

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГИЖИЦЬКОГО**

Факультет харчових технологій та біотехнологій

Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів

До захисту допущено

Завідувач кафедри

Уляна ДРАЧУК
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 5 » 12 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(код та найменування спеціальності)

освітньо-професійної програми Харчові технології

на тему: Проект цеху забою та переробки сухопутної та водоплавної птиці
потужністю 18,8 т м'яса птиці за зміну

Виконавець:

Здобувач

Кварцяний Максим

(прізвище, ім'я та по батькові)

Керівник:

Сімонова Ірина Іллівна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Рецензент:

Білик Оксана Ярославівна

(прізвище, ім'я та по батькові)

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО**

Факультет Харчових технологій та біотехнологій
Кафедра Технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів
Освітній ступінь Бакалавр
Спеціальність 181 Харчові технології
Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології м'яса,
м'ясних та олійно-жирових виробів

Уляна ДРАЧУК
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 31 » 12 2026 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти

Кварцяного Максима

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема роботи: Проект цеху забою та переробки сухопутної та водоплавної птиці потужністю 18,8 т м'яса птиці

2. керівник роботи: Сімонова І.І., к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від 31.12.2025 року № 1633-4

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: Асортимент продукції становить переробку 74 % - сухопутної птиці, загальна частка становить: курей -26 %, курей-бройлерів - 36%, курчат - 12 %. Водоплавної птиці - 26 %, в тому числі - качок- 11 %, каченят - 4 %, гусей - 11 %.

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити Вступ. Технологічна частина: обґрунтування технологічної схеми; розрахунок кількості сировини та допоміжних матеріалів; розрахунок виробничих площ; розрахунок енерговитрат. Архітектурно-будівельна частина. Охорона праці. Техно-хімічний контроль виробництва. Розрахунок ТЕП. Висновки. Модифікація обладнання. Список літератури.

5. Перелік графічного матеріалу Компонувальний план виробничих приміщень цеху. Компонувальний план виробничих приміщень з обладнанням. Апаратурно-технологічна схема. Техніко-економічні показники проекту

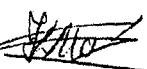
6. Консультанти розділів роботи

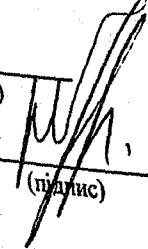
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, Завдання, видано
1. Вступ	Сімонова І.І.	
2. Технологічна частина	Сімонова І.І.	
3. Архітектурно-будівельна частина	Сімонова І.І.	
4. Охорона праці	Ярошович І.Г.	
5. Розрахунок ТЕП проекту	Душка В.І.	
6. Висновки	Сімонова І.І.	
7. Список літератури	Сімонова І.І.	
8. Специфікація обладнання	Сімонова І.І.	

7. Дата видачі завдання 25.09.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)
1.	Вступ	
2.	Архітектурно-будівельна частина	
3.	Технологічна частина: розрахунок сировини, площ	
	I атестація	20.11.2025
4.	Технологічна частина: вибір технологічних схем	
5.	Розрахунок обладнання, робочої сили, енерговитрат	
6.	Розміщення обладнання на планах та розрізах	
	II атестація	04.03.2026
8.	Охорона праці.	
10.	Розрахунок ТЕП проекту	
11.	Оформлення пояснювальної записки і графічної частини	
	III атестація	29.05.2026
	Допуск до захисту	05.06.2026

Здобувач 
(підпис)

Керівник роботи 
(підпис)

Максим КВАРЦІЯНИЙ
(ім'я та прізвище)

Ірина СІМОНОВА
(ім'я та прізвище)

ЗМІСТ

	Анотація	5
	Вступ	6
1	Технологічна частина	8
1.1	Розрахунок асортименту продукції	9
1.2	Вибір та обґрунтування технологічних схем	10
1.3	Розрахунок кількості сировини	20
1.4	Розрахунок готової продукції	21
1.5	Розрахунок допоміжних матеріалів та тари	24
1.6	Розрахунок необхідної кількості технологічного обладнання	26
1.7	Розрахунок чисельності працівників	31
1.8	Розрахунок основних і допоміжних площ	35
1.9	Розрахунок енерговитрат	36
1.10	Організація виробничого процесу	37
1.11	Організація виробничо-ветеринарного контролю	40
2	Архітектурно-будівельна частина	43
3	Охорона праці	47
4	Техно-хімічний контроль	51
5	Розрахунок техніко-економічних показників проекту	55
	Висновки	63
	Список літератури	65
	Специфікація обладнання	69

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена проектуванню цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці потужністю 18,8 т м'яса за зміну. У дослідженні розглянуто технологічну схему виробництва, визначено асортимент продукції, проведено розрахунок сировини, виходу готової продукції, допоміжних матеріалів, тари, енергетичних ресурсів та необхідного технологічного обладнання. Значну увагу приділено визначенню кількості персоналу та площ виробничих і допоміжних приміщень, що забезпечують безперервний технологічний процес.

Робота містить детальні таблиці з розподілом видів птиці (кури, курчата, бройлери, качки, каченята, гуси), маси сировини та готової продукції, включаючи м'ясо, субпродукти, перо-пухову сировину, технічні відходи. Запропоновані розрахунки базуються на нормативних показниках виходу продукції та енерговитрат, що дозволяє оптимізувати використання ресурсів.

Результати дослідження мають практичне значення для підприємств птахопереробної галузі, оскільки забезпечують економічно обґрунтовану організацію виробництва, підбір обладнання та раціональне планування площ із дотриманням ветеринарно-санітарних вимог.

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

ВСТУП

					ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького				
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Вступ				
Розроб.		Кварцяний М.							
Перевір.		Сімонова І.І.							
Н. контр.									
Затверд.		Драчук У.Р.			Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів				
					Літера				
					Арк.				
					Арквнів				

Птахопереробна галузь займає важливе місце у структурі харчової промисловості, забезпечуючи населення високоякісними продуктами харчування та виступаючи одним із основних джерел тваринного білка. У сучасних умовах розвитку агропромислового комплексу України виробництво та переробка м'яса птиці характеризуються стабільним зростанням, що пов'язано з високим попитом на продукцію, її доступністю та значною харчовою цінністю. М'ясо птиці відзначається добрими органолептичними властивостями, високою засвоюваністю, низьким вмістом жиру та широкими можливостями використання у виробництві різноманітних харчових продуктів.

Зростання обсягів споживання м'яса птиці зумовлює необхідність удосконалення технологічних процесів забою та переробки, модернізації виробничих потужностей і впровадження сучасного обладнання. Важливим завданням підприємств галузі є забезпечення високої якості та безпечності продукції, дотримання ветеринарно-санітарних вимог, а також ефективне використання сировинних і енергетичних ресурсів. У зв'язку з цим проектування сучасних птахопереробних підприємств потребує комплексного підходу, який враховує технологічні, економічні, організаційні та екологічні аспекти виробництва.

Особливу увагу приділяють створенню ефективних технологічних схем переробки як сухопутної, так і водоплавної птиці. Рациональна організація виробничих потоків дозволяє забезпечити безперервність технологічного процесу, мінімізувати втрати сировини та підвищити вихід готової продукції. Значне значення має правильний вибір технологічного обладнання, яке повинно відповідати виробничій потужності підприємства, забезпечувати високий рівень механізації та автоматизації процесів, а також сприяти зниженню трудомісткості виробництва.

Проектування цехів забою та переробки птиці включає визначення оптимальної структури виробничої програми, розрахунок потреби у сировині, допоміжних матеріалах, енергетичних ресурсах і трудових затратах. Важливим аспектом є організація робочих місць, забезпечення належних умов праці та

дотримання санітарно-гігієнічних вимог на всіх етапах виробництва. Крім того,					Вступ	7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

особливу роль відіграє планування виробничих і допоміжних приміщень, що забезпечує ефективну логістику технологічних процесів та раціональне використання площ підприємства.

Сучасні тенденції розвитку птахопереробної промисловості спрямовані на підвищення економічної ефективності виробництва, скорочення втрат сировини та впровадження ресурсозберігаючих технологій. Використання новітнього обладнання та вдосконалення організації виробництва дозволяють підвищити рентабельність підприємств, покращити якість продукції та забезпечити її конкурентоспроможність на ринку. Важливим фактором також є раціональне використання побічної сировини та технічних відходів, що сприяє підвищенню комплексності переробки птиці.

У даній роботі розроблено проєкт цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці потужністю 18,8 т м'яса за зміну. У процесі виконання роботи проведено розрахунок виробничої програми, визначено обсяги сировини, вихід готової продукції та технічних відходів, підібрано технологічне обладнання та обґрунтовано чисельність персоналу. Крім того, розглянуто питання організації виробничих процесів, планування площ приміщень, визначення енергетичних витрат і витрат допоміжних матеріалів. Отримані результати спрямовані на створення сучасного вискооефективного підприємства, здатного забезпечити стабільний випуск якісної та безпечної продукції з високими економічними показниками.

					Вступ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

					ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького			
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Технологічна частина	Літера	Арк.	Аркшів
Розроб.	Кварцяний М.							
Перевір.	Сімонова І.І.							
Н. контр.								
Затверд.	Драчук У.Р. У.Р.					Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виrobів		

1.1. Розрахунок асортименту продукції

Виробнича потужність птахофабрики складає 19,4 тонн м'яса птиці на одну зміну. Згідно з техніко-економічним обґрунтуванням, можна розподілити виробництво таким чином:

74% - сухопутна птиця і 26% - водоплавна птиця.

Кури – 26 %;

Кури-бройлери – 36%;

Курчата – 12 %;

Качки – 11%;

Каченята – 4%;

Гуси – 11%.

Маса м'яса, що отримується в результаті забою та подальшої обробки: до встановленої формули.

$$A_m = A * \frac{b}{100} \quad (1.1);$$

де b – частка м'яса птиці, %;

A – змінна потужність, т/зм.

					Технологічна частина	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.1

Асортимент продукції

Продукція	% продуктивності	Продуктивність т/зм
Сухопутна птиця	74	13,9
Кури	26	4,9
Кури-бройлери	36	6,7
Курчата	12	2,3
Водоплавна птиця	26	4,9
Качки	11	2,1
Каченята	4	0,7
Гуси	11	2,1
Загальна продуктивність	100	18,8

1.2. Вибір та обґрунтування технологічних схем

Технологічний процес переробки птиці формується як чітко вибудована система послідовних операцій, спрямованих на отримання високоякісної та безпечної м'ясної продукції відповідно до вимог ветеринарного й санітарного законодавства. Виробництво організовується за безперервним поточковим принципом із широким застосуванням механізованого обладнання та суворим поділом виробничих зон на «чисті» і «забруднені».

Початком технологічного циклу є приймання живої птиці. На цьому етапі здійснюють перевірку ветеринарних документів, огляд поголів'я та оцінку відповідності птиці встановленим кількісним і якісним вимогам. До забою її розміщують у спеціально обладнаних приміщеннях короткочасного утримання, де підтримуються належні умови мікроклімату, вентиляції та водопостачання з

метою зменшення стресового впливу.

Технологічна частина

Арк.

10

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

Після приймання птиця проходить передзабійне витримування тривалістю в середньому 6–8 годин. У цей період припиняють годівлю, однак доступ до питної води залишається необмеженим. Такий режим сприяє очищенню шлунково-кишкового тракту та знижує ймовірність бактеріального забруднення під час подальшої обробки.

Наступною операцією є підвішування птиці на конвеєрні лінії, після чого виконують оглушення, найчастіше електричним методом. Дана операція забезпечує гуманне поводження з птицею та створює оптимальні умови для повноцінного знекровлення.

Забій і знекровлення проводять у максимально короткі терміни після оглушення — не пізніше ніж через 30 секунд. Розріз кровоносних судин здійснюють із збереженням цілісності стравоходу і трахеї. Повне видалення крові позитивно впливає на санітарний стан тушок, якість м'яса та тривалість його зберігання.

Для полегшення процесу видалення пера тушки направляють на ошпарювання. Теплову обробку здійснюють у водяному середовищі з температурою, що встановлюється залежно від виду та віку птиці. Після цього проводять механізоване ощипування, під час якого основна маса оперення знімається без пошкодження шкірного покриву.

Залишки пера та пуху усувають на стадії доочищення, яка може виконуватися як автоматизовано, так і вручну. Зібране оперення транспортують у спеціальні відділення для утилізації або подальшої промислової переробки.

