

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В. о. завідувача кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів**

_____ **Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА**
« _____ » _____ **2025 р.**

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА

**на тему «Проект птахопереробного цеху продуктивністю 26 т м'яса птиці
за зміну»**

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Гарант освітньої програми _____ **Олександр САВЧЕНКО**

Керівник дипломного проекту
бакалавра
Доктор філософії PhD, асистент _____ **Максим РЯБОВОЛ**

Виконав _____ **Максим КУКУРУДЗА**

КИЇВ-2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК
ЗАТВЕРДЖУЮ
**В. о. завідувача кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів**

_____ **Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА**
«_____» _____ **2025 р.**

ЗАВДАННЯ

**На виконання дипломного проекту бакалавра студенту
Кукурудзі Максиму Дмитровичу**

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Тема випускного бакалаврського проекту «Проект птахопереробного цеху продуктивністю 26 т м'яса птиці за зміну»

Затверджена наказом ректора НУБіП України від 10 січня 2025 р. №17 «С».

Термін подання завершеного проекту на кафедру 01.06.2025 р.

Вихідні дані до дипломного проекту бакалавра: в т.ч. 15 % гусей

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Технологічна частина.
 - 1.1. Асортимент продукції
 - 1.2. Розрахунок кількості основної сировини і готової продукції
 - 1.3. Розрахунок допоміжної сировини і тари
 - 1.4. Підбір та розрахунок кількості обраного технологічного обладнання
 - 1.5. Розрахунок кількості робітників
 - 1.6. Розрахунок кількості енерговитрат
 - 1.7. Розрахунок площ
2. Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва водоплавної птиці
3. Будівельна частина.

Перелік графічних документів: 1. Генеральний план – 1 аркуш. 2. План цеху – 1 аркуш. 3. Компоновочне рішення – 1 аркуш. 4. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш.

Дата видачі завдання «_____» _____ 2025 р.

Керівник дипломного проекту бакалавра _____ Максим РЯБОВОЛ
Завдання прийняв до виконання _____ Максим КУКУРУДЗА

АНОТАЦІЯ

Вітчизняне птахівництво стало одним із найбільш економічно привабливих та конкурентоспроможних видів агробізнесу, про що свідчить стійка динаміка зростання виробництва м'яса птиці і яєць. Галузь також має значний експортний потенціал та перспективи його нарощування, що є однією зі стратегічних цілей підвищення ефективності розвитку агропромислового комплексу до 2020 року. Найбільшими країнами з виробництва птахопродукції є такі країни: США-20% , Бразилія-15%, Китай- 15 [1].

Птахівництво України — одна з найінтенсивніших та високоефективних сільськогосподарських галузей, де значна кількість вітчизняних підприємств воліє зміцнювати свої позиції шляхом підвищення якості за одночасного зниження цін на свою продукцію [2].

Якщо на початку 2000 років в усіх категоріях господарств налічувалося лише 123,7 млн голів птиці, то вже в 2020 р. її чисельність зросла до 204,8 млн голів, або майже в 1,65 разу [3].

За даними на 2024 рік, світове виробництво курячого м'яса прогнозувалося на рівні 103,4 млн. тонн.

Результати дослідження свідчать, що у 2022 р. обсяги світового виробництва м'яса птиці зросли до 140,8 млн т, що на 1,88% більше, ніж у 2021 р. та на 5,7% – ніж у 2020 р. Так, за останні 40 років світове виробництво всіх видів м'яса збільшилося в 2,01 раза. У той же час відбулися помітні зрушення у структурі обсягів світового виробництва окремих видів м'яса. Якщо у 1990 р. питома вага яловичини становила 28,33%, свинини – 38,84%, м'яса птиці – 22,89%, у 2010 р. – 22,85%, 37,2% та 33,45%, то у 2022 р. – відповідно 21,04%, 33,72% та 38,83%. Такі радикальні зміни у структурі зумовило те, що за 30 років виробництво м'яса птиці збільшилося в 3,42 раза [4].

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Кцццрцдза				Анотація	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірів	Рядовол						3	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

Українське птахівництво, попри виклики повномасштабного вторгнення, демонструє значну стійкість та відновлення. Галузь є однією з найбільш експортно-орієнтованих в українському агропромисловому комплексі.

У 2024 році виробництво м'яса птиці в Україні зросло до 1,5 млн тонн, що на 5,5% більше, ніж у попередньому році. Зокрема, курятини було вироблено 1,4 млн тонн, а індичатини – 100 тис. тонн.

