94	45 кг в 1 мішок	32,13

12	Нитка надміцна			1445,94	0,2 м на 1 т	0,29
----	-------------------	--	--	---------	-----------------	------

					Технологічні розрахунки	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

РОЗДІЛ 6. РОЗРАХУНОК ПЛОЩ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ СИРОВИНИ, ТАРИ, ДОПОМІЖНИХ ТА ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, ПЛОЩ ХОЛОДИЛЬНИХ КАМЕР ТА СКЛАДІВ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Розрахунок площі цехів по переробці птиці проводиться по питомим нормам площі за допомогою формули:

$$F=A*n,$$

де F – площа корпусу, м²

A – потужність, т м'яса за зміну

n - питома норма площі, м²/т м'яса. Розрахунок:

$$F=60*103 = 6180 \text{ м}^2$$

Результати розрахунків зводимо в таблицю 6.1.

Таблиця 6.1

Назва приміщення	Норма площі	Площа		
		Розрахункова		Прийнята
		м ²	Буд.кв	
Робоча:	103	6180	171,6	172
-переробка птиці	75	1206	23,9	24
-обробки пера	10	161	3,19	3,25
-переробки відходів	12	193	3,8	3,75
Підсобна	13	209	4,15	4,25
Допоміжна	23	370	7,34	7,25
Складська	8	129	2,5	2,5
Всього		8448		217

РОЗДІЛ 7. РОЗРАХУНОК ТА ЗБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Розрахунок та підбір технологічного обладнання на ТОВ «Вінницька птахофабрика» представлено у табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Розрахунок і підбір технологічного обладнання

Таблиця 7.1

Назва обладнання	Тип, марка	Потужність гол/год	Кількість		Габаритні розміри, мм
			Розрах.	Прин.	
1	2	3	4	5	6
Обладнання цеху технічної та кормової продукції					
Насос для технічної продукції	Нmax		0,3	1	260x132x155
Бак для крові технічної	-	0,8 м ³	0,3	1	1100x1200x 900
Коагулятор для крові	СВС30	500	0,1	1	790x450x 630
Центрифуга	ОГШ-321К-01	1000	0,5	1	545x1630x 1100
Збірник фугата	ВВН-1,5	1000	0,5		
Сушарка	Ж4-ФПА	1000	0,5	1	4380x1538x 3400
Лінія обробки перо-пухової сировини					
Насос для пера	PZ-75	75	0,01	1	3200x1700x 1400
Сепаратор пера	SPO-1	1000	0,5	1	2940x1460x 1300
Стіл виробничий		600	0,3	1	3000x600x 850
Центрифуга	ОГШ-321К-01	1000	0,5	1	545x1630x 1100
Сушарка	Ж4-ФПА	1000	0,5	1	4380x1538x 3400
Камера затарювання пера	P3-ФОП/8	90 кг/год	0,5	1	1480x1592x 1955
Ваги	ДСА-50-НЗ	420	—	6	—

					Розрахунок та збір технологічного обладнання	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

РОЗДІЛ 8. СПЕЦИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Специфікацію технологічного обладнання на ТОВ «Вінницька птахофабрика зазначено у табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Специфікація технологічного обладнання

Позиція за техно-логічною схемою	Назва	Позначення (тип, марка)
1	2	3
1	Ваги для зважування ящиків з птицею	
2	Роликовий транспортер гравітаційний	TW-"B"/N
3	Конвеєр стрічковий для ящиків	PT-0,5
4	Підвісний конвеєр ланцюговий	PŁ-U/P
5	Ваги для зважування порожніх ящиків	
6	Машина для миття ящиків	MP-1
7	Апарат для електрооглушення	GWE-K/1
8	Пристрій для підрізання артерій	PG-2
9	Ванна для знекровлення	RW
10	Помпа для крові	T-120
11	Електронний лічильник тушок птиці	
12	Ванна для шпаріння птиці	OD-1
13	Машина для знімання пера	SL-2/64
14	Машина ротаційна для знімання пера	SLR
15	Машина для кінцевого знімання пера з хвостів та ніг	SLK
16	Машина для перевішування тушок на два конвеєри	APT-16
17	Ванна воскування	
18	Ванна охолодження	
19	Машина для зняття воску	SLB-W
20	Транспортер для збирання воскомаси	
21	Ванна регенерації воску	
22	Ванна зберігання воску	
23	Зкидувач тушок	WT-1
24	Стіл для навішування тушок	
25	Підвісний конвеєр ланцюговий	PŁ-U/P
26	Пристрій для відривання голів	UG-2
27	Шнековий охолоджувач голів	SP-0,4
28	Насос для транс-портування голів	DL-45
29	Душова мийка тушок птиці	MTW-400
30	Автомат для відрізання ніг та перевішування тушок птиці на конвеєр патрання	APT-16