Після повного очищення виконують відділення голови, зазвичай у зоні між першим і другим шийними хребцями, одночасно видаляючи трахею та стравохід. Наступною операцією є відсікання кінцівок по скакальному суглобу.

Ключовим етапом технологічної схеми є потрошіння. У ході цієї операції з тушок вилучають внутрішні органи, які поділяють на харчові та нехарчові. Печінку, серце та м'язовий шлунок відбирають окремо. Шлунок очищають від вмісту, кутикули та жирових включень, після чого ретельно промивають. Якість потрошіння контролюють візуально з метою недопущення забруднення м'яса жовцю або кишковим вмістом.

					Технологічна частина	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

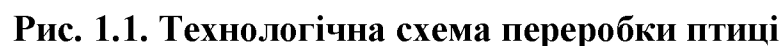
Після потрошіння тушки піддають промиванню питною водою та направляють на охолодження. Охолодження здійснюється повітряним або водяним способом до досягнення температури не вище 4 °С у товщі м'язів, що сприяє стабілізації фізико-хімічних властивостей м'яса та стримуванню розвитку мікрофлори.

Охолоджені тушки надходять на формування товарного вигляду, де крила та кінцівки фіксують у стандартному положенні. Після цього продукцію сортують за масою та ступенем вгодованості.

Завершальним етапом технологічної схеми є пакування та маркування. Тушки або частини тушок фасують у полімерну, вакуумну або лоткову упаковку з нанесенням обов'язкової інформації відповідно до нормативних вимог. Готову продукцію направляють на зберігання в холодильні камери або на реалізацію.

Побічні продукти переробки — кров, пір'я та нехарчові відходи — збирають окремо та використовують для технічної або кормової переробки, що забезпечує комплексне та раціональне використання сировини.

					Технологічна частина	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



					Технологічна частина	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

можуть використовуватися як харчові субпродукти або як сировина для подальшої промислової переробки.

Початковою стадією є приймання та накопичення сировини. Голови відокремлюють від тушок під час первинної обробки птиці та транспортують до спеціалізованої дільниці у санітарних контейнерах або по лоткових транспортерах. На цьому етапі здійснюють первинний огляд, під час якого виявляють забруднення, залишки пера, кров'яні згустки та механічні пошкодження.

Наступною операцією є попереднє миття, яке виконують із застосуванням проточної питної води. Промивання забезпечує видалення поверхневих забруднень, слизу та крові без порушення структури тканин, при цьому температурний режим води підбирають так, щоб уникнути часткової теплової денатурації білків.

Після очищення здійснюють відокремлення дзьоба. Операцію виконують вручну або з використанням механізованих пристроїв, що дозволяє покращити гігієнічний стан сировини та підвищити споживчі властивості продукту.

Далі проводять видалення очей, які не допускаються до харчового використання. Залежно від виробничої потужності цей етап може виконуватися ручним або напівавтоматичним способом.

Наступним кроком є очищення поверхні голови від рогових утворень і залишків шкіри. За необхідності застосовують короткочасне ошпарювання у воді помірної температури, що полегшує відокремлення зовнішнього шару та сприяє більш якісному очищенню.

Після цього курячі голови повторно промивають для повного видалення залишків рогової тканини та продуктів попередніх операцій. Особлива увага приділяється очищенню порожнини рота, носових ходів і важкодоступних ділянок.

Подальшим етапом є проведення ветеринарно-санітарної оцінки. Під час контролю визначають зовнішній стан сировини, колір тканин, запах і відсутність патологічних змін. Продукція, що не відповідає вимогам безпечності,

					Технологічна частина	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вилучається з виробничого процесу та направляється на утилізацію або технічну переробку.

Придатні курячі голови надходять на охолодження або заморожування. Охолодження здійснюють до температури не вище 4 °С у товщі тканин для короткочасного зберігання. Для тривалої консервації застосовують заморожування при температурі –18 °С і нижче.

Заключним етапом є фасування, пакування та маркування готової продукції. Сировину укладають у полімерну або вакуумну упаковку з нанесенням інформації щодо найменування продукту, дати виробництва, умов і терміну зберігання.

Відходи, що утворюються під час обробки — дзьоби, очі та залишки шкірних покривів — збирають окремо та направляють на утилізацію або використання як кормову сировину.

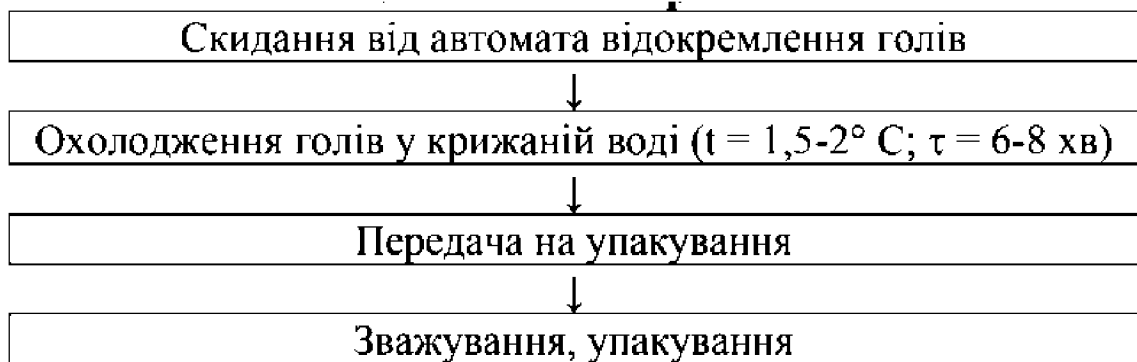


Рис. 1.2. Технологічна схема обробки курячих голів

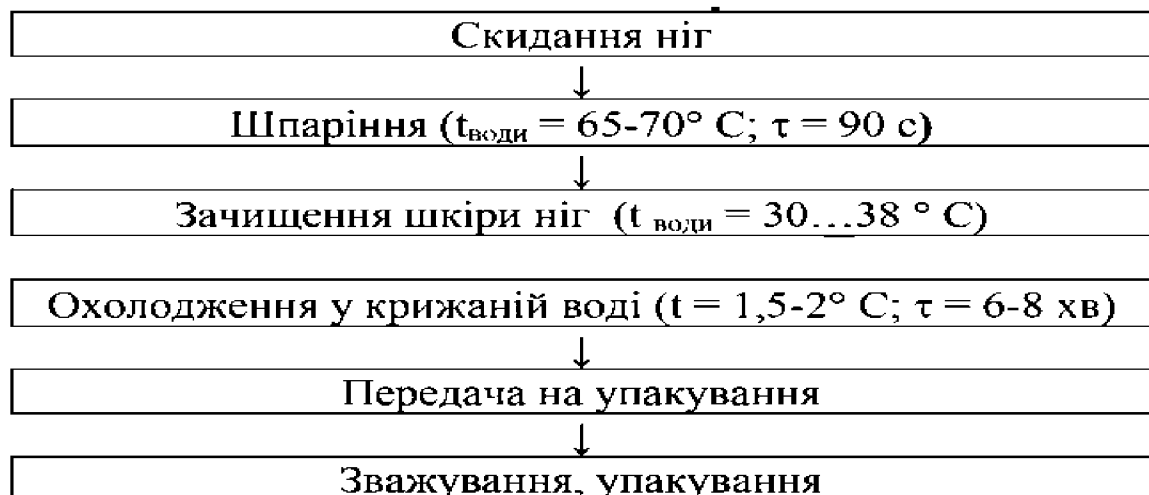


Рис. 1.3. Технологічна схема обробки курячих ніг

Технологічний процес переробки курячих ніг представляє собою впорядковану систему операцій, спрямованих на одержання харчового субпродукту, придатного для подальшого використання або реалізації, з обов'язковим дотриманням ветеринарно-санітарних вимог і норм безпечності харчової продукції. Курячі ноги належать до побічної сировини забою птиці та відзначаються значним вмістом колагену і сполучної тканини, що зумовлює їхню цінність у харчовому виробництві.

Першою операцією є відділення кінцівок від тушок, яке здійснюється під час первинної переробки шляхом розрізання у зоні скакального суглоба. Відібрані ноги збирають у санітарні контейнери та транспортують до спеціалізованої ділянки для подальшої обробки.

Після надходження сировини проводять її приймання та ветеринарно-санітарний контроль. У ході огляду оцінюють зовнішній вигляд, ступінь чистоти, відсутність пошкоджень, сторонніх включень та ознак патологічних змін. Ноги, що не відповідають установленим вимогам, вилучають із технологічного процесу.

Наступним етапом є первинне миття курячих ніг проточною питною водою. Метою операції є видалення залишків крові, бруду та механічних забруднень, що накопичилися під час забою та транспортування.

Для полегшення відокремлення зовнішнього рогового покриву застосовують короткочасне ошпарювання. Процес проводять у воді з підвищеною температурою протягом нетривалого часу, що дозволяє зняти кутикулу без порушення структури тканин і погіршення харчових властивостей субпродукту.

Після теплової обробки здійснюють механічне або ручне зняття жовтого рогового шару разом із кігтями. Якісне видалення кутикули є необхідною умовою для отримання продукції належного санітарного стану та привабливого товарного вигляду.

Далі виконують остаточне очищення, яке включає повторне промивання, усунення залишків рогових утворень і контроль повноти обробки кожної одиниці сировини.

					Технологічна частина	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Очищені курячі ноги направляють на сортування, де їх групують за розмірами, масою та рівнем якості. Продукцію з дефектами або неповною обробкою повертають на доопрацювання або спрямовують на технічну утилізацію.

Після сортування субпродукти піддають охолодженню або заморожуванню. Охолодження здійснюють до температури не вище 4 °С у товщі тканин і застосовують для нетривалого зберігання. Для тривалого збереження якості використовують швидке заморожування при температурі –18 °С і нижче.

Завершальним етапом є фасування та пакування готової продукції. Курячі ноги укладають у полімерні пакети, лотки або вакуумну тару з обов'язковим маркуванням, у якому зазначають назву продукту, дату виготовлення, умови та строк зберігання.

Побічні продукти, що утворюються в процесі обробки — кутикула, кігті та залишки шкірних покривів — збирають окремо й направляють на утилізацію або подальшу технічну переробку.

					Технологічна частина	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

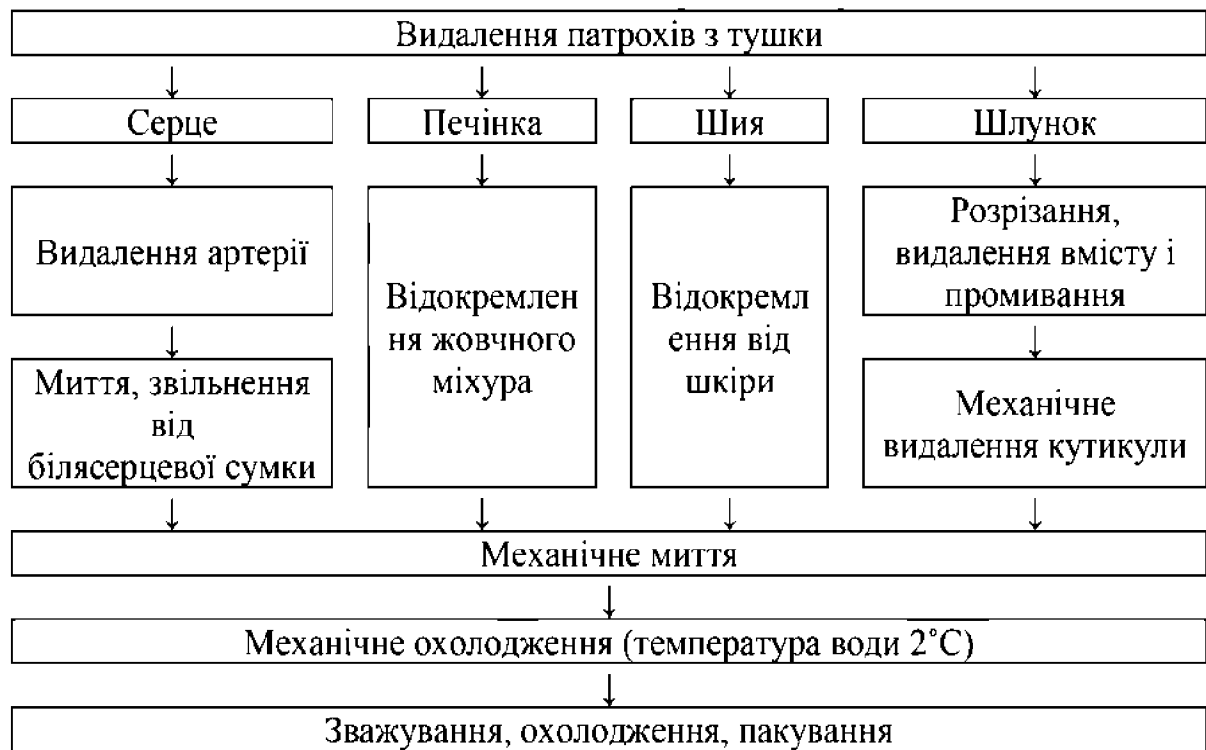


Рис. 1.4. Технологічна схема обробки курячих потрухів

Технологічний процес переробки курячих потрухів являє собою впорядковану систему технологічних операцій, метою якої є отримання безпечних харчових субпродуктів із внутрішніх органів птиці з дотриманням чинних ветеринарно-санітарних норм. До складу курячих потрухів входять печінка, серце та м'язовий шлунок, які після відповідної підготовки широко використовуються у харчовій промисловості та закладах громадського харчування.