Споживання м'яса птиці в Україні у 2024 році склало близько 11,5 кг на одну людину, що на 5% більше, ніж у 2023 році.

Україна є значним експортером м'яса птиці. У 2023 році експорт досяг 900 тис. тонн, що на 10% більше, ніж у 2022 році. У 2024 році експорт продовжив зростання, збільшившись на 6,3% до 446,6 тис. тонн порівняно з 2023 роком (419,9 тис. тонн). Основними покупцями українського м'яса птиці є країни ЄС (зокрема Нідерланди, Словаччина), Саудівська Аравія, Ірак, Китай, Туреччина.

Значне зростання виробництва продукції птахівництва стало можливим передусім за рахунок будівництва в Україні сучасних високотехнологічних птахофабрик і комплексів, які забезпечені технікою й обладнанням як провідних світових, так і вітчизняних [6].

У результаті проведеної модернізації і залучення інвестицій, а також кращих іноземних та вітчизняних технологій виробництво м'яса птиці зросло з 953,5 тис. т в 2010 р. до майже 1,2 млн т в 2014 р., або на 26 % [5,7].

Вирощування курчат-бройлерів є лідируючим у світовому та українському птахівництві за обсягами виробництва м'яса. Це зумовлено їх швидким приростом, ефективністю конверсії корму, простотою утримання та універсальністю м'яса, яке користується найбільшим попитом серед споживачів. Виробництво бройлерів переважно здійснюється на великих промислових комплексах з високим рівнем автоматизації [8].

Виробництво м'яса качок займає значно меншу частку ринку порівняно з бройлерами. Качине м'ясо є більш нішевим продуктом, який часто асоціюється з традиційною кухнею. Світова статистика щодо виробництва качок є менш

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

деталізованою порівняно з курчатами. Проте, загалом, обсяги у десятки, а то й сотні разів менші, ніж бройлерів. Наприклад, якщо світове виробництво курячого м'яса сягає понад 100 млн тонн, то качиноного м'яса, за оцінками, це можуть бути одиниці мільйонів тонн.

Україна є одним із найбільших виробників качиноного м'яса в Європі, але навіть тут близько 90% качиноного м'яса виробляється у присадибних господарствах, а не на великих промислових підприємствах. Обсяги виробництва м'яса качок в Україні, на жаль, зменшуються протягом останніх десятиліть. Реалізаційна ціна качиноного м'яса на 20-30% вища, ніж м'яса бройлерів, що також впливає на його споживання.

За останні роки в Україні спостерігається позитивна динаміка розвитку птахівництва, що супроводжується впровадженням нових технологій, модернізацією виробничих потужностей та розширенням асортименту продукції. Проте, попри досягнуті успіхи, галузь постійно потребує вдосконалення та інноваційних рішень для підвищення ефективності виробництва, зниження собівартості, забезпечення високої якості та безпеки продукції, а також посилення її конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Беручи до уваги, що сьогодні чи не найкращі перспективи збереження конкурентних позицій на внутрішньому продовольчому ринку у галузі птахівництва в Україні: з'явилися ознаки перевиробництва, особливо з огляду на суттєве зменшення чисельності населення на контрольованих Україною територіях. Реалізація їх повною мірою залежатиме від зваженої та ефективної взаємодії виробників, що здебільшого представлені потужними агрохолдингами, та держави в особі органів влади і аграрної науки, яка має і надалі створювати сприятливі умови й надавати підтримку для розвитку не лише птахівництва, але й інших, не менш важливих галузей тваринництва. Тому всі розрахунки проводитимуться в учбових цілях [9].

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Саме тому, розробка сучасного та технологічно досконалого птахопереробного цеху є надзвичайно актуальним завданням.

Проектування такого підприємства з продуктивністю 26 тонн м'яса птиці за зміну передбачає врахування найновіших досягнень у галузі переробки м'яса птиці, застосування ефективних інженерних рішень, оптимізацію технологічних процесів та відповідність жорстким міжнародним стандартам якості та безпеки харчових продуктів.

В дипломному проекті бакалавра розроблено комплексний проект птахопереробного цеху, що забезпечить високу ефективність виробництва, мінімізацію втрат, екологічну безпеку та економічну доцільність функціонування. Результати проекту стануть основою для подальшої практичної реалізації та сприятимуть розвитку вітчизняної м'ясопереробної галузі.