					Специфікація технологічного обладнання	Арк.
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		40

31	Зкидувач ніг	WŁ-N
32	Шнековий шпарильний чан ніг	OŁ - 1
33	Машина для зняття кутикули ніг	CZŁ - W
34	Шнековий охолоджувач ніг	SP-0,4
35	Насос для транспортування ніг	DL-45
36	Мийка підвісок	MS-700
37	Підвісний конвеєр патрання	PŁ-U/P
38	Автоматичний пристрій для вирізання клоаки	AS
39	Автоматичний пристрій для розрізання черевної порожнини	AR
40	Автоматичний пристрій для патрання	AP
41	Місце ветеринарного контролю	SWB-1
42	Місце робітників	
43	Жолоб патрання	RP-1/2
44	Лоток для серця і печінки	
45	Шнековий охолоджувач печінки і серця	SP-0,4
46	Лоток для шлунків	
47	Автомат для очищення шлунків	UJ-1
48	Машина миття шлунків	MC - 2
49	Насос для транспортування відходів	DL-45
50	Машина для миття тушок ззовні та всередині	MWZ
51	Пристрій для видалення вола і чищення шкіри шиї	AW
52	Автоматичний пристрій для видалення шиї	AWS
53	Зкидувач тушок	WT-1
54	Шнековий охолоджувач тушок птиці	SD-1,2
55	Стіл для стікання води і навішування тушок на конвеєр охолодження	
56	Підвісний конвеєр охолодження	PŁ-U/P
57	Зкидувач тушок	WTL-1
58	Стіл сортування тушок птиці	
59	Лінія розділення тушок птиці	
60	Конвеєр вагової сегрегації	
61	Ваговий міст	
62	Жолоб приймання тушок з роликівим конвеєром	
63	Пристрій для упакування тушок	
64	Ваги	
65	Стіл для упакування патрохів	
66	Конвеєр подачі ящиків	
67	Транспортер подачі ящиків з упакованими тушками птиці	
68	Стіл інспекції	
69	Машина для миття тари	MPE
70	Агрегат для перекачки пера	B2-ФЦ2-Л/38

	71	Сепаратор для віджиму брудної води			B2-ФЦ2-	Арк.
					Л/38	41
Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата	Специфікація технологічного обладнання	

		Л/37
72	Транспортер	
73	Машина для миття пера	П-543
74	Шнек похилий	К7-ФКЕ-2
75	Центрифуга	ЦПМ-50
76	Шнек похилий	К7-ФКЕ-2
77	Жолоб для сировини	
78	Вакуум-горизонтальний котел	Ж4-ФПА
79	Відщіджувач для шквари	0,83 м ³
80	Шнек горизонтальний	К7-ФТГ-1
81	Шнек похилий	К7-ФКЕ-2
82	Дробильно-просіювальна установка	Я8-ФДБ
83	Насос мембранний для сипких матеріалів	Flux FDM 12
84	Металодетектор	П-100
85	Бак-збірник з дозатором	
86	Апарат електрооглушення	SINT-250/1
87	Конвеєр навішування тушок	
88	Машина забою	SINT-250/2
89	Ванна для знекровлення	RW
90	Помпа для крові	T-120
91	Пристрій для упакування тушок	
92	Ваги	
93	Стіл для упакування патрохів	
94	Бак для сировини	К7-ФП2-Е/1
95	Бак для крові технічної	
96	Коагулятор для крові	АВЖ-245
97	Підйомник-завантажувач	
97	Бак-збірник для складання рецептури	
99	Подрібнювач	К7-ФМЛ/7
100	Шнек похилий	К7-ФКЕ-2
101	Вакуум-горизонтальний котел	Ж4-ФПА
102	Відщіджувач для шквари	0,83 м ³
103	Шнек горизонтальний	К7-ФТГ-1
104	Шнек похилий	К7-ФКЕ-2
105	Центрифуга	ФПН- 100IV-04
106	Насос для жиру	НСУ- 2,4/16
107	Шнек похилий	К7-ФКЕ-2
108	Шнек похилий	К7-ФКЕ-2
109	Дробильно-просіювальна установка	Я8-ФДБ
110	Насос мембранний для сипких матеріалів	Flux FDM 12
111	Металодетектор	П-100
112	Бак-збірник з дозатором	
113	Відстійник	ОЖ-0,85

					Специфікація технологічного обладнання	Арк.
Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата		42

РОЗДІЛ 9. ТЕХНОХІМІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА ТА МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

На ТОВ «Вінницька птахофабрика» працюють дві акредитовані лабораторії: фізико-хімічна та мікробіологічна. Контроль якості вхідних сировин, допоміжних матеріалів, проміжних продуктів та готової продукції здійснюється в обох лабораторіях.