Початковою стадією є вилучення внутрішніх органів у процесі потрошіння тушок. Потрухи відокремлюють безпосередньо під час первинної переробки птиці та негайно збирають у спеціальні санітарні ємності. Одночасно здійснюють первинне сортування з поділом органів на харчові та нехарчові.

Після надходження сировини проводять ветеринарно-санітарну експертизу. Під час огляду оцінюють зовнішній вигляд органів, їх забарвлення, щільність тканин та відсутність патологічних змін. Потрухи з механічними пошкодженнями, ознаками захворювань або слідами жовчі вибраковують і направляють на утилізацію.

Наступним етапом є сортування потрухів за видами. Печінку, серце та м'язовий шлунок обробляють окремо, оскільки кожен із цих субпродуктів потребує специфічних прийомів технологічної підготовки.

Обробка серця включає розтин порожнини, видалення залишків крові та судин. Після механічного очищення серця промивають проточною питною водою до повного усунення сторонніх домішок.

Під час підготовки печінки основну увагу приділяють обережному відокремленню жовчного міхура. У разі його пошкодження продукт підлягає вибракуванню. Очищену печінку промивають і направляють на подальше сортування за якістю та розміром.

Найбільш складною операцією є обробка м'язового шлунка. Його розкривають, видаляють вміст, внутрішню кутикулу та залишки жирової і сполучної тканини. Після очищення шлунки багаторазово промивають до повного видалення забруднень.

Після окремої обробки кожного виду субпродуктів здійснюють загальне промивання та попереднє охолодження. Цей етап сприяє покращенню санітарного стану, стабілізації якості та підвищенню товарного вигляду продукції.

Далі проводять калібрування та сортування потрухів, під час яких їх групують за масою, розмірами та ступенем обробки. Такий підхід забезпечує однорідність партій готового продукту.

Підготовлені субпродукти направляють на охолодження або заморожування. Охолодження здійснюють до температури не вище 4 °С у товщі тканин для короткострокового зберігання. Для тривалого зберігання застосовують заморожування при температурі –18 °С і нижче.

Завершальним етапом технологічної схеми є фасування та пакування. Потрухи розміщують у полімерну тару, вакуумну або газомодифіковану упаковку з обов'язковим маркуванням, яке містить інформацію про вид продукції, дату виготовлення, умови зберігання та граничний термін придатності.

					Технологічна частина	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відходи, що утворюються під час обробки — вміст шлунків, кутикула, жовчні міхури та інші нехарчові залишки — збирають окремо та направляють на утилізацію або подальшу технічну переробку.

1.3.Розрахунок кількості сировини

Маса живої птиці, яка підлягає переробці, визначається відповідно до стандартів виходу м'яса на кістках за встановленою формулою.

$$A_{ж} = \frac{M}{z} * 100 \quad (1.2);$$

Де $A_{ж}$ – жива вага тварин, кг;

M – м'ясо на кістках, кг;

z - норма виходу м'яса, %.

Розраховуємо кількість сировини за живою масою:

Необхідна кількість птиці для переробки, виходячи з середньої ваги кожної одиниці.

$$N = \frac{A_{ж}}{g} \quad (1.3);$$

Де N – кількість голів, шт;

g - вага одиниці, кг.

Забійна маса бройлерів 2,0 до 2,3 кг. Курей - 1,8 до 2,5 кг. Курчат - 0,6 до 1,2 кг, качок – 3 кг, каченят – 2, гусей – до 4 кг.

Таблиця 1.2

Зведена таблиця розрахунків кількості сировини

Птиця	Кількість, т/зм	Вага однієї голови	Вихід, % (середнє значення)	Жива вага, т/зм	Загальна кількість, гол
Сухопутна птиця					
Кури	4900	2,2	61,9	7915,99	3598,18
Кури-бройлери	6700	2,3	62,1	10789,05	4690,89
Курчата	2300	1,0	59,2	3885,14	3885,14

Загальна кількість	13900			22590,18	12174,21
Водоплавна птиця					
Качки	2100	3,5	59,7	3517,59	58,92
Каченята	700	2,5	58,8	1190,48	20,25
Гуси	2100	4	59,9	3505,84	58,53
Загальна кількість	4900			8213,91	137,70
Всього	18800			30804,1	12312

1.4. Розрахунок готової продукції

Маса м'яса:

$$A_c = \frac{A_{ж*М}}{100} \quad (1.4);$$

Де A_c – вихід м'яса і продуктивність від забою;

M – норми виходу м'яса та продуктивності забою відносно живої ваги.

Таблиця 1.3

Кількість готової продукції сухопутної птиці

Види продукції	Кури		Кури-бройлери		Курчата	
	Норма вих /жив.вага, %	Загальна к-ть, кг/зм	Норма вих /жив.вага, %	Загальна к-ть, кг/зм	Норма вих /жив.вага, %	Загальна к-ть, кг/зм
М'ясо остигле	61,9	4900,00	62,1	6700,00	59,2	2300,00
Нирки, легені	0,8	63,33	1,4	151,05	0,8	31,08
Субпродукти оброблені:	7,1	562,04	7,6	819,97	7,8	303,04
печінка, серце	2,3	182,07	2,7	291,30	2,5	97,13
Субпродукти оброблені: очищені шлунки	2,4	189,98	2,5	269,73	2,7	104,90

					Технологічна частина	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Субпродукти оброблені: шия без шкіри	2,4	189,98	2,4	258,94	2,6	101,01
Голови без шиї	3,8	300,81	3,1	334,46	4,8	186,49
Лапи	3,3	261,23	5,0	539,45	4,6	178,72
Сировина перо- пухова:	6,0	474,96	3,8	409,98	5,1	198,14
перо	5,0	395,80	3,2	345,25	3,9	151,52
Сировина перо- пухова: пух	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Сировина перо- пухова: підкрилок	1,0	79,16	0,6	64,73	1,2	46,62
Відходи технічні	13,6	1076,57	13,9	1499,68	14,4	559,46
кров	4,2	332,47	3,8	409,98	4,0	155,41
Відходи технічні: кишки з вмістом+клоака	7,4	585,78	8,3	895,49	8,6	334,12
Відходи технічні: стравохід, залозистий шлунок, яєчники, селезінка, тархея, сім'яники, воло	2,0	158,32	1,8	194,20	1,8	69,93
Втрати у процесі остигання	0,9	71,24	0,9	97,10	0,9	34,97
Загальні втрати	2,6	205,82	2,2	237,36	2,4	93,24
Разом	100	7915,99	100	10789,05	100	3885,14

Кількість готової продукції водоплавної птиці

Види продукції	Качки		Каченята		Гуси	
	Норма вих /жив.вага, %	Загальна к-ть, кг/зм	Норма вих /жив.вага, %	Загальна к-ть, кг/зм	Норма вих /жив.вага, %	Загальна к-ть, кг/зм
М'ясо остигле	59,7	2100,00	58,8	700,00	59,9	2100,00
Нирки, легені	1,2	42,21	1,0	11,90	0,9	31,55
Субпродукти оброблені:	9,3	327,14	10,6	126,19	9,4	329,55
печінка, серце	2,8	98,49	3,0	35,71	2,7	94,66
Субпродукти оброблені: очищені шлунки	3,2	112,56	3,5	41,67	3,3	115,69
Субпродукти оброблені: шия без шкіри	3,3	116,08	4,1	48,81	3,4	119,20
Голови без ший	5,4	189,95	5,5	65,48	4,5	157,76
Лапи	2,5	87,94	2,6	30,95	2,8	98,16
Сировина перо- пухова:	5,0	175,88	4,4	52,38	5,9	206,84
перо	3,5	123,12	3,0	35,71	3,5	122,70
Сировина перо- пухова: пух	0,5	17,59	0,3	3,57	1,0	35,06
Сировина перо- пухова: підкрилок	1,0	35,18	1,1	13,10	1,4	49,08
Відходи технічні:	13,9	488,95	13,0	154,76	14,5	508,35
кров	4,6	161,81	5,2	61,90	4,6	161,27
Відходи технічні: кишки з вмістом+клоака	7,6	267,34	7,8	92,86	8,4	294,49
Відходи технічні: стравохід, залозистий шлунок, яєчники, селезінка, тархея, сім'яники, воло	1,7	59,80	1,3	15,48	1,5	52,59

Втрати у процесі остигання	0,8	28,14	1,0	11,90	0,7	24,54
Загальні втрати	2,2	77,39	3,1	36,90	1,4	49,08
Разом	100	3517,59	100	1190,48	100	3505,84

Таблиця 1.5

Розрахунок готової продукції у цеху технічних фабрикатів

Назва сировини	Кількість, кг/зм	Кількість готової продукції	Вихід, норма, %	Загальна кількість, кг/зм
Відходи патрання і кров	4247,77	Технічний жир	8	339,82
Відходи патрання і кров	4247,77	Кормове борошно	24	1019,46
Відходи патрання і кров	4247,77	Загальні втрати	68	2888,48
Разом			100	4247,77
Підкрилок, перо, відходи	1083,08	Борошно із пера	85	920,62
Підкрилок, перо, відходи	1083,08	Загальні втрати	15	162,46
Разом			100	1083,08

1.5. Розрахунок допоміжних матеріалів та тари

Розрахунок допоміжних матеріалів і упаковки на одиницю сировини або продукції розраховуємо за формулою 1.5.

$$B = b * P \quad (1.5)$$

Де B - обсяг допоміжних матеріалів за зміну, виражений у кілограмах на метр;

P - кількість готової продукції за зміну, виміряна у кілограмах на метр;

b - постійна величина, що вказує на норму витрат допоміжних матеріалів на одиницю сировини.

Для розрахунку кількості тари використано формулу 1.6:

$$Y = \frac{P}{N} \quad (1.6)$$

Де Y - кількість ящиків, виміряна в штуках;

N - місткість тари, виражена у кілограмах;

П - обсяг готової продукції.	Технологічна частина				Арк.
					24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Таблиця 1.6

Розрахунок кількості допоміжних матеріалів і упаковки для сухопутної птиці

Назва матеріалів/тар и	Норми витрат 1т прод			Необхідна кількість на 1 зміну			Сума
	Кур и	Кури-бройлер и	Курчат а	Кури	Кури-бройлери	Курчата	
Дерев'яні ящики,шт	34,8	38,2	37,1	227,47	282,44	1040,03	1549,94
Пергамент	1,47	1,2	1,52	11636,51	12946,86	144138,69	168722,06
Папір для тушок	4,9	4,5	5,24	38788,35	48550,73	5905,41	93244,49
Папір для субпродуктів	4,6	4,6	4,6	36413,55	49629,63	20358,13	106401,32
Папір для етикеток	0,24	0,24	0,17	1899,84	2589,37	17871,64	22360,85
Цв'яки	3,56	3,56	3,8	28180,92	38409,02	660,47	67250,42
Дріт	1,54	1,54	1,63	12190,62	16615,14	14763,53	43569,29
Клей	0,25	0,25	0,25	1979,00	2697,26	6332,78	11009,04
Мішки для пера	105	105	105	831178,95	1132850,25	971,29	1965000,49

Таблиця 1.7

Розрахунок кількості допоміжних матеріалів і тари для водоплавної птиці

Назва матеріалів/тари	Норми витрат 1т прод			Необхідна кількість на 1зміну			Сума
	Качки	Каченята	Гуси	Качки	Каченята	Гуси	
Дерев'яні ящики,шт	42,6	42,6	48,3	82,57	27,95	72,58	183,10
Пергамент	1,0	1,0	0,87	3517,59	1190,48	169332,07	174040,14
Папір для тушок	5,17	5,17	6,23	18185,94	6154,78	3050,08	27390,80

					Технологічна частина		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			25

Папір для субпродуктів	4,6	4,6	4,6	16180,91	5476,21	21841,38	43498,51
Папір для етикеток	0,19	0,19	0,22	668,34	226,19	16126,86	17021,40
Цвяки	4,37	4,37	4,95	15371,87	5202,40	771,28	21345,55
Дріт	1,88	1,88	2,12	6613,07	2238,10	17353,91	26205,08
Клей	10,4	10,4	10,4	36582,94	12380,99	7432,38	56396,31
Мішки для пера	0,25	0,25	0,25	879,40	297,62	36460,74	37637,75
Віск	149	149	149	524120,91	177381,52	876,46	702378,89

1.6.Розрахунок необхідної кількості технологічного обладнання

Розрахунок загальної довжини конвеєра, яка визначається кількістю робочих станцій поруч з конвеєром.

$$L_n = v * \tau, \text{м} \quad (1.7)$$

Тривалість, на яку конвеєр переміщує матеріали

$$v = \frac{A * l}{T * 60} \quad (1.8)$$

Довжина конвеєра для знекровлення.

$$L = \frac{A * l * \tau}{T * 60} \quad (1.9)$$

Довжина конвеєра для обробки птиці.

$$L_n = v * \tau + \sigma, \text{м} \quad (1.10)$$

Швидкість руху конвеєра, тривалість операції та довжина ділянки, що використовується спеціальним обладнанням.