Розглянуто технологію забою і первинної переробки птиці, проведено розрахунків сировини і виходу продуктів забою, визначено виробничу площу окремих цехів та приміщень підприємства, загальну площу забудови, проведено компонування підприємства, проведено розрахунки енерговитрат.

В графічній частині виконано креслення генерального плану підприємства, представлено план будівлі, план будівлі в розміщеням обладнання, апаратурно-технологічну схему виробництва. Було здійснено аналіз вихідних даних, вибір асортименту продукції, який найбільше підходить для підприємства даної потужності, проведена розрахункова робота з ними і обрано найдоцільніше компонування приміщення.

Бакалаврський проект складається з двох частин: розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини, з яких текстова частина пояснювальної записки та графічної частини у вигляді додатків.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	10
1.1. Асортимент продукції	10
1.2. Розрахунок кількості основної сировини і готової продукції	10
1.3. Розрахунок допоміжної сировини і тари	12
1.4. Підбір та розрахунок кількості обраного технологічного обладнання	15
1.5. Розрахунок кількості робітників	20
1.6. Розрахунок площ	25
1.7. Розрахунок енерговитрат	27
РОЗДІЛ 2. ОПИС АПАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА КАЧОК	28
РОЗДІЛ 3. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА	35
3.1. Розробка генерального плану підприємства	35
3.1.1. Розрахунок техніко-економічних показників генерального плану	38
3.2. Архітектурно-будівельні рішення проектованої виробничої будівлі	39
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	42
ДОДАТКИ	44

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст					
Розробив		Кукучурідза						Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив		Рябовол							7	1
Н. Контр.		Слободянюк						Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затвер.		Голембовська								

ВСТУП

Птахівництво – це галузь сільського господарства, яка займається розведенням, утриманням, вирощуванням, годівлею курей, качок, індиків, гусей, цесарок, перепел та інших видів птиці з застосуванням автоматизації та механізації, а також проведенням ветеринарної профілактики з метою отримання продукції птахівництва (м'ясо, яйця, пух, пір'я та інше). Птиці поділяються на яєчних, м'ясо-яєчних та м'ясних.

Розвиток птахівництва в Україні відіграє важливу економічну та соціальну роль, оскільки продукція цієї галузі — насамперед м'ясо та яйця — користується високим попитом серед населення завдяки своїй поживній цінності. М'ясо птиці є джерелом легкозасвоюваних білків, вітамінів, амінокислот і мікроелементів, а яйця вважаються одним із найбільш повноцінних продуктів за вмістом білка, необхідного для функціонування організму людини. Окрім харчової цінності, птахівництво постачає цінну сировину для легкої промисловості — пух та пір'я, а також пташиний послід, який застосовується в мікробіології, парфумерній промисловості та медицині [10].

Однією з ключових переваг галузі є низька собівартість м'яса птиці, що сприяє його доступності для всіх верств населення та стабільному попиту на продукцію. У зв'язку з цим спостерігається динамічне зростання виробничих потужностей птахофабрик і збільшення чисельності поголів'я птиці. На сьогоднішній день близько 97% продукції промислового птахівництва припадає на вирощування бройлерів і виробництво яєць. Значна частина цієї продукції експортується, а географічне розташування України поблизу кордонів Європейського Союзу забезпечує конкурентні логістичні переваги на міжнародному ринку [11].

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Кцкцрцдза				Вступ	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірів	Рядовол						8	2
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

М'ясо птиці вирізняється тим, що в його складі є два типи м'язів, які різняться за кольором і якісними характеристиками. У курей, індиків і цесарок грудні м'язи представлені переважно білими волокнами, тоді як у качок і гусей ці м'язи мають як білі, так і червоні волокна. Біле м'ясо багате на легкозасвоювані повноцінні білки, тоді як у червоному переважають неповноцінні білки, такі як колаген і еластин. Саме тому біле м'ясо вважається дієтичним продуктом.

Пташине м'ясо є цінним джерелом мікро- та макроелементів, зокрема заліза, хлору, калію, кальцію, натрію, фосфору, а також вітамінів А, Е, РР і групи В.

У качок і гусей м'язові волокна мають більший діаметр порівняно з м'ясом курей та індиків. Червоне м'ясо загалом соковитіше за біле, проте ніжність і соковитість залежать від багатьох чинників: виду птиці, її віку, статі, умов утримання та годівлі.

Жир у м'ясі птиці містить значну кількість ненасичених жирних кислот, які є необхідними для людського організму, але не синтезуються ним самостійно. Крім того, у пташиному жирі відносно низький вміст холестерину, а в самому м'ясі — незначна кількість вуглеводів.