Функції лабораторій:

- В обох лабораторіях проводиться перевірка якості основних і допоміжних сировин, допоміжних матеріалів, проміжних продуктів виробництва та готової продукції.
- Підготовка звіту щодо оцінки якості виробленої продукції;
- Підготовка хімічних реактивів та перевірка роботи лабораторних приладів;
- Дострокове встановлення технологічних параметрів процесів.

Лише після отримання фахівцями лабораторії відповідних результатів щодо якості готової продукції, партія направляється зі складів на подальшу експедицію.

ТОВ «Вінницька птахофабрика» керується певними стандартами під час виробництва своєї продукції, зокрема:

- державними стандартами України (ДСТУ);
- технічними умовами України (ТУУ);
- діюче нормативне законодавство (закони України).

Під час тестування якості сировини та готової продукції використовуються наступні нормативні документи:

- ДСТУ ГОСТ 31262:2009 «Продукти харчові та продовольча сировина. Інверсійно-вольтамперометричні методи визначення вмісту токсичних елементів (кадмію, свинцю, міді та цинку)»;
- ГОСТ 26930-86 «Сировина і продукти харчові. Метод визначення арсену»;
- ГОСТ 26927-86 «Сировина і продукти харчові. Метод визначення ртуті».

Лабораторії оснащено такими приладами:

- ваги точністю 0,01 - 0,1 г та аналітичні ваги з точністю до 0,1 мг;
- муфельна піч СНОЛ 7,2/1100;
- сушильна шафа СЕШ-3М;
- термометр скляний;
- ексикатор 2-190;
- електроплита;
- центрифуга лабораторна;
- воронки.

Схема контролю якості сировини наведена в табл. 9.1.

Таблиця 9.1 – Схема контролю якості сировини

					Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення	ДБК
Змін.	ДБК.	№ докум.	Підпис	Дата		44

Об'єкт контролю	Періодичність контролю	Контрольні показники	Методи контролю
Птиця	Кожна партія	Кислотність Вологість Вміст токсичних елементів	ДСТУ 8253:2015 «М'ясо птиці. Методи хімічного аналізу свіжості» ДСТУ 8377:2015 «М'ясо птиці. Методи визначення технологічно доданої вологи» ДСТУ ГОСТ 31262:2009 «Продукти харчові та продовольча сировина. Інверсійно-вольтамперометричні методи визначення вмісту токсичних елементів (кадмію, свинцю, міді та цинку)»

Схема хіміко-технологічного контролю виробництва тушок птиці наведена в табл. 9.2.

Таблиця 9.2 – Схема хіміко-технологічного контролю виробництва тушок птиці

№ п / п	Стадія тех. процесу	Об'єкт контр.	Показники якості			Місце відбору проб та період контр.	Кваліф. особи, що здійсн. контр.	Відповідальний за контр. докум. та реєстр. даних
			Назва, один. вимірюв.	НД	Факт. знач.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Приймання і зважування	Птиця	Мг/кг, не більше ніж: Свинець Кадмій Арсен Ртуть Мідь Цинк	ДСТУ ГОСТ 31262:2009 «Продукти харчові та продовольча сировина. Інверсійно-вольтамперометричні методи визначення вмісту токсичних елементів (кадмію, свинцю, міді та цинку)»	0,5 0,05 0,1 0,03 5,0 70,0	Об'єдна на проба	Головний лаборант	Начальник лабораторії

Продовження табл. 9.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата	Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення				Арк.
									45

2	Направленн я в холодильни к	Тушк и	Значенн я рН	ДСТУ 8253:201 5 «М'ясо птиці. Методи хімічног о аналізу свіжості»	6,5 - 7,2	Об'єднан а проба	Головни й лаборант	Начальник лабораторі ї
---	--------------------------------------	-----------	-----------------	--	-----------------	---------------------	--------------------------	------------------------------

Схема мікробіологічного контролю виробництва філе курячого охолодженого наведена в табл. 9.3.

Таблиця 9.3 – Схема мікробіологічного контролю виробництва філе курячого охолодженого

№ п / п	Стадія тех. процесу	Об'є кт конт р.	Показники якості			Місце відбор у проб та період контр.	Квалі ф. особи, що здійсн. контр.	Відпові дальний за контр. докум. та ресстр. даних
			Назва, один. вимірюв.	НД	Факт. знач.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Прийман ня і зважаван ня	Птиц я	Патогенні м/о Патогенні гриби і їх токсини Паразити КМАФА нМ	ДСТУ ISO 11290-1 :2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальн ий метод виявлення та підрахуванн я <i>Listeria monocytogenes</i> ДСТУ 8446:2015« Продукти харчові. Методи визначення кількості мезофільних аеробних та факультативн о анаеробних мікроорганізм ів»	Не доп. Не доп. Не доп. Не доп.	Об'єдн ана проба	Голов ний лабора нт	Начальн ик лаборато рії