Довжина відрізків без конвеєра.

$$L = a * x \text{ м} \quad (1.11)$$

Техніка, що функціонує безперервно (1.12)

$$N = \frac{B}{Q * T}, \text{шт} \quad (1.12)$$

де N - кількість одиниць обладнання,

B - обсяг сировини або готової продукції, вимірюваний у кілограмах на зміну,

					Технологічна частина	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Q - продуктивність обладнання за годину, виражена у кілограмах на годину або кількості одиниць на годину,

T - тривалість зміни у годинах (8 годин).

До періодично діючого обладнання (1.13)

$$N = \frac{B \cdot t}{G \cdot T}, \text{ шт (1.13)}$$

Де N - позначає кількість устаткування, виміряну в одиницях.

B -представляє кількість сировини або готової продукції на одиницю вимірювання, в кілограмах на зміну.

T - вказує на тривалість однієї зміни, обчислена в годинах (зазвичай 8 годин).

t - показує тривалість одного циклу або операції, вимірювану у хвилинах.

G - описує максимальне одночасне завантаження обладнання, виміряне в кілограмах

Таблиця 1.8

Розрахунок технологічного обладнання

Вид обладнання	Марка обладнання	Потужність (год/год)	Кількість сировини	Необхідна кількість	
				Розрах.	Прийн.
Конвеєр підвісний	К7-ФЦЛ-6/41-11	2000	22590,18	0,09	1
Машина для електрооглушення	РЗ-ФГО	6000	22590,18	0,27	1
Апарат для забою птиці	В2-ФЦЛ-6/4	6000	22590,18	0,27	1
Лічильник для кількості птиці	В2-ФЦЛ-6/66	1200	22590,18	0,05	1
Урна для збору крові	К7-ФОГ	3000	22590,18	0,13	1
Машина для теплової обробки	К7-ФЦЛ-6/5-02	2000	22590,18	0,09	1
Апарат для зняття піря	К7-ФЦЛ/7	2000	22590,18	0,09	1

Камера для газового обпалювання птиці	РЗ-ФГО	3000	22590,18	0,13	1
Машина бильно-очищувальна	В2-ФЦЛ/6	6000	22590,18	0,27	1
Апарат для відрізання голів	В2-ФЦЛ/6/16	3600	22590,18	0,16	1
Апарат для відрізання ніг	В2-ФЦЛ/6/9	6000	22590,18	0,27	1
Транспортер	В2-ФЦЛ/26		22590,18	0,00	
Місце для патрання	В2-ФУЛ/13	2000	22590,18	0,09	1
Робоче місце для ветеринарного контролю	В2-ФОО1/2		22590,18	0,00	
Апарат для відрізання шиї	Я6-ФПШ	3000	22590,18	0,13	1
Апарат для розрізання і миття шлунків	В2-ФОО1/3	2000	22590,18	0,09	1
Апарат для видалення кутикули	В2-ФЦЛ-6/15	1000	22590,18	0,04	1
Насос для перекачування потрухів	В2-ФЦЛ-6/67	3600	22590,18	0,16	1
Видалення легень і потрухів	В2-ФОО1/4	3000	22590,18	0,13	1
Передувочний бак	РЗ-ФПД	0,63	22590,18	0,00	1
Секційний транспортер	В2-ФЦЛ-6/26	6000	22590,18	0,27	1
Апарат для охолодження тушок	РЗ-ФЦ2-Ц-2/1	3000	22590,18	0,13	1
Ванна для охолодження тушок	РЗ-ФЦ2-Ц-2/2	3000	22590,18	0,13	1
Апарат для охолодження субпродуктів	В2-ФЦЛ-6/11	6000	22590,18	0,27	1
Транспортер	В2-ФЦЛ-6/32	6000	22590,18	0,27	1
Машина для миття конвеєра	К7-ФО2-Л/6	6000	22590,18	0,27	1
Підвісний конвеєр для водоплавної птиці	К7-ФЦЛ-6/41-11	2000	8213,91	0,24	1
Апарат для оглушення для водоплавної птиці	РЗ-ФЕО	2000	8213,91	0,24	1
Апарат для забою водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/4	6000	8213,91	0,73	1

					Технологічна частина	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Апарат для рахування кількості водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/66	12000	8213,91	1,46	2
Тара для збирання крові водоплавної птиці	К7-ФОГ	3000	8213,91	0,37	1
Машина для теплової обробки водоплавної птиці	К7-ФЦЛ-6/5-02	1300	8213,91	0,16	1
Машина для зняття оперення водоплавної птиці	К2-ФЦЛ/7	1000	8213,91	0,12	1
Ванна для воскування водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.01.000	2000	8213,91	0,24	1
Ванна для відновлення воскомаси водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.03.000	2000	8213,91	0,24	1
Ванна для зберігання воску для водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.05.000	2000	8213,91	0,24	1
Ванна охолодження воскомаси для водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.02.000	2000	8213,91	0,24	1
Апарат для знімання воскомаси	В2-ФУЛ/5	2000	8213,91	0,24	1
Транспортер	В2-ФЦЛ/26-01		8213,91	0,00	
Транспортер	В2-ФЦЛ/26-02		8213,91	0,00	
Апарат для відрізання голів водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/16	3600	8213,91	0,44	1
Апарат для відрізання ніг водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/9	6000	8213,91	0,73	1
Транспортер	В2-ФЦЛ/26		8213,91	0,00	
Жолоб патрання водоплавної птиці	В2-ФОО2/2	1000	8213,91	0,12	1
Робоче місце для ветеринарного лікаря	В2-ФОО1/2		8213,91	0,00	
Апарат для відрізання шиї водоплавної птиці	Я6-ФППШ	2000	8213,91	0,24	1
Апарат для розрізання і миття шлунків водоплавної птиці	В2-ФОО1/3	2000	8213,91	0,24	1
Апарат для вирізання кутякули водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/15	1000	8213,91	0,12	1
Технологічна частина					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	29

Насос для перекачування потрухів водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/67	3600	8213,91	0,44	1
Машина для вирізання легень і нирок водоплавної птиці	В2-ФОО1/4	3000	8213,91	0,37	1
Передувний бак	РЗ-ФПД	0,63	8213,91	0,00	1
Транспортер	В2-ФЦЛ-6/26	6000	8213,91	0,73	1
Камера охолодження для тушок водоплавної птиці	РЗ-ФО2-Ц-1/1	1000	8213,91	0,12	1
Ванна для охолодження для водоплавної птиці	РЗ-ФОЮ2-Ц-1/2	1000	8213,91	0,12	1
Охолодження субпродуктів водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/11	6000	8213,91	0,73	1
Транспортер	В2-ФЦЛ-6/32	6000	8213,91	0,73	1
Машинна для миття конвеєра	К7-ФО2-Л/6	6000	8213,91	0,73	1
Пилка дискова для розрізання птиці для упакування	В2-ФОО1/10	400	8213,91	0,05	1
Стіл для упакування птиці			8213,91	0,00	
Насос для обробки пера	В2-ФЦЛ2-Л/38		281,53	0,00	
Сепаратор для пера	В2-ФЦЛ-Л/37	3000	281,53	10,66	1
Центрифуга для пера	ЦПМ-50	100	281,53	0,36	1
Стіл для розбирання піря			281,53	0,00	
Сушарка для піря	РЗ-ФАР	90	281,53	0,32	1
Камера завантаження піря	РЗ-ФОП/8	90	281,53	0,32	1
Горизонтальний котел вакуумний для цеху технічних фабрикатів	КВМ-4,6-А	4,6	1083,08	0,00	1
Відціджувач для цеху технічних фабрикатів		1,2	1083,08	0,00	1
Прес дял шквари	МП-4А	200	1083,08	0,18	1

					Технологічна частина	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відстоювання жиру у цеху технічних фабрикатів		0,85	1083,08	0,001	1
Дробірка для шквари у цеху технічних фабрикатів			1083,08	0,00	
Просіювач для шквари у цеху технічних фабрикатів			1083,08	0,00	

1.7. Розрахунок чисельності працівників

Визначаємо кількість працівників у виробничому цеху, що займається забоєм птиці та переробкою тушок, на основі стандартних часових норм для кожної окремої операції.

$$n = \frac{\tau}{R}; \quad (1.14)$$

Де n - визначає кількість працівників, що працюють.

τ - відображає ритм технологічного процесу, виміряний у секундах.

R - це стандарт або нормативний час, потрібний для виконання певної операції або завдання, також вимірюваний у секундах.

Ритм технологічного процесу розраховуємо за формулою 1.15

$$R = \frac{T-t}{A}; \quad (1.15)$$

Де R- відображає ритм технологічного процесу, виміряний у секундах.

T- представляє тривалість зміни, виражену у секундах (3600x8).

t- показує змінну продуктивність цеху, виміряну у кілограмах або головині.

$$n = \frac{B}{b_1}; \text{ роб} \quad (1.16)$$

Де n- визначає кількість робочих.

B- відображає кількість сировини або готової продукції, виміряну у кілограмах на зміну.

b1- показує норму виробітку на одного робітника.

					Технологічна частина	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розрахунок кількості робітників

Виробничий етап	Норма виробництва гол/зм на 1 працівника	Кількість сировини, гол/зм	Розрахункова кількість працівників	
			Розрах.	Прийн.
Приймання і зважування птиці	4000	12174	0,33	1
Виймання птиці з транспортної тари	4000	12174	0,33	1
Навішування на конвеєр	4000	12174	0,33	1
Навішування тушок на конвеєр для патрання	4000	12174	0,33	1
Здійснення розрізу навколо клоаки	4500	12174	0,37	1
Видалення внутрішніх органів	8000	12174	0,66	1
Відокремлення жиру	4500	12174	0,37	1
Ветеринарно- санітарна експертиза	4500	12174	0,37	1
Відокремлення серця	4500	12174	0,37	1
Відокремлення печінки (без жовчного міхура)	4500	12174	0,37	1
Відокремлення шлунка	4250	12174	0,35	1
Розрізання шлунка і видалення вмісту		12174	0,00	
Зняття кутикули з шлунка		12174	0,00	
Відділення кишківника	4500	12174	0,37	1
Видалення голов		12174	0,00	
Розріз шкіри шиї	4500	12174	0,37	1

Вирізання вола, трахеї і ставоходу	3300	12174	0,27	1
Видалення легень і нирок вакуумом	4500	12174	0,37	1
Ветеринарно-санітарний контроль	9000	12174	0,74	1
Навішувантушок з конвеєра для патрання	4500	12174	0,37	1
Знімання Навішування тушок птиці для охолодження		12174	0,00	
Маркування	9000	12174	0,74	1
Пакування	2300	12174	0,19	1
Приймання і зважування птиці водоплавної птиці	3700	138	0,04	1
Виймання птиці з транспортної тари	3700	138	0,04	1
Навішування на конвеєр	3700	138	0,04	1
Навішування тушок на конвеєр для патрання	2200	138	0,06	1
Здійснення розрізу навколо клоаки	2200	138	0,06	1
Видалення внутрішніх органів	2200	138	0,06	1
Відокремлення жиру	2200	138	0,06	1
Ветеринарно-санітарна експертиза	2200	138	0,06	1
Відокремлення серця	2200	138	0,06	1
Відокремлення печінки (без жовчного міхура)	2200	138	0,06	1