Основними чинниками, що впливають на якість і продуктивність м'яса, є раціон харчування, умови утримання та догляду, які в комплексі з генетичними особливостями птиці визначають її господарські характеристики.

Особливої популярності у м'ясному птахівництві набули бройлери — швидкорослі курчата, які відзначаються ефективним використанням корму, ніжною консистенцією м'яса, соковитістю та м'якими хрящами в грудній клітці.

М'ясо птиці цінується за високі смакові якості, що обумовлені як структурними особливостями м'язової тканини, так і фізичними властивостями — соковитістю та ніжністю. Воно має приємний аромат, що додає йому гастрономічної привабливості [12,14].

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1 Асортимент продукції

Вирощування свійської птиці з метою отримання м'ясної сировини є важливим напрямом у тваринництві та відіграє значну роль у забезпеченні населення якісним та поживним м'ясом. Основними видами птиці, яку вирощують на м'ясо, є кури-бройлери, індики, качки та гуси. Кожен з цих видів має свої особливості вирощування, потреби у годівлі, умовах утримання та швидкості росту.

На підприємстві будуть випускати 50% курей, 25% бройлерів, 10% качок та 15% гусей. З курей та бройлерів планується виготовлення такого асортименту продукції:

- патрані тушки;
- фасоване м'ясо;
- пух, пір'я;
- субпродукти;
- технічний жир;
- кормове борошно;
- охолоджене м'ясо [9].

1.2 Розрахунок кількості основної сировини і готової продукції

1) Розрахунок потреби основної сировини та кількості готової продукції:

Розрахунок кількості основної сировини, що переробляється:

$$A_i = A \times v_i / 100, \text{ кг/зміну} \quad (1.1)$$

де A_i – кількість певного виду сировини і-групи, кг/зміну;

v_i – доля і-того виду сировини у загальному асортименті;

A – змінний виробіток всієї продукції цеху, кг/зміну.

$$A_i \text{ індиків} = 26000 \times 50 / 100 = 13000 \text{ кг/зміну};$$

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Кцкцрцдза				Технологічна частина	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив	Рядовол						10	
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

A_i курчат-бройлерів = $26000 \times 25 / 100 = 6500$ кг/зміну;

A_i гусей = $26000 \times 15 / 100 = 3900$ кг/зміну.

A_i качок = $26000 \times 10 / 100 = 2600$ кг/зміну;

Жива маса птиці обчислюється за формулою:

$$A_{\text{жі}} = A_i \times 100 / n_i ; \text{ кг/зміну} \quad (1.2)$$

де n_i – норми виходу і-того виду птиці до маси сировини;

$A_{\text{ж}}$ індиків = $13000 \times 100 / 64,2 = 20249,2$ кг/зміну

$A_{\text{ж}}$ курат-бройлерів = $6500 \times 100 / 62,1 = 10466,9$ кг/зміну

$A_{\text{ж}}$ гусей = $3900 \times 100 / 59,9 = 6510,8$ кг/зміну

$A_{\text{ж}}$ качок = $2600 \times 100 / 59,7 = 4355,1$ кг/зміну

Розрахунок кількості голів птиці, що переробляється за зміну:

$$n = A_{\text{жі}} / m_i \quad (1.3)$$

де m_i - середня маса і-того виду птиці;

n індиків = $20249,22 / 12 = 1688$ гол/зміну

n курчат-бройлерів = $10466,9887 / 2,4 = 4362$ гол/зміну

n гусей = $6510,85 / 5 = 1303$ гол/зміну

n качок = $4355,11 / 3,8 = 1147$ гол/зміну

Таблиця 1.1 - Потужність птахопереробного цеху

Вид птиці	Кількісне співвідношення, %	Кількість м'яса за зміну, кг	Вихід м'яса в % до живої маси	Жива маса птиці, кг	Маса однієї голови, кг	Кількість птиці, що переробляється, голів за зміну
Курчата-бройлери	25	6500	62,1	10466,9	2,4	4362
Індики	50	13000	64,2	20249,2	12	1688
Разом	75	19500	-	30716,2	-	6050
Качки	10	2600	59,7	4355,1	3,8	1147
Гуси	15	3900	59,9	6510,8	5	1303
Разом	25	6500	-	10865,9	-	2450
ВСЬОГО	100	26000	-	41582,2	-	8500

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			11

Кількість продуктів забою птиці вираховують за формулою:

$$A_{ij} = A_{\text{жі}} \times k_{ij} / 100, \text{ кг/зміну} \quad (1.4)$$

k_{ij} – норма виходу субпродуктів певного виду птиці;

Основну сировину розраховують по визначених нормах [14].