Продовження табл. 9.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

					Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення				Арк.
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата					46

2	Направлення в холодильник	Тушки	Патогенні м/о Патогенні гриби і їх токсини Паразити КМАФАнМ	ДСТУ ISO 11290-1 :2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підрахування <i>Listeria monocytogenes</i> . ДСТУ 8446:2015« Продукти харчові. Методи визначення кількості мезофільних аеробних та факультативних анаеробних мікроорганізмів»	Не доп. Не доп. Не доп. Не доп.	Об'єднана проба	Головний лабораторнт	Начальник лабораторії
---	---------------------------	-------	--	--	--	-----------------	----------------------	-----------------------

У фізико-хімічній лабораторії ведуться журнали обліку:

1. Вхідного контролю основної та допоміжної сировини, де записуються наступні дані:

- дата постачання;
- найменування сировини;
- постачальник та/або виробник;
- перелік необхідної документації.
- кількість виробничої продукції.
- сорт або гатунок продукції.
- термін придатності продукції.
- результати проведених досліджень
- відповідальний за дослідження.

2. Контролю тушок, де встановлюють такі дані як:

- найменування продукції;
- кількість одиниць;
- дата виробництва;
- маса однієї одиниці у грамах;
- органолептичні показники якості;
- фізико-хімічні показники якості;
- результати досліджень;

					Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

- відповідальний за дослідження.

3. Контроль пакувальних матеріалів, де встановлюються такі дані:

- назва;
- дата надходження;
- специфікація;
- термін придатності;
- об'єми.

Висновки до розділу 9

Представлено загальну схему контролю якості та безпечності сировини, схему хіміко-технологічного контролю виробництва тушок птиці на етапах приймання і зважування, а також направлення в холодильник. Також представлено вміст журналів контролю/обліку основної та допоміжної сировини, готової продукції, а також пакувальних матеріалів, що застосовуються у фізико-хімічній лабораторії.

У лабораторіях підприємства використовуються технічні та аналітичні ваги, муфельну піч, сушильну шафу, термометр, ексікатор, електроплита, центрифуга та воронки.

РОЗДІЛ 10. ІНЖЕНЕРНІ СИСТЕМИ ТА ЕНЕРГЕТИЧНЕ ГОСПОДАРСТВО ПІДПРИЄМСТВА

Водопостачання

ТОВ «Вінницька птахофабрика» отримує водопостачання з міського водопроводу, який забезпечує лише холодною водою. Щоб отримати гарячу воду на підприємстві, використовується котельня знаходиться в цеху, яка містить 2 котли: паровий та водяний.

Перед подачею на котли, вода на ТОВ «Вінницька птахофабрика» проходить підготовку, проходячи через фільтри з Na-катіоном для пом'якшення води.

Найбільша частка витрат води йде саме на миття виробничого обладнання (апарати, машини, конвеєри, столи).

Холодозабезпечення

Технічне забезпечення охолодження на ТОВ «Вінницька птахофабрика» забезпечується власними компресорними установками, що знаходяться на території підприємства. Головним призначенням охолодження є забезпечення відповідних технологічних вимог, зокрема, охолодження тушок птиці для їх зберігання. Крім того, охолоджена повітря використовується для кондиціонування і охолодження приміщень з використанням вентиляційних каналів.

Теплопостачання

Теплопостачання на підприємство забезпечується централізовано, з міських теплотрасс.

Для опалення виробничої частини корпусу та адміністративно-побутових приміщень використовується гаряча вода з централізованої теплотрасси. Тепло також використовується для вентиляції та кондиціонування повітря.

Системи опалення підприємства працюють за допомогою теплоносія з температурою від 50 до 70 градусів Цельсія.

Електропостачання

Постачання електроенергії на підприємство здійснюється через трансформаторну підстанцію. Підстанція подає електроенергію на дві заводські трансформаторні підстанції потужністю 630 кВт кожна.

Для ефективної роботи технологічних пристроїв, котельного приміщення, компресорної установки, пральні, освітлювальних приладів, а також лабораторного обладнання та комп'ютерної техніки на підприємстві використовується електроенергія.

Для забезпечення високого рівня освітленості виробничих приміщень на підприємстві використовуються енергоефективні люмінесцентні лампи. Ці лампи не лише забезпечують значну економію енергії, але й мають в два-три рази більшу освітлювальну здатність порівняно з іншими типами ламп.

Основними споживачами електроенергії є:

- холодильники;

					Інженерні системи та енергетичне господарство підприємства	Авк.
Змн.	Авк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

- кондиціонери;
- конвеєри;
- електричний струм, що застосовується для електрооглушення.

Висновки до розділу 10

Описано водопостачання, холодозабезпечення, тепlopостачання та електропостачання на ТОВ «Вінницька птахофабрика». Таким чином, водопостачання здійснюється централізовано з міського водопроводу.