Відокремлення шлунка	2200	138	0,06	1
Розрізання шлунка і видалення вмісту		138		
Зняття кутикули з шлунка		138		
Відділення кишківника	2200	138	0,06	1
Розріз шкіри шиї	2200	138	0,06	1
Вирізання вола, трахеї і ставоходу	2200	138	0,06	1
Видалення легень і нирок вакуумом	2200	138	0,06	1
Ветеринарно-санітарний контроль	2200	138	0,06	1
Навішування тушок з конвеєра для патрання	3700	138	0,04	1
Знімання тушок птиці для охолодження		138		1
Сортування за якістю	2200	138	0,06	1
Маркування	2200	138	0,06	1
Пакування	1100	138	0,13	1
Сортування сировини для цеху технічних фабрикатів	9,5	1083,08	0,01	1
Подрібнення і промивання	11	1083,08	0,01	1
Завантаження сировини у котли	14	1083,08	0,01	1
Переробка сировини у котлах вакуумних	17	1083,08	0,02	1
Пресування шквари	1,4	1083,08	0,00	1
Сортування шквар	5,5	1083,08	0,01	1

					Технологічна частина	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відстоювання жиру у відстійниках	4,3	1083,08	0,00	1
Пакування борошна	3,4	1083,08	0,00	1
Завантаження жиру у бочки	18	1083,08	0,02	1
Разом				19

1.8.Розрахунок основних і допоміжних площ

Площу цеху розраховуємо за формулою 1.17:

$$F = Q \cdot n; \text{ м}^2 \text{ (1.17)}$$

Де F – площа цеху, м²;

Q – змінна потужність, тч;

n – стала норма площі на 1 тону продукції, м²/т.

Нормативні показники для птахофабрики, яка переробляє 18,8 тонн м'яса птиці визначаються згідно з методикою, описаною у формулі 1.18.

$$n = n_1 + (n_2 - n_1) \cdot (A - A_1) / (A_2 - A_1) \text{ (1.18)}$$

Тут n, n₁, n₂ представляють собою стандартизовані значення площі виробничих приміщень, вимірювані в квадратних метрах на одну тону м'яса, з урахуванням потужності A (15 тонн), A₁ (10 тонн) та A₂ (20 тонн).

Таблиця 1.8

Розрахунок площ

Номер	Назва відділення	Потужність виробництва, т/зм	Стала норма площі, м²/т	S		
				Згідно формули		Загальна
				м²	Будівельні квадрати	Будівельні квадрати
Робоча площа						
1.	Приміщення для переробки птиці	18,8	62,1	1167,5	16,22	17
2.	Приміщення для обробки пір'я		16,1	302,7	4,20	5
3.	Приміщення для переробки відходів		21,8	409,8	5,69	6
	Загалом для		103,0	1936,4		27
	робочої площі				26,89	
						Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Технологічна частина	

Допоміжна площа						
1.	Приміщення для підсобки	18,8	11,0	206,8	2,87	3
2.	Приміщення для допоміжних операцій		14,0	263,2	3,66	4
3.	Приміщення для складу		19,0	357,2	4,96	5
	Загалом для допоміжної S		44,0	827,2	11,49	12
	Сума разом		147,0	2763,6	38,38	39

Один квадрат будівельний становить 6х12 тобто 72 м², отже в будівельних квадратах:

$$K = 1167,5 / 72 = 16,22 \text{ приймаємо } 17 \text{ будівельних квадратів.}$$

Загальна площа 66 будівельних квадратів

1.9.Розрахунок енерговитрат

Визначаємо обсяг споживання енергії на основі стандартних норм для використання води, пари, електроенергії та стисненого повітря за одиницю виробленої продукції або на рівні конкретної лінії, обладнання чи машини.

$$E = A * e; (1.19)$$

Де E - обсяг споживаної енергії, вимірюваної у літрах, кілограмах, кубометрах, тоннах і тому подібно.

A- кількість оброблюваної продукції, виміряну у кілограмах, тоннах та інших одиницях.

e- також вимірюється у літрах, кілограмах, кубометрах, тоннах.

$$E = \frac{a * Q * \tau}{T}; (1.20)$$

Де a- нормп споживання енергії на одиницю продукції, виміряну у літрах, кілограмах, кубічних метрах або тоннах.

Q - годинна продуктивність обладнання, виміряну у кілограмах або голів на годину.

τ - тривалість, протягом якої працює машина протягом зміни, в годинах.

					Технологічна частина	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

T - загальна тривалість зміни, в годинах (8 годин).

Таблиця 1.9

Розрахунок кількості енергетичних ресурсів

Сировина	Потужність, т/зм	Норма витрат на 1 т				кількість на 1 т			
		Пар, т	Вода, м ³		Світло, кВт	Пар, т	Вода, м ³		Світло, кВт
			65°C (Г)	18 °C (Х)			65°C (Г)	18 °C (Х)	
Кури-бройлери	4,9	0,9	6,4	1,5	168,5	4,41	31,36	7,35	825,65
Курчата	6,7	0,9	6,4	1,5	168,5	6,03	42,88	10,05	1128,95
Кури	2,3	0,9	6,4	1,5	168,5	2,07	14,72	3,45	387,55
Качки	2,1	0,9	6,4	1,5	168,5	1,89	13,44	3,15	353,85
Каченята	0,7	0,9	6,4	1,5	168,5	0,63	4,48	1,05	117,95
Гуси	2,1	0,9	6,4	1,5	168,5	1,89	13,44	3,15	353,85
Сума	18,8					16,92	120,32	28,20	3167,80

1.10. Організація виробничого процесу

Організація виробничої діяльності в цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці здійснюється за безперервною потоковою схемою, що забезпечує логічну послідовність технологічних операцій, санітарну безпеку та ефективне використання обладнання.

Сухопутна птиця після перетримки надходить у зону накопичення, де її виймають із транспортної тари та вручну навішують за кінцівки на підвісний конвеєр лінії забою і первинної обробки тушок. Далі птиця транспортується конвеєром до установки електрооглушення (поз. 4), у якій здійснюється короткочасний вплив електричного струму. Після оглушення процес забою виконується в автоматизованому пристрої (поз. 6), а знекровлення відбувається над спеціальним жолобом (поз. 7). Отримана кров збирається та за допомогою насоса подається у цех технічних фабрикатів для подальшої переробки.

Після завершення знекровлення тушки направляють до апарата теплової обробки (поз. 45), де проводиться ошпарювання. Надалі основна маса оперення видаляється в дискових машинах (поз. 9). Для повного очищення поверхні тушки

додатково проходять газову спалку в камері (поз. 46), після чого подаються до

Технологічна частина

Дрк.

37

бильно-очисної машини (поз. 47), у якій здійснюється остаточне видалення залишків пера.

Після очищення тушки надходять до обладнання для відділення голів (поз. 19), а потім транспортуються до автомата відрізання ніг (поз. 20). Відокремлені тушки падають на стрічковий транспортер (поз. 22), який подає їх до ділянки патрання. Ноги, що залишаються у підвісках, знімаються спеціальним механізмом і підлоговим транспортом переміщуються до блоутанка (поз. 18), звідки повітряним потоком направляються в ЦТФ для подальшої переробки.

Зі стрічкового транспортера тушки вручну навішуються на конвеєр патрання (поз. 48). Потрошіння виконують вручну над системою жолобів (поз. 26). У зоні патрання організоване робоче місце ветеринарно-санітарного контролю (поз. 25), де здійснюється огляд тушок і внутрішніх органів. М'язовий шлунок по жолобах надходить до машини для розрізання та промивання (поз. 29), після чого кутикула видаляється в апараті для зняття кутикул (поз. 30).

Харчові субпродукти насосом для потрохів (поз. 27) направляються на охолодження. Відходи, що утворюються в процесі патрання, збираються в блоутанках (поз. 18) та передуються у цех технічних фабрикатів. Видалення легенів і нирок здійснюється вакуумним апаратом (поз. 31), а відділення ший — автоматом (поз. 32).

Патрані тушки автоматичним скидачем (поз. 33) переводяться на стрічковий транспортер (поз. 35) і вручну навішуються на конвеєр охолодження (поз. 44). Далі вони проходять зрошувальну камеру (поз. 43) та ванну охолодження (поз. 42). Після стікання води на відкритій ділянці конвеєра тушки автоматично знімаються та транспортером (поз. 41) подаються до пакувальної ділянки. Охолодження субпродуктів здійснюється у шнековому охолоджувачі (поз. 38).

Фасування тушок птиці виконують у ящики відповідно до маси на столах (поз. 49) із застосуванням ваг (поз. 51). У разі виробництва порційної продукції тушки розділяють на частини за допомогою дискових пилок (поз. 50). Субпродукти упаковують окремо за найменуванням і масою, після чого готову продукцію розміщують на піддонах і направляють до холодильних камер.

					Технологічна частина	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Водоплавна птиця обробляється на окремій лінії забою та переробки. Оглушення проводиться в апараті (поз. 4), забій — в автоматі (поз. 6), а знекровлення — над лотком (поз. 7). Подальша теплова обробка здійснюється в апараті (поз. 8), після чого перо знімають у дискових автоматах (поз. 9). Наступною операцією є воскування у спеціальних ваннах (поз. 11), після якого тушки охолоджують у ванні (поз. 12). Воскомасу знімають у машині (поз. 13) і транспортерами (поз. 14, поз. 15) направляють у ванну регенерації (поз. 17), де вона очищується і зберігається у ємності (поз. 16). Подальші етапи — відрізання голів (поз. 19), ніг (поз. 20), патрання (поз. 23), охолодження та пакування — виконуються за схемою, аналогічною сухопутній птиці.

Перо-пухова сировина від машин ощипування по гідрожолобу транспортується до насосного агрегату та подається у відділення переробки пера. У сепараторі (поз. 69) з неї видаляється частина вологи, після чого перо надходить на розподільний стіл (поз. 70) і вручну завантажується в центрифуги (поз. 71). Після зневоднення електротельфером (поз. 72) перо подається в сушарку (поз. 73), а висушена сировина вентилятором транспортується до камер затарювання (поз. 74). Мішки зашивають на машині (поз. 67), зважують на вагах (поз. 75) і направляють на склад пера.

У відділенні технічної продукції кров накопичується в ємностях (поз. 52) і насосом (поз. 55) подається у вакуум-горизонтальні котли (поз. 56). Тверді відходи завантажують безпосередньо з блоутанків або зі складу ЦТФ за допомогою підйомника (поз. 54). У котлах відбуваються процеси теплового розварювання, стерилізації та підсушування сировини. Після обробки маса надходить у відціджувач (поз. 57), де відокремлюється жир. Жир насосом (поз. 55) подається у відстійник (поз. 61), за потреби проходить сепарацію в апараті (поз. 62), після чого розливається в тару та направляється на склад готової продукції.

Шквара зі відціджувача шнековим транспортером подається до преса (поз. 60), далі подрібнюється у дробарці (поз. 64) і норією (поз. 65) транспортується до просіювача з магнітним сепаратором (поз. 66). Просіяний продукт затарюється у мішки та передається на склад готової продукції.

					Технологічна частина	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.11. Організація виробничо-ветеринарного контролю

Виробничо-ветеринарний контроль у цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці є невід'ємним елементом виробничої системи, що забезпечує профілактику захворювань, підтримання благополучного епізоотичного стану підприємства та випуск продукції, безпечної для здоров'я населення. Уся сировина і готова продукція, отримані в процесі переробки птиці, перебувають під постійним контролем державної ветеринарної служби.

Ветеринарний контроль розпочинається ще на стадії доставки птиці на підприємство. Під час транспортування залізничним шляхом огляд поголів'я здійснюють фахівці транспортної ветеринарно-санітарної інспекції. За умови відсутності клінічних проявів хвороб і фізіологічних відхилень у птиці надається дозвіл на її переміщення. У разі виявлення загиблої, ослабленої або хворої птиці ветеринарний лікар має право обмежити або повністю заборонити транспортування партії.

При перевезенні автомобільним транспортом особливу увагу приділяють дотриманню ветеринарно-санітарних правил транспортування. Перевіряють стан кузова, наявність попередньої мийки та дезінфекції, відповідність умов перевезення щільності посадки і тривалості доставки, а також правильність оформлення супровідної документації.