Кількість продуктів забою птиці вираховують за формулою:

$$A_{ij} = A_{\text{жі}} * k_{ij} / 100, \text{ кг/зміну} \quad (1.4)$$

де k_{ij} – норма виходу субпродуктів певного виду птиці;

Таблиця 1.2 - Вихід м'яса і продуктів забою при переробці птиці

Продукт	Норма виходу, % до живої маси							
	Індики		Курчата-бройлери		Гуси		Качки	
	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Охолоджене м'ясо	64,2	13000	62,1	6500	59,9	3900	59,7	2600
Легні, нирки	0,8	161,9	1,4	146,5	0,9	58,6	1,2	52,3
Оброблені субпродукти:	7,5	1518,7	7,6	795,5	9,4	612,1	9,3	405,1
- печінка і серце	2,3	465,7	2,7	282,6	2,7	175,8	2,8	121,9
- шлунки без вмісту	2,3	465,7	2,5	261,6	3,3	214,8	3,2	139,4
- шия без шкіри	2,9	587,2	2,4	251,2	3,4	221,49	3,3	143,7
Голова без шиї	2,8	566,9	3,1	324,5	4,5	292,9	5,4	235,2
Ноги	4	809,9	5	523,3	2,8	182,3	2,5	108,9

Продовження таблиці 1.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Перо-пухова сировина:	5,3	1073,2	3,8	397,7	5,9	384,2	5	217,7
- перо	3,9	789,7	3,2	334,9	3,5	227,9	3,5	152,4
- пух	-	-	-	-	1	65,1	0,5	21,8
- підкрилок	1,4	283,5	0,6	62,8	1,4	91,2	1	43,5
Технічні відходи:	14,6	2956,4	15,5	1622,3	15,9	1035,2	16,2	705,5
- кров	3,9	789,7	3,8	397,7	4,6	299,5	4,6	200,3
- кишки з вмістом і клоакою	7,5	1518,7	8,3	868,8	8,4	546,9	7,6	330,9
- зоб, залозистий шлунок, стравохід, жовчний міхур, трахея, селезінка, яйцехід, яєчники	1,3	263,2	1,8	188,4	1,5	97,6	1,7	74,03
Втрати під час остигання	0,7	141,7	0,9	94,2	0,7	45,6	0,7	30,5
Жива маса	100	20249,2	100	10467	100	6510,8	100	4355,1

1.3 Розрахунок допоміжної сировини і тари

Вихід м'яса і продуктів забою при переробці птиці Розрахунок потреби допоміжної сировини і тари:

$$B = b * П, \text{ шт} \quad (1.5)$$

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

б – норма витрат на 1т продукції;

П – кількість готової продукції, що виготовляється за зміну;

Бящиків для курчат-бройлерів = $72 * 11,4 = 820,8$ шт.

Бящиків для качок = $72 * 5,7 = 410,4$ шт.

Бящиків для каченят = $72 * 1,9 = 136,8$ шт.

Таблиця 1.3 - Норми витрат допоміжних матеріалів і тари

Матеріали, тара	Норма витрат на 1т продукції								
	Індики		Курчата - бройлери		Гуси		Качки		
	Нор-ма	Потреба	Нор-ма	Потреба	Нор-ма	Потреба	Норма	Потреба	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Поліетиленова плівка товщиною 30 мкм для завертання									
- порцій фасованого м'яса птиці масою порції 0,5 кг	10,1	131,9	10,1	65,9	10,1	39,5	10,1	26,3	
- субпродуктів і ший масою порції 1 кг	8,1	105,3	8,1	52,65	8,1	31,59	8,1	21,06	
Поліетиленова плівка товщиною 35 мкм, кг, для пакування тушок в пакети	3,1	40,6	3,93	25,5	3,9	15,3	3,45	8,9	
Саранова плівка для пакування тушок птиці в пакети, кг/т	8,5	109,9	11,3	73,4	8,9	34,8	10,2	26,5	
Паргамент для прокладки між тушками кг/т	0,88	11,4	1,47	9,5	0,87	3,4	1	2,6	

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ				Арк.
									14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Таблиця 1.4 - Кількість сировини на виробництво технічного жиру та кормового борошна

№	Назва сировини	Маса, кг
1	Легені та нирки	178,6
2	Голова	845,5
3	Ноги	568,1
4	Технічні відходи	2614,4
Разом		4206,3
5	Підкрилок	191,9

Вихід кормового борошна складає 24% від маси відходів патрання та 85% від маси гідролізованого пера.