Холодозабезпечення відбувається за рахунок власних компресорних установок, що встановлено на території підприємства.

Теплозабезпечення відбувається централізовано з міських тепломереж. Для опалення застосовується гаряча вода з тепломережі. Також тепло застосовується для вентилявання та кондиціонування повітря.

Електрозабезпечення проводиться за рахунок трансформаторної підстанції, яка подає електроенергію до трансформаторної підстанції ТОВ «Вінницька птахофабрика» потужністю 630 кВт.

РОЗДІЛ 11. ЗАХОДИ ЩОДО ЕНЕРГО- ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Існує безліч технологій та технічних заходів, які можуть допомогти підприємству з переробки сухопутної птиці знизити споживання електроенергії, тепла та палива, а також економити сировинні ресурси та знижувати технологічні витрати та втрати. Деякі з них такі:

1. Застосування енергоефективних систем освітлення та опалення. Встановлення енергозберігаючих світлодіодних ламп та регулювання яскравості світла можуть знизити витрати на електроенергію. Крім того, можливе використання системи автоматичного регулювання опалення, яка забезпечить більш ефективне використання енергії.
2. Застосування сучасних технологій управління та моніторингу енергоспоживання. Використання програмного забезпечення, яке дозволяє моніторити та аналізувати дані про споживання енергії, дозволить знайти енергозберігаючі можливості та зменшити витрати.
3. Застосування енергоефективного обладнання та технологій переробки. Наприклад, встановлення високоефективних моторів, відновлювальних джерел енергії, системи регулювання швидкості потоків повітря та води в процесах переробки дозволяє знизити витрати на електроенергію та паливо.
4. Оптимізація використання сировини та водних ресурсів є важливим аспектом. Встановлення системи збору та переробки стічних вод може сприяти більш ефективному використанню води, зниженню витрат на неї та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище шляхом зменшення забруднення.
5. Застосування системи управління якістю може сприяти зниженню технологічних витрат та втрат на підприємстві, яке займається переробкою сухопутної птиці. За допомогою системи управління якістю можна забезпечити контроль якості на кожному етапі виробничого процесу, а також відстежувати витрати та оптимізувати виробничі процеси.
6. Використання вторинної сировини та відходів для виробництва енергії. Наприклад, установка системи біогазування може дозволити перетворювати органічні відходи на енергію, що може бути використана для внутрішнього вжитку на підприємстві.
7. Використання програми зменшення втрат та витрат виробництва. За допомогою програми зменшення втрат та витрат можна виявити основні джерела втрат та знайти шляхи їх зменшення. Наприклад, програма може допомогти знизити втрати сировини та матеріалів, уникнути зайвих затрат на енергію та зменшити час виробництва.
8. Застосування технологій рекуперації тепла. Рекуперація тепла передбачає використання теплових відходів, що утворюються в процесі, для забезпечення теплової енергії інших процесів. Наприклад, тепло, яке випускається з парових котлів, можна переробити та використовувати для обігріву приміщень. Це ефективний спосіб використання енергії та зниження залежності від додаткових джерел тепла.

					Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Усі ці технології та технічні заходи можуть допомогти підприємству з переробки сухопутної птиці зменшити витрати на енергію, паливо та тепло, а також знизити технологічні витрати та втрати. Це дозволить підприємству знизити витрати та підвищити ефективність виробництва, що в свою чергу може призвести до збільшення прибутку та конкурентоспроможності на ринку. Застосування цієї технології допоможе зменшити негативний вплив на довкілля та забезпечити більш сталий та екологічний розвиток.

Висновки до розділу 11

Представлено заходи з енерго- і ресурсозбереження на підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика» з метою економії та підняття ефективності даного оператора ринку.

Серед запропонованих заходів для досягнення енергоефективності можна виділити наступні: використання енергоефективних систем освітлення і опалення; впровадження сучасних технологій управління і моніторингу енергоспоживання; застосування енергоефективного обладнання та технологій переробки; раціональне використання сировини і води; підвищення ефективності системи управління якістю; використання вторинної сировини та відходів для виробництва енергії; впровадження програми зменшення втрат і витрат виробництва; використання технологій рекуперації тепла. Ці заходи спрямовані на зниження енергоспоживання, підвищення ефективності використання ресурсів та зменшення втрат у процесі виробництва.

					Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 12. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

12.1. Обґрунтування генерального плану підприємства

Креслення підприємства з компоновкою обладнання представлено у графічній частині роботи.

Територія підприємства ТОВ «Вінницька птахофабрика» складається зі земельної ділянки площею 10 гектарів, яка розташована на південному заході від міста Вінниця.