Під час надходження птиці на підприємство проводиться клінічний огляд ветеринарним спеціалістом. До забою не допускається птиця з симптомами інфекційних захворювань, запальними ураженнями гребеня й сережок, виділеннями з носових отворів, порушеннями рухової координації, ознаками діареї, сильним виснаженням або травматичними пошкодженнями. Таку птицю ізолюють та направляють на подальше ветеринарне рішення.

У період передзабійного утримання здійснюється постійний контроль дотримання зоогігієнічних норм. Якість кормів визначається органолептичними показниками, поїлки забезпечують свіжою водою з регулярною її заміною, а кліткове обладнання і приміщення підлягають систематичному очищенню.

					Технологічна частина	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підстилку видаляють у міру забруднення з метою зниження мікробного навантаження.

Після забою птиці ветеринарно-санітарний контроль проводять відповідно до чинних нормативно-правових актів та інструкцій, що регламентують порядок огляду тушок і внутрішніх органів на потокових лініях птахопереробних підприємств. Протягом усього технологічного процесу здійснюється нагляд за санітарним станом обладнання, персоналу та виробничих приміщень.

Тушки та органи з підозрілими або патологічними змінами вилучаються з основного потоку та розміщуються на окремих вішалках поблизу робочого місця ветеринарного лікаря. Після поглибленого огляду визначається їх подальше використання — направлення на знезаражувальну термічну обробку, технічну переробку або повну утилізацію.

Ветеринарна експертиза внутрішніх органів передбачає детальне дослідження серця для виявлення септичних уражень і крововиливів, оцінку селезінки та печінки щодо наявності некротичних змін, вузлів або структурних порушень. Особливу увагу приділяють характеристикам печінки — її кольору, консистенції та розмірам, що має важливе значення для своєчасного виявлення лейкозів. Окремо проводиться огляд залозистого та м'язового шлунків і кишечника.

Нирки й легені досліджують без їх відокремлення від тушок, оцінюючи забарвлення, форму та щільність тканин. Обов'язковому контролю підлягають грудні та черевні повітряні мішки, патологічні зміни яких можуть свідчити про захворювання дихальної системи. За наявності відхилень тушки спрямовують на додаткове ветеринарне дослідження.

У випадках, коли остаточний діагноз неможливо встановити під час візуального огляду, тушки разом із внутрішніми органами направляють до лабораторії для проведення бактеріологічних та мікроскопічних аналізів. До отримання результатів продукцію зберігають окремо з відповідним маркуванням.

Реалізація тушок і субпродуктів дозволяється виключно після отримання позитивного ветеринарного висновку. Кожна партія продукції супроводжується

					Технологічна частина	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ветеринарним документом, що підтверджує її якість і безпечність та засвідчується підписами відповідальних спеціалістів підприємства.

					Технологічна частина	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

					ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького			
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Архітектурно-будівельна частина	Літера	Арк.	Арк.шів
Розроб.		Кварцяний М.						
Перевір.		Сімонова І.І.						
Н. контр.								
Затверд.		Драчук У.Р.			Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів			

Архітектурно-будівельні рішення сформовані відповідно до вимог технології птахопереробних підприємств, чинних санітарно-гігієнічних нормативів, правил промислової безпеки та принципів раціонального планування виробничих площ.

Підприємство складається з комплексу взаємопов'язаних основних і допоміжних будівель, які забезпечують безперервний перебіг технологічного процесу. До основних об'єктів належать виробничий корпус із холодильними камерами та дільницею технічної переробки відходів, приміщення передзабійного утримання птиці, компресорна, котельня, адміністративно-побутовий корпус, санітарно-пропускний пункт, а також допоміжна інфраструктура — господарський блок, градирня, жировловлювач, насосна станція та зони прокладання інженерних комунікацій.

Виробничу будівлю запроєктовано як одноповерхову споруду прямокутної форми розмірами 40 × 100 м із загальною висотою 6,0 м. Така конфігурація забезпечує ефективну лінійно-поточну схему переробки та дозволяє чітко відокремити зони приймання птиці, ділянки з підвищеним санітарним навантаженням і «чисті» технологічні відділення. У межах корпусу розміщуються лінії забою та первинної обробки птиці, дільниця переробки пера і пуху, цех технічних фабрикатів, холодильне господарство, складські та допоміжні приміщення.

Несуча система будівлі виконана за каркасною схемою зі збірного залізобетону. Основними елементами є залізобетонні колони з кроком 12 × 6 м, що створює оптимальні умови для встановлення обладнання й підвісних транспортних систем. Основи під колони виконані у вигляді стаканних фундаментів із монолітного залізобетону. Покриття та перекриття сформовані зі стандартних залізобетонних плит заводського виготовлення.

Зовнішні стіни зведені з повнотілої керамічної цегли підвищеної міцності, що забезпечує довговічність конструкцій в умовах підвищеної вологості та перепадів температур. Внутрішні перегородки виконані з цегли марки не нижче М75 на цементному розчині. Сходові клітки обладнані збірними залізобетонними маршами з металевими поручнями.

					Архітектурно-будівельна частина	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Покриття будівлі прийняте плоским, теплоізованим, із багат шаровою гідроізоляційною системою. Водовідведення організоване через зовнішні водостоки. Верхній захисний шар виконано у вигляді цементно-піщаної стяжки з гравійною засипкою, що підвищує стійкість покрівлі до атмосферних впливів.

Внутрішнє опорядження приміщень відповідає санітарним вимогам підприємств харчової промисловості. Стіни виробничих дільниць облицьовані світлою глазурованою плиткою, що забезпечує легкість санітарної обробки. У підсобних приміщеннях застосовується вологостійке фарбування або вапняне покриття. Підлогові покриття виконують з кислотостійкої цегли, монолітного залізобетону або асфальтобетону залежно від функціонального призначення зон.

Світлопрозорі конструкції представлені металопластиковими віконними блоками з двокамерними склопакетами, які забезпечують належний рівень тепло- та звукоізоляції. Дверні прорізи обладнані металевими або металопластиковими полотнами, стійкими до корозії та впливу мийно-дезінфекційних засобів.

У приміщеннях із підвищеною вологістю внутрішні поверхні стін додатково захищаються шарами паро- і гідроізоляції з наступним оштукатурюванням по металевій сітці. Таке конструктивне рішення перешкоджає проникненню вологи в огорожувальні конструкції та продовжує строк їх експлуатації.

Інженерні системи підприємства включають господарсько-питне, виробниче та протипожежне водопостачання з напором на ввіді до 20 м водяного стовпа. Каналізаційна система передбачена комбінованого типу з попереднім очищенням стічних вод, що містять жири та органічні домішки.

Опалення будівель здійснюється водяною системою з температурою теплоносія в межах 50–70 °С. Для забезпечення нормативних параметрів повітряного середовища застосовується припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням.

Електропостачання цеху організоване від мереж напругою 380/220 В через вбудовану трансформаторну підстанцію. Освітлення виробничих приміщень

					Архітектурно-будівельна частина	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

передбачене за допомогою люмінесцентних і світлодіодних світильників, придатних для експлуатації в умовах підвищеної вологості.

Прийняті архітектурно-будівельні рішення забезпечують оптимальну організацію виробничих потоків, відповідність санітарно-гігієнічним нормативам та створення безпечних і комфортних умов праці персоналу цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці.

					Архітектурно-будівельна частина	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

					ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького					
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Охорона праці			Літера	Арк.	Архівів
Розроб.	Кварцяний М									
Перевір.										
								Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів		
Н. контр.										
Затверд.	Драчук У.Р.									

Створення безпечних і комфортних умов праці в цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці є одним із ключових завдань виробничої діяльності підприємства. Організація охорони праці спрямована на попередження травмування працівників, виникнення професійних захворювань, аварійних ситуацій та інших небезпечних подій, а також на формування належного виробничого середовища.

Загальне керівництво у сфері охорони праці здійснює керівник підприємства. Відповідальність за дотримання вимог безпеки у структурних підрозділах покладається на начальників цехів і служб, які організовують безпечну експлуатацію обладнання та виконання технологічних операцій. Узгодження і контроль усіх заходів забезпечує служба охорони праці, діяльність якої регламентується чинними нормативно-правовими актами незалежно від форми власності підприємства.

Служба охорони праці формується для реалізації комплексу організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і профілактичних заходів, спрямованих на зменшення впливу небезпечних виробничих факторів. Її основним завданням є забезпечення безпечного перебігу технологічних процесів, підтримання справного стану машин, механізмів і будівельних конструкцій, а також контроль за дотриманням вимог безпеки на робочих місцях.

Важливим напрямом роботи служби є організація використання засобів індивідуального та колективного захисту, проведення вступних і повторних інструктажів, навчання персоналу та перевірка рівня знань з охорони праці. Значна увага приділяється формуванню відповідального ставлення працівників до власної безпеки та дотримання виробничої дисципліни.

Система управління охороною праці функціонує відповідно до законодавства України, галузевих стандартів, правил безпеки та внутрішніх положень підприємства. У її межах служба охорони праці розробляє програми підвищення рівня безпеки, здійснює нагляд за виконанням нормативних вимог, аналізує причини виробничого травматизму та впроваджує профілактичні заходи.

					Охорона праці	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

До функцій служби також належать участь у розслідуванні нещасних випадків, підготовка звітної документації, планування витрат на заходи з охорони праці, контроль забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям і засобами захисту, а також перевірка відповідності робочих місць санітарно-гігієнічним нормам.

Для ефективного виконання своїх обов'язків служба охорони праці забезпечується нормативною документацією, технічними засобами зв'язку, комп'ютерною технікою та кваліфікованим інженерно-технічним персоналом. Її фахівці мають право видавати приписи щодо усунення порушень і зупиняти виконання робіт у разі виникнення загрози життю або здоров'ю працівників.

Умови праці на підприємстві класифікують залежно від інтенсивності та характеру дії виробничих факторів. Вони поділяються на оптимальні, допустимі, шкідливі та небезпечні. Оптимальні умови сприяють збереженню здоров'я та працездатності персоналу, тоді як допустимі не перевищують установлених гігієнічних нормативів і не чинять негативного впливу під час тривалої роботи.

Шкідливі умови характеризуються перевищенням допустимих рівнів фізичних, хімічних або біологічних факторів і можуть викликати функціональні порушення організму. Залежно від ступеня впливу вони поділяються на підкласи — від початкових змін до розвитку професійних захворювань і стійкої втрати працездатності. Оцінювання таких умов здійснюють з урахуванням концентрацій шкідливих речовин, рівня шуму, вібрації, параметрів мікроклімату та фізичного навантаження.

Керівники виробничих підрозділів зобов'язані забезпечувати можливість проведення внутрішнього та державного контролю, організовувати профілактичну роботу та своєчасно усувати виявлені порушення. Вони повинні володіти повною інформацією щодо технологічних процесів і забезпечувати безпечну організацію праці персоналу.

Підвищені вимоги висуваються до експлуатації технологічного обладнання. У потокових лініях забою та переробки птиці переміщення тушок здійснюється підвісними конвеєрами, уздовж яких встановлюються аварійні пристрої зупинки з інтервалом не більше 10 м. Перед запуском обладнання

					Охорона праці	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

подається попереджувальний звуковий сигнал, що інформує персонал про початок роботи лінії.

Усі машини та механізми оснащуються засобами протипожежного й вибухозахисту. Рухомі та обертові елементи закриваються захисними кожухами, а конструктивні рішення обладнання унеможлиблюють контакт працівників із гарячими або переохолодженими поверхнями. Підйомні та завантажувальні пристрої обладнуються огороженнями, що запобігають травмуванню.

Розміщення технологічного устаткування у виробничих приміщеннях передбачає наявність безпечних проходів, зручність обслуговування і ремонту. Робочі місця забезпечуються нормативним рівнем освітлення, ефективною вентиляцією та можливістю використання колективних засобів захисту.

Результативність функціонування системи охорони праці визначається рівнем виробничого травматизму, показниками професійної захворюваності та загальним станом безпеки на підприємстві. Комплексний підхід до організації охорони праці, постійне навчання персоналу та систематичний контроль дозволяють суттєво знизити виробничі ризики й забезпечити стабільну та безпечну роботу цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці.

					Охорона праці	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.ТЕХНО-ХІМІЧНИЙ КОНТРОЛЬ

					ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького			
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата				
Розроб.		Кварцяний М			Техно-хімічний контроль	Літера	Арк.	Аркшів
Перевір.		Сімонова І.І.						
Н. контр.						Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів		
Затверд.		Драчук У.Р.						