Кількість кормового борошна, що виробляється на зміну, становить: $4206,3 \times 24 / 100 = 1009,5$ кг

Кількість кормового борошна, що виробляється з підкрилка за зміну становить: $191,9 \times 85 / 100 = 163,1$ кг

Разом кормового борошна: 1172,6 кг

Вихід технічного жиру складає 8 % від маси відходів потрошіння, що переробляється:

Вихід технічного жиру: $1172,6 \times 8 / 100 = 93,8$ кг

Розрахунок перо-пухової сировини наведено в таблиці 1.5

Таблиця 1.5 - Кількість перо-пухової сировини

№	Вид сировини	Кількість, кг
1	Перо	826,5
2	Пух	34,2
Разом		860,7

Таблиця 1.6 - Розрахунок готової продукції ЦТФ

Сировина	Кількість, кг/зм	Готова продукція	Норма виходу, %	Кількість, кг/ зм
Відходи патрання і кров	4206,3	Жир технічний	8	93,8
		Кормове борошно	24	1009,5
		Втрати	68	2860,3
Всього			100	3963,6
Підкрилок, дрібне перо і відходи перо-пухової сировини	191,9	Борошно із гідролізованого пера	85	163,1
		Втрати	15	28,8
Всього			100	191,9

1.4 Підбір типів та розрахунок кількості обраного технологічного обладнання

Обладнання підбирається відповідно до технологічної схеми прийнятого виробничого процесу з урахуванням кількості сировини, що переробляється.

Кількість необхідних машин безперервної дії розраховується за наступною формулою:

$$M = \frac{A}{bkT} \quad (1.6)$$

де **A** – кількість сировини, яка переробляється на даному обладнанні, т\зміну; кг\зміну;

b-пропускна здатність машини, апарату, т\год;

k-коефіцієнт використання апарату, машини;

T-тривалість роботи машини, апарату в зміну, год.

Кількість машин, апаратів, які працюють по циклу розраховуються за формулою:

$$m = \frac{A}{bkt} \quad (1.7)$$

де **b** – місткість котла, кг;

t – тривалість циклу, год.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Кількість чанів для миття, охолодження і інших підсобних операцій розраховується за формулою:

$$m = A \cdot t / Q \cdot T \quad (1.8)$$

де A – кількість обробленої сировини, т\зміну;

t – тривалість операції, год;

Q – завантаження чану (по масі).

Таблиця 1.7 - Розрахунок кількості обладнання для переробки курчат-бройлерів

Назва обладнання	Марка, тип	Продуктивність обладнання, шт/год	Продуктивність цеху, шт/год	Кількість машин	
				Розрахункова	Прийнята
1	2	3	4	5	6
<i>Первинна переробка</i>					
Лічильник птиці	В2-ФЦЛ-6/66	12000	7343	0,08	1
Ваги електронні	ВН-300-2-М	-	-	-	1
Апарат для електрооглушення	РЗ-ФСО	6000	7343	0,17	1
Автомат для забою	К7-ФЦ-2Л6/4	6000	7343	0,17	1
Ванна знекровлення		-	-	-	1
Апарат для теплової обробки	К7-ФЦ-2Л-6/5-02	12000	7343	0,08	1
Машина для видалення пера	К7-ФЦЛ\7	2000	7343	0,5	1
Машина для газового обпалення	РЗ-ФГО	3000	7343	0,34	1
Машина для відділення голів	В2-ФЦ-2Л-6/16-03	3600	7343	0,28	1
Камера зрошення	РЗ-ФО2-Ц-2/2	2000	7343	0,5	1
НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	17

1	2	3	4	5	6
Машина для відділення ніг	В2-ФЦ-2Л-6/9	6000	7343	0,17	1
Камера зрошення	РЗ-ФО2-Ц-2/2	2000	7343	0,5	1
Конвеєр	К7-ФЦЛ-6/41-11	12000	7343	0,08	1
Патрання					
Робоче місце ветсанексперта	В2-ФОО1/2	12000	7343	0,08	1
Машина вирізання клоаки	В2-ФОО-1/3	2000	7343	0,5	1
Машина вилучення нутрощів	К7-ФОО-