Основні споруди підприємства розташовані в центральній частині забудови, що забезпечує максимально ефективне використання території. На території розміщені такі основні споруди, як:

- Приміщення для утримання птиці, включаючи комплекс приміщень;
- Адміністративно-виробничий корпус;
- Цех холодильної обробки.
- Котельня;
- Водонапірна вежа та інші необхідні споруди.

Озеленення території підприємства включає у себе посадку дерев та кущів, створення газонів, встановлення квіткових клумб та бруківки для облаштування алей. Також на території планується створення спеціальних зон для відпочинку працівників, де будуть встановлені лавки та ігрові майданчики.

Озеленення території ТОВ "Вінницька птахофабрика" має важливе значення для створення комфортних умов для працівників, покращення екологічної ситуації в районі підприємства та створення приємного вигляду для відвідувачів.

На території підприємства є посадка різноманітних дерев та кущів, серед яких можна виділити такі види, як:

- клен;
- тополя;
- ялина;
- липа;
- яблуня;
- груша;
- жимолость;
- калина;
- горобина тощо.

Також на території створено зону газонів та клумб з різнокольоровими квітами. Для облаштування алей використано бруківку та декоративний камінь.

Окрім цього, на території створено спеціальні зони для відпочинку працівників, де будуть встановлені лавки та ігрові майданчики.

Озеленення території здійснено відповідно до всіх вимог екологічної безпеки та зроблено з дотриманням всіх необхідних норм і правил, що регулюють проведення озеленення в промислових зонах. Таким чином, озеленення території підприємства відіграє важливу роль у забезпеченні

					Будівельна частина	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

екологічної безпеки та зростанні якості життя працівників та мешканців району.

12.2. Обґрунтування планування відділень підприємства

Територія підприємства зонується на такі зони:

- Виробнича зона, яка складається з комплексу приміщень для утримання птиці, холодильного цеху, технічних приміщень та складів;
- У складі підприємства є адміністративна зона, яка включає адміністративно-виробничий корпус, конференц-зал, їдальню та інші приміщення для виробничо-адміністративних потреб.
- Також на території підприємства розташована технічна зона, де знаходяться котельня, водонапірна вежа та інші технічні споруди.

Висновки до розділу 12

Представлено креслення ТОВ «Вінницька птахофабрика» з компоновкою обладнання.

Описано основні будівлі та споруди, які розташовані на території підприємства. Серед них є комплекс приміщень для утримання птиці, адміністративно-виробничий корпус, холодильний цех, котельня, водонапірна вежа та інші споруди.

Описано озеленення території, що включає у себе посадку дерев, кущів та інших видів рослин, а також оформлення газонів та квітників, зон відпочинку, які сприяють екологічній безпеці регіону.

Представлено зонування підприємства, що складається з 3-ох зон, а саме виробничої, адміністративної та технічної зони.

РОЗДІЛ 13. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ (ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ)

Для захисту довкілля від негативного впливу виробництва птахівництва використовуються наступні заходи:

1. Збір та переробка відходів: Птахофабрика збирає відходи та використовує їх як добриво для рослин або переробляє на біопаливо.
2. Очистка стічних вод: птахофабрика використовує спеціальні системи для очищення стічних вод, щоб уникнути забруднення водних ресурсів.
3. Зниження рівня шуму: Птахофабрика встановила звукоізоляційні матеріали на стіни та дахи, щоб знизити рівень шуму, який випромінюється з приміщення.
4. Використання енергозберігаючих технологій: Для зменшення викидів в атмосферу, птахофабрика використовує енергозберігаючі технології та обладнання.
5. Контроль за викидами: Птахофабрика забезпечує контроль за викидами забруднюючих речовин у повітря та забезпечує виконання нормативних вимог щодо максимально допустимих рівнів забруднення.
6. Збереження біорізноманіття: Птахофабрика дотримує правила, які спрямовані на збереження біорізноманіття, тобто різноманіття рослинного та тваринного світу, що існують у регіоні, де розташована птахофабрика.
7. Застосування екологічних матеріалів: Птахофабрика використовує екологічні матеріали, такі як біорозкладаючі упаковки, які допомагають зменшити відходи та мінімізувати вплив на довкілля.
8. Екологічне виробництво: Птахофабрика впровадила екологічно чисті технології та методи виробництва, такі як відновлювана енергія та ефективне використання води.
9. Контроль за використанням пестицидів та інших хімічних речовин. Птахофабрика дотримується вимог щодо обмеження використання пестицидів та інших хімічних речовин, які можуть мати негативний вплив на здоров'я людей і навколишнє середовище. Такі речовини зберігаються та використовуються відповідно до вимог законодавства.
10. Моніторинг якості повітря та води: Птахофабрика здійснює постійний моніторинг якості повітря та води в районі своєї діяльності, щоб забезпечити контроль за рівнями забруднення.
11. Навчання та свідоме ставлення до екології. Птахофабрика проводить навчання працівників з питань екології та забезпечує свідоме ставлення до екології серед своїх працівників та громадськості.