Контроль якості продукції у цеху забою та переробки сухопутної і водоплавної птиці є невід’ємним елементом системи гарантування якості та безпечності харчової продукції. Його головним завданням є підтримання встановлених технологічних параметрів, виконання ветеринарно-санітарних норм, мінімізація мікробіологічних загроз і недопущення надходження небезпечної продукції до споживчого ринку.

Контрольні заходи починаються на стадії приймання живої птиці. Кожна партія повинна надходити на підприємство з обов’язковим комплектом ветеринарних супровідних документів згідно з чинними нормативними вимогами. Перед забоєм проводиться клінічний огляд птиці, а також звіряються фактичні показники кількості поголів’я з даними товарно-транспортної документації. Облік і зважування здійснюються за участю представників як постачальника, так і переробного підприємства.

У процесі приймання та навішування птиці на підвісний транспортер дотримуються вимог гуманного поводження, що дозволяє знизити рівень травмування та стресових реакцій. У зоні підвішування функціонує припливно-витяжна вентиляція з системою водяного зрошення повітря, яка сприяє осадженню пилу, пуху та дрібнодисперсних частинок. Персонал цієї ділянки забезпечується засобами індивідуального захисту — спеціальним одягом, гумовим взуттям, рукавицями, захисними масками та респіраторами.

Підвищені вимоги висуваються до води, яка використовується у технологічному процесі під час оглушення, знекровлення, теплової обробки та охолодження тушок. Вона повинна відповідати показникам питної води. Тривале використання води без оновлення не допускається, а після завершення зміни ванни та резервуари підлягають обов’язковому миттю і дезінфекції. Періодичність заміни води встановлюється залежно від ступеня її забруднення.

Операції електрооглушення, забою, видалення крові, ошпарювання та охолодження виконуються відповідно до регламентованих технологічних режимів. Точне дотримання параметрів температури, напруги та тривалості процесів забезпечує повне знекровлення, формування належного зовнішнього вигляду тушок і підвищення їх стійкості під час зберігання. Збирання крові

					Техно-хімічний контроль	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

здійснюється в закриті ємності зі спеціальною конструкцією для запобігання розбризкуванню та вторинному забрудненню приміщень.

Машини для видалення оперення оснащуються захисними кожухами, що перешкоджають поширенню відходів у повітрі виробничих приміщень. Пухово-пір'яна сировина транспортується жолобами з фільтрувальними елементами, які унеможливають потрапляння сторонніх предметів у насосні системи. Накопичення пера, крові чи органічних залишків у жолобах і решітках не допускається, їх очищення проводиться систематично протягом зміни.

Під час потрошіння особливу увагу приділяють збереженню цілісності органів травної системи. Коректне налаштування обладнання та дотримання технологічної дисципліни дають змогу уникнути забруднення тушок вмістом кишечника. Для підтримання належного санітарного стану внутрішні поверхні тушок обмивають проточною водою під тиском не нижче 10 атмосфер із застосуванням автоматичних мийних установок. Використання сухого очищення або тканинних матеріалів забороняється.

Непридатні внутрішні органи та частини тушок не залишаються у зоні патрання. Вони негайно збираються в герметичні контейнери та транспортуються закритим підлоговим транспортом до цеху технічної переробки. Після спорожнення тара й транспортні засоби підлягають обов'язковій санітарній обробці у спеціально відокремлених приміщеннях.

Тушки, щодо яких виникають сумніви у санітарній безпечності, після відбору проб ізолюються та направляються до окремої холодильної камери санітарного призначення. Їх зберігання здійснюється до отримання результатів лабораторних досліджень із відповідним маркуванням.

Процес охолодження здійснюється з постійним контролем температури у товщі м'язової тканини. Після досягнення нормативних показників продукцію маркують за допомогою електроклеєм або етикеток із чітким нанесенням необхідної інформації. Забороняється застосування пакувальних матеріалів, що утримують вологу або сприяють утворенню конденсату.

Поворотна тара перед повторним використанням проходить ретельний санітарний огляд. За наявності механічних ушкоджень, стороннього запаху або

					Техно-хімічний контроль	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

деформацій така тара виводиться з експлуатації. Упаковка, що надходить із торговельної мережі, обов'язково направляється на мийку та дезінфекцію.

Фасування тушок і субпродуктів здійснюється лише в суху, чисту та стійку тару. Дно і стінки ящиків вистилають папером або полімерними матеріалами, дозволеними для контакту з харчовими продуктами. Маркувальні фарби та клеї не повинні мати сторонніх запахів і не впливати на органолептичні властивості м'яса.

Тривалість перебування охолоджених тушок у пакувальній зоні не перевищує 30 хвилин. Зберігання м'яса птиці здійснюється окремо від нехарчових матеріалів, продуктів із різким запахом та джерел тепла або вологи.

Субпродукти направляються на охолодження чи заморожування лише після ветеринарно-санітарної оцінки. Не допускається зберігання неочищених шлунків і тривале перебування субпродуктів у пакувальному відділенні без температурного контролю.

Параметри зберігання готової продукції — температура, вологість і строки — постійно контролюються технологічною та ветеринарною службами. Регулярно перевіряється температурний режим у холодильних камерах і в товщі м'язів тушок.

Окремим напрямом техно-хімічного контролю є переробка пухово-пір'яної сировини. Приміщення цього підрозділу ізольоване від зон переробки м'яса птиці. До обробки допускається лише перо, отримане від клінічно здорової птиці з епізоотично благополучних господарств.

Після сушіння пухово-пір'яну сировину фасують у чисті сухі мішки, маркують і зберігають відповідно до нормативних вимог щодо температури та вологості. Формування штабелів здійснюється висотою не більше 3 м із дотриманням необхідних відстаней між рядами та огорожувальними конструкціями для забезпечення вентиляції й пожежної безпеки.

Комплексне здійснення техно-хімічного контролю на всіх етапах виробництва гарантує стабільні показники якості м'яса птиці, відповідність санітарно-гігієнічним нормам та випуск безпечної продукції, придатної для подальшої реалізації й споживання.

					Техно-хімічний контроль	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**5.РОЗРАХУНОК ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
ПРОЄКТУ**

					ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького					
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Техніко-економічні показники			Літера	Арк.	Аркуншів
Розроб.		Кварцяний М								
Перевірю.										
Н. контр.										
Затверд.		Драчук У.Р.						Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових продуктів		

Для розрахунку витрат матеріалів та енергії на виробництво м'яса сухопутної і водоплавної птиці складається план виробництва на конкретний період. Результати розрахунків записуються у таблицю 5.1.

Таблиця 5.1

Розрахунок кількості сировини, тис.грн

№з/п	Назва продукції	Обсяг виробництва за зміну, т	Обсяг виробництва за рік, т	Оптові ціни за 1 т, тис.грн.	Вартість, тис.грн.
1	Кури	4,9	58,8	123,5	7261,8
2	Кури-бройлери	6,7	80,4	129	10371,6
3	Курчата	2,3	27,6	98,1	2707,56
4	Качки	2,1	25,2	250,3	6307,56
5	Каченята	0,7	8,4	180,2	1513,68
6	Гуси	2,1	25,2	280,5	7068,6
7	Разом	18,8		-	35230,8

Результати розрахунків вартості технологічного обладнання, тис грн представлені у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Вартість технологічного обладнання, тис грн

№з/п	Назва обладнання	Кількість	Вартість, тис. грн.	
			За одиницю	розрах
1.	Конвеєр підвісний	1	11	11
2.	Машина для електрооглушення	1	10	10
3.	Апарат для забою птиці	1	12	12
4.	Лічильник для кількості птиці	1	13	13
5.	Урна для збору крові	1	1	1
6.	Машина для теплової обробки	1	14	14
7.	Апарат для зняття піря	1	13	13
Техніко-економічні показники				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
				Арк.
				56

8.	Камера для газового обпалювання птиці	1	13	13
9.	Машина бильно-очищувальна	1	18	18
10	Апарат для відрізання голів	1	13	13
11	Апарат для відрізання ніг	1	13	13
12	Місце для патрання	1	2	2
13	Апарат для відрізання шиї		16	0
14	Апарат для розрізання і миття шлунків	1	16	16
15	Апарат для видалення кутикули	1	16	16
16	Насос для перекачування потрухів	2	5	10
17	Видалення легень і потрухів	1	5	5
18	Передувочний бак	1	6	6
19	Секційний транспортер	2	5	10
20	Апарат для охолодження тушок	1	15	15
23.	Ванна для охолодження тушок	1	4	4
24.	Апарат для охолодження субпродуктів	1	13	13
25.	Транспортер	1	9	9
26.	Машина для миття конвеєра	1	3	3
27.	Підвісний конвеєр для водоплавної птиці	1	11	11
28.	Апарат для оглушення для водоплавної птиці	1	10	10
29	Апарат для забою водоплавної птиці	1	12	12
30.	Апарат для рахування кількості водоплавної птиці	1	13	13
31.	Тара для збирання крові водоплавної птиці	1	1	1
32.	Машина для теплової обробки водоплавної птиці	1	14	14
33.	Машина для зняття оперення водоплавної птиці	1	13	13
34.	Ванна для воскування водоплавної птиці	1	13	13
35.	Ванна для відновлення воскомаси водоплавної птиці	1	18	18
36.	Ванна для зберігання воску для водоплавної птиці	1	13	13
37.	Ванна охолодження воскомаси для водоплавної птиці	1	13	13
38.	Апарат для знімання воскомаси	1	2	2
39.	Апарат для відрізання голів водоплавної птиці	1	16	16
40.	Апарат для відрізання ніг водоплавної птиці	1	16	16

					Техніко-економічні показники	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

41.	Жолоб патрання водоплавної птиці	1	16	16
42.	Апарат для відрізання шиї водоплавної птиці	1	5	5
43.	Апарат для розрізання і миття шлунків водоплавної птиці	1	5	5
44.	Апарат для вирізання кутикули водоплавної птиці	1	6	6
45.	Насос для перекачування потрухів водоплавної птиці	1	5	5
46.	Машина для вирізання легень і нирок водоплавної птиці	1	15	15
47.	Передувний бак	2	4	8
48.	Транспортер	1	13	13
49.	Камера охолодження для тушок водоплавної птиці	1	9	9
50.	Ванна для охолодження для водоплавної птиці	1	3	3
51.	Збирач металу	1	11	11
52.	Накопичувальний бак	1	10	10
53.	Відстійник	1	12	12
54.	Охолодження субпродуктів водоплавної птиці	1	13	13
55.	Транспортер	1	1	1
56.	Машинна для миття конвеєра	1	14	14
57.	Пилка дискова для розрізання птиці для упакування	3	13	39
58.	Сепаратор для пера	1	8	8
59.	Центрифуга для пера	2	8	16
61.	Сушарка для піря	2	9	18
62.	Камера завантаження піря	2	10	20
63.	Відщідувач для цеху технічних фабрикатів	7	3	21
64.	Прес дял шквари	1	3	3
65.	Відстоювання жиру у цеху технічних фабрикатів	10	2	20
	<i>Загальна вартість</i>			696

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця 5.3

Розрахунок вартості готової продукції

№з/п	Назва продукції	Обсяг виробництва за зміну, кг	Обсяг виробництва за рік, кг	Оптові ціни за 1 кг, тис.грн.	Вартість, тис.грн.
1	М'ясо остигле сухопутної птиці	13900	88,8	180	30024000
2	Субпродукти оброблені сухопутної птиці	1685,05	99,6	150	3033090
3	Технічний жир	339,82	32,4	80	326227,2
4	Кормове борошно	1019,46	61,2	100	1223352
5	Борошно із пера	920,62	42	100	1104744
6	М'ясо остигле водоплавної птиці	4900	84	300	17640000
7	Субпродукти оброблені водоплавної птиці	782,9	408	180	1691064
8	Пухо-перова сировини	1975,7		200	4741680
	Ракзом				59784157,2

Далі ми визначаємо кількість та вартість допоміжних матеріалів для виробництва напівфабрикатів. Для цього береться до уваги вартість допоміжних матеріалів, яка спрямована на технологічні цілі, і яка розраховується безпосередньо від загального обсягу виробництва та вартості цих допоміжних матеріалів.

Результати розрахунків записуємо у таблиці 5.3.