Ці заходи допомагають зменшити негативний вплив виробництва на навколишнє середовище та забезпечити екологічну безпеку птахофабрики.

Висновки до розділу 13

Представлено перелік заходів на підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика» для забезпечення охорони довкілля у регіоні.

					Система екологічного управління	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 14. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ (ОХОРОНА ПРАЦІ)

На ТОВ "Вінницька птахофабрика" інженер з охорони праці здійснює постійний нагляд за дотриманням правил і стандартів безпеки на виробництві. Директор спільно зі службою охорони праці відповідає за забезпечення безпеки устаткування, будівель і споруд. Окрім того, інженер з охорони праці відповідає за навчання працівників цеху з питань охорони праці та забезпечує контроль за своєчасним проведенням професійної підготовки та підвищенням кваліфікації.

За останні роки на підприємстві була проведена часткова заміна віконних блоків з метою покращення умов охорони праці. У колективному договорі передбачено забезпечення працівників додатковим спецодягом для забезпечення безпеки на їх робочому місці.

Вимоги санітарних норм дотримуються належним чином, проводяться ремонтні роботи. У роздягальнях забезпечена безпека завдяки використанню безпечних електрочайників.

На підприємстві є повноцінний медпункт, який оснащений необхідним медичним обладнанням та приладами. В медпункті завжди працює медсестра, яка забезпечує першу допомогу та надає необхідну медичну допомогу працівникам, які її потребують. Крім того, усі підрозділи підприємства мають наявні укомплектовані медичні аптечки для надання допомоги у разі необхідності.

Відповідно до вимог нормативних актів, у цеху створена система управління охороною праці підприємства (СУОП), яка складається з служби охорони праці та керівництва. Керівництво ТОВ "Вінницька птахофабрика" дотримується вимог законодавства України щодо охорони праці та працю, а також враховує міжгалузеві та галузеві нормативні акти, які регулюють питання безпеки праці. У рамках системи забезпечено функціонування служби охорони праці, яка відповідає за дотримання норм та правил безпеки праці на підприємстві.

Згідно з цими документами, служба охорони праці забезпечує контроль та впровадження заходів, спрямованих на забезпечення безпеки праці, гігієни праці та виробничого середовища, або їх підвищення (якщо вони вже досягнуті). Крім того, вона відповідає за підготовку розділу «Охорона праці» колективного договору, забезпечення правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами для працівників. Служба проводить паспортизацію цехів, дільниць та робочих місць для відповідності вимогам безпеки, а також здійснює оперативний та поточний контроль за станом охорони праці на підприємстві. Служба охорони праці має інші важливі обов'язки, такі як проведення розслідування, обліку та аналіз нещасних випадків, професійних захворювань і аварій, а також розрахунок збитків, спричинених ними. Вона також відповідає за організацію навчання, підвищення кваліфікації та перевірки знань керівників та посадових осіб з питань охорони праці.

					Безпека життєдіяльності	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

Крім того, служба надає передбачені законодавством пільги та компенсації, пов'язані з важкими та шкідливими умовами праці.

Відповідно до наказу №1-В від 04.01.2009р., що стосується всіх харчових підприємств ПрАТ «Миронівський хлібопродукт», на даному підприємстві встановлено правила щодо режиму праці та відпочинку, які виконуються.

Увесь виробничий та інший персонал має проходити дані інструктажі з ОП:

- ввідний – під час прийому на роботу;
- періодичний – інструктаж проводиться для працівників, що займаються однотипними роботами, та включає перелік питань, що вже були охоплені введеним інструктажем, але детальніше і за обсягом відповідає первинному інструктажу;
- неплановий – у випадку внесення змін до технологічного процесу, модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, які можуть мати вплив на охорону праці, залежно від необхідності і важливості цих змін.
- цільовий – під час ліквідації аварії та/або стихійного лиха.

Не допускається працевлаштування осіб, які не пройшли обов'язковий навчальний інструктаж перед початком роботи та перевірку знань з охорони праці.

Висновки до розділу 14

Описано забезпечення охорони праці на підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика» для виробничого та іншого персоналу, а також відвідувачів.

Кожен має пройти інструктажі відповідно їх мети на підприємстві. Серед інструктажів є такі види: ввідний, періодичний, позаплановий, а також цільовий.

					Безпека життєдіяльності	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

Електрозабезпечення проводиться за рахунок трансформаторної підстанції, яка подає електроенергію до трансформаторної підстанції ТОВ «Вінницька птахофабрика» потужністю 630 кВт.

Представлено заходи з енерго- і ресурсозбереження на підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика» з метою економії та підняття ефективності даного оператора ринку.