					Техніко-економічні показники	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.3

Вартість допоміжних матеріалів, тис.грн

Вид сировини	Потреба матеріалів, кг (шт)	Закупівельна ціна	Загальна вартість, тис.грн.
Дерев'яні ящики,шт	1549,94	16	24799,04
Пергамент	168722,06	7	1181054,42
Папір для тушок	93244,49	5	466222,45
Папір для субпродуктів	106401,32	5	532006,6
Папір для етикеток	22360,85	20	447217
Цвяки	67250,42	3	201751,26
Дріт	43569,29	1	43569,29
Клей	11009,04	1	11009,04
Мішки для пера	1965000,49	10	19650004,9
Віск	1549,94	11	17049,34
<i>Загальна вартість</i>			22574683,34

Енергетичні витрати розраховуємо аналогічно матеріальним витратам.

Результати розрахунків записуємо у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4

Розрахунок вартості енергетичних витрат

Паливо та енергія	Ціна за одиницю енерговитрат, грн	консерви	
		За зміну	Вартість, тис.грн
Води, м ³	22,1	148,52	3282,29
пара	12,16	16,92	205,75
Електроенергія, кВт/год	26,0	3167,80	82362,80
<i>Разом</i>			85850,84

Розрахунковий фонд заробітної плати наведено у таблиці 5.5.

					Техніко-економічні показники	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.5

Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	Кількість, чол	Заробітна плата за 1 місяць, грн	Разом
основних працівників	19	14000	266000
<i>Разом</i>			266000

Отже, використовуючи попередні дані складаємо калькуляцію на кожний вид продукції, результати розрахунку записуємо у таблицю 5.6.

Таблиця 5.6

Розрахунок планової калькуляції

Статті витрат	Загальна сума, тис.грн.
Сировина і основні матеріали	22609914
Обладнання	696
Енерговитрати	85850,84
Заробітна плата з відрахуваннями	266000
<i>Повна собівартість</i>	22962895,8

Продукція – **59784157,2**

Економічна ефективність проекту:

1. Прибуток підприємства:

$$П = ТП - Сп = \text{тис.грн.};$$

де ТП – товарна продукція підприємства,

Сп – собівартість продукції, тис. грн.

36521261,4

2. Рентабельність:

$$P = П / Сп \times 100\%;$$

Сп- собівартість продукції.

16%

3. Термін окупності

Техніко-економічні показники

Арк.

61

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

$T=I/РП$ року.

I – інвестиції

Рп – Річний прибуток

Річний прибуток= Виручка *0,20=7304252,3

3 роки 1 місяць

4.Продуктивність праці

$Ппр=ТП/Чр$, тис.грн

Чр – чисельність робітників

3146534,6

4. Фондовіддача -витрати на 1 грн. товарної продукції :

$\Phi= Сп/ТП$, грн/грн

Сп – собівартість продукції

Тп – товарна продукція

0,4грн/грн

6.Коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень

$Ееф=1/T$

T- термін окупності

0,32

Результати економічної ефективності заносимо в таблицю 5.7.

Таблиця 5.7

Зведена таблиця техніко-економічних показників

Назва	Показник	Одиниця виміру
Потужність	18,8	т/зм
Кількість робітників	19	чол
Термін окупності	3,1	роки
Собівартість	22962895,8	тис.грн
Прибуток	36521261,4	тис.грн
Рентабельність	16	%
Фондовіддача	4	грн/грн.

Арк.

Техніко-економічні показники

62

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

ВИСНОВКИ

					ЛНУВМБ імені С.З. Ґжицького			
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Висновки	Літера	Арк.	Архівів
Розроб.		Кварцяний М.						
Перевір.		Сі монова І.І.						
Н. контр.						Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів		
Затверд.		Драчук У.Р.						

У результаті виконаної роботи розроблено детальний проєкт цеху забою та переробки птиці потужністю 18,8 т м'яса за зміну, який враховує технологічні, економічні та санітарно-гігієнічні вимоги. Проведено розрахунок асортименту продукції, що включає сухопутну та водоплавну птицю, з урахуванням нормативів виходу м'яса, субпродуктів та побічної сировини.

Розраховано необхідну кількість сировини, допоміжних матеріалів, тари, а також обсяг енергетичних ресурсів (пара, вода, електроенергія). Визначено перелік та кількість одиниць технологічного обладнання, що забезпечує безперервність виробничого процесу та відповідність вимогам продуктивності.

Запропоновано планування виробничих і допоміжних приміщень, що оптимізує внутрішню логістику та скорочує час виконання операцій. Окремо проаналізовано кадрові потреби для виконання основних та допоміжних технологічних операцій.

Отримані результати можуть бути використані як основа для впровадження проєкту в умовах діючого підприємства або для будівництва нового цеху. Запропоновані розрахунки дозволяють досягти економічної ефективності, високого рівня механізації та автоматизації процесів, що є запорукою конкурентоспроможності підприємства на сучасному ринку м'ясної продукції.

					Висновки	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

					ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького			
Зм.	Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Список використаної літератури	Літера	Арк.	Арквшів
Розроб.		Кварцяний М						
Перевір.		Сімонова І.І.						
Н. контр.								
Затверд.		Драчук У.Р.				Кафедра технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів		

1. Дацишин О.В. Машины і обладнання переробного та харчового виробництва: навч. посібник / О.В. Дацишин [та ін.]; за ред. О.В. Дацишина. – К.: Вища школа, 2014. – 159 с.

2. Мирончук В.Г., Обладнання переробної та харчової промисловості: підручник / Мирончук В.Г., Гулий І.С., Пушанко М.М. [та ін.]; за ред. В.Г. Мирончука. – Вінниця: Нова книга, 2017. – 648 с.

3. Берник П.С. Механічні процеси і обладнання переробного та харчового виробництва: навч. Посібник / П.С. Берник [та ін.]. – Львів: Львівська політехніка, 2013. – 336 с.

4. Мирончук В.Г., Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. Навчальний посібник / В.Г. Мирончук, Л.О. Орлов, А.І. Українець [та ін.]. – Вінниця: Нова книга, 2016. – 288 с.

5. Гвоздєв О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: навч. Посібник / О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогащ [та ін.]; за ред. К.т.н. О.В. Гвоздєва. – Суми: Видавництво «Довкілля», 2016. – 420 с.

6. Паламарчук І.П. Теплообмінні процеси та обладнання переробного та харчового виробництва: навч. посібник / І.П. Паламарчук [та ін.]. – Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2017. – 368 с.

7. Пешук Л. В. Основи тваринництва і ветеринарно-санітарна експертиза м'яса та м'ясних продуктів. Підручник. - К.: Центр учбової літератури, 2011. - 400 с.

8. Касянчук В.В. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології переробки продуктів тваринництва / Касянчук В.В., Микитюк П.В., Олійник Л.В. Вінниця: Нова книга, 2007. – 480 с.

9. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної бакалаврської. - роботи для студ. спец. 7.091707 "Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса" напряму підготовки 6.051701 "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навчання / Л. В. Пешук, О. А. Топчій. — К. : НУХТ, 2011. —

	23 с.				Список використаної літератури	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

10. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / Під. Ред. М.М. Клименко. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
11. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель: Навч. посіб. – К.: Кондор, 2003. – 210 с.
12. Купчик М.П. Основи охорони праці / Купчик М.П., Ганзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О.В.,. – К.: Издательство 2000 – 416с.
13. Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів. - К., 1999. – 432 с
14. Методичний практикум по виконанню курсових проектів Проектування підприємств м'ясної промисловості з основами САПР / Укладачі Басараб І. М., Паска М. З., Драчук У. Р., Галух Б.І., Ромашко І. С., Молдаванова Л. К., Кринська Н. В., Сімонова І. І.. – Львів. 2018 – 106 с.
15. Навчально-методичний посібник Промислове виробництво біотехнологічних продуктів / укладачі Ромашко І. С., Паска М. З., Басараб І. М., Драчук У. Р., Галух Б.І., Сімонова І. І.. – Львів. 2018. – 98 с.
16. Про затвердження Ветеринарно-санітарних правил для суб'єктів господарювання (підприємств, цехів) з переробки птиці та виробництва яйцепродуктів, Правил ветеринарно-санітарної експертизи яєць свійської птиці. Наказ Головного державного інспектора ветеринарної медицини України від 7 вересня 2001 року N 70

					Список використаної літератури	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Умовне позначення на схемі	Назва обладнання	Модель
1.	Стрічковий конвеєр	
2.	Ваги підлогові	
3.	Конвеєр підвісний	К7-ФЦЛ-6/41-11
4.	Машина для електрооглушення	РЗ-ФГО
5.	Машина для обліку птиці	В2-ФЦЛ-6/66
6.	Апарат для забою птиці	В2-ФЦЛ-6/4
7.	Урна для збору крові	К7-ФОГ
8.	Машина для теплової обробки	К7-ФЦЛ-6/5-02
9.	Апарат для зняття піря	К7-ФЦЛ/7
10.	Гідрожолоб	
11.	Ванна для воскування водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.01.000
12.	Ванна охолодження воскомаси для водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.02.000
13.	Апарат для знімання воскомаси	В2-ФУЛ/5
14.	Транспортер	В2-ФЦЛ/26-01
15.	Транспортер	В2-ФЦЛ/26-02
16.	Ванна для зберігання воску для водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.05.000
17.	Ванна для відновлення воскомаси водоплавної птиці	В2-ФУЛ/3.03.000
18.	Передувний бак	РЗ-ФПД
19.	Апарат для відрізання голів	В2-ФЦЛ/6/16
20.	Апарат для відрізання ніг	В2-ФЦЛ/6/9
21.	Машина для миття конвеєра	К7-ФО2-Л/6
22.	Транспортер	В2-ФЦЛ/26
23.	Конвеєр для патрання водоплавної птиці	
24.	Робоче місце для ветеринарного контролю	В2-ФОО1/2
25.	Жолоб патрання водоплавної птиці	В2-ФОО2/2
26.	Насос для перекачування потрухів водоплавної птиці	В2-ФЦЛ-6/67
27.	Стіл для приймання потрухів	
28.	Апарат для розрізання і миття шлунків	В2-ФОО1/3
29.	Апарат для видалення кутикули	В2-ФЦЛ-6/15
30.	Видалення легень і потрухів	В2-ФОО1/4
31.	Апарат для відрізання шиї	Я6-ФППШ
32.	Автомат для знімання тушок з конвеєра	
33.	Конвеєр охолодження	
34.	Секційний транспортер	В2-ФЦЛ-6/26
35.	Апарат для охолодження тушок	РЗ-ФО2-Ц-1/1
36.	Ванна для охолодження	РЗ-ФО2-Ц-1/2
37.	Апарат для охолодження субпродуктів	В2-ФЦЛ-6/11

					Арк.
					68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Специфікація

38.	Стіл для сортування субпродуктів	
39.	Стрічковий транспортер	
40.	Транспортер	B2-ФЦЛ-6/32
41.	Ванна для охолодження сухопутної птиці	P3-ФО2-Ц-2/2
42.	Зрошувальна камера для охолодження сухопутної птиці	P3-ФО2-Ц-2/1
43.	Конвеєр для охолодження	
44.	Апарат теплової обробки сухопутної птиці	K7-ФЦЛ-6/5-02
45.	Камера газового обпалювання птиці	P3-ФГО
46.	Бильно-очисна машина	B2-ФЦЛ-6
47.	Конвеєр патрання сухопутної птиці	
48.	Стіл технологічний	
49.	Пила дискова	B2-Ф001/10
50.	Ваги	
51.	Ванна технологічна	
52.	Силовий подрібнювач	Ж9-ФІС
53.	Підйомник	
54.	Насос	НРМ-2
55.	Вакуум-горизонтальний котел	КМФ-4,6-А
56.	Відсіджувач	
57.	Ємність для збирання жиру	
58.	Шнековий транспортер	K7-ФТГ
59.	Прес для шквари	МП-4А
60.	Відстійник для жиру	ОЖ1,6
61.	Сепаратор для жиру	РТ-ОМ-4,6
62.	Ємність для збирання жиру	
63.	Дробарка для шквари	B6-ФДА
64.	Норія	
65.	Просіювач для шквари	
66.	Стрічковий транспортер	
67.	Машина для зашивання мішків	
68.	Сепаратор для пера	B2-ФЦ2-Л/37
69.	Стіл для пера	
70.	Центрифуга	ЦПМ-50
71.	Тельфер	
72.	Сушарка для пера	P3-ФАР
73.	Камера затарювання пера	P3-ФОП/8
74.	Ваги	

					Специфікація	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		