Представлено креслення ТОВ «Вінницька птахофабрика» з компоновкою обладнання.

Описано основні споруди, що знаходяться на території підприємства, а саме комплекс приміщень для утримання птиці, адміністративно-виробничий корпус, холодильний цех, котельня, водонапірна вежа тощо.

Описано озеленення території, що включає у себе посадку дерев, кущів та інших видів рослин, а також оформлення газонів та квітників, зон відпочинку, які сприяють екологічній безпеці регіону.

Представлено зонування підприємства, що складається з 3-ох зон, а саме виробничої, адміністративної та технічної зони.

Представлено перелік заходів на підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика» для забезпечення охорони довкілля у регіоні.

Описано забезпечення охорони праці на підприємстві ТОВ «Вінницька птахофабрика» для виробничого та іншого персоналу, а також відвідувачів.

Кожен має пройти інструктажі відповідно їх мети на підприємстві. Серед інструктажів є такі види: ввідний, періодичний, позаплановий, а також цільовий.

					Висновки	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		

16. МНР – Корпоративна відповідальність – Контроль якості. URL: <https://www.mhp.com.ua/uk/responsibility/kontrolj-kachestva> (дата звернення 04.05.2023).
17. Малигіна В., Сусська М. Управління безпечністю охолодженого м'яса бройлерів на основі принципів ХАССП / Міжнародний науково-практичний журнал Товари і ринки. – 2012. – №1. – с. 177-185.
18. Вінницька птахофабрика. URL: <https://latifundist.com/kompanii/1416-vinnitska-pta-hofabrika> (дата звернення 04.05.2023).
19. ТОВ «Вінницька птахофабрика» | МХП. URL: <https://mhp.com.ua/uk/tov-vinnicka-pta-hofabrika-prat-mhp> (дата звернення 04.05.2023).
20. Продукція. URL: <https://ryaba.ua/products/> (дата звернення 04.05.2023).
21. МНР – Головна. URL: <https://www.mhp.com.ua/uk/home> (дата звернення 04.05.2023).
22. Антипова Л. В. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР/ Л. В. Антипова. Н.М. Ильина, Г.П. Казюлин и др. - М.: Колос, 2003. - 320 с.
23. Короткий опис особливостей розведення індиків. URL: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/ptitsy/yak-pravilno-vigdno-viroshchuvati-ndikv-korotkiy-opis-osoblivostey-rozvedennya-ndikv> (дата звернення 05.05.2023).
24. Бройлер – Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Бройлер> (дата звернення (05.05.2023).
25. М'ясо птиці (тушки). Загальні технічні умови: ДСТУ 3143:2013. – [Введ. в дію 11.06.2013]. – К.: Держстандарт України, 2013. – 28 с. – (Національний стандарт України).
26. Інструкція з вирощування бройлерів. Поради фахівців. URL: <https://feedlife.com.ua/ua/info/rukovodstvo-po-vyrawivaniyu-brojlerov/> (дата звернення 05.05.2023).
27. Таблиця калорійності в стравах з птиці. URL: <https://bonduelle.ua/stattya/kilkist-kalorij-v-mjasi-domashnoji-ptyci> (дата звернення 05.05.2023).
28. М'ясо птиці: зберігання та перевезення. URL: <https://containers.ua/uk/articles/perevozka-myasa-ptitsyi/> (дата звернення 05.05.2023).
29. ДСТУ 3136-95 «Птиця сільськогосподарська для забою. Технічні умови». – Чинний від 27.12.1995. – Київ : Держстандарт України, 1996 – 22 с.
30. Вода питна. Технічні умови: ДСТУ 7525:2014 [Чинний від 01.01.2014]. – К.: Держстандарт України, 2014 – 30 с. – (Національний стандарт України).
31. Журнал «Мир упаковки» | Мир упаковки. URL: <http://www.packaging.com.ua/content/upakovuvanie-myasa-pticy-resheniya-kompanii-petrucalk> (дата звернення 05.05.2023).
32. ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови» [Чинний від 01.03.2013]. – К.: Держстандарт України, 2013. – 28 с. – (Національний стандарт України).
33. Пачки з картону. Технічні умови: ДСТУ 7276:2012 [Чинний від 01.03.2013]. – К.: Держстандарт України, 2013 – 21 с. – (Національний стандарт України).

						Література	Арк.
						Література	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			60

34. Піддони пласкі. Загальні технічні умови: ДСТУ ISO 8611:2015 [Чинний від 01.01.2016]. – К.: Держстандарт України, 2016 – 23 с. – (Національний стандарт України).

35. Гідроксид натрію (натр їдкий, каустик) - виробництво та застосування. URL: <https://dobriva.dp.ua/uk/gidroksid-natriyu-natr-yidkij-kaustik-virobnitstvo-ta-zastosuvannya/> (дата звернення 05.05.2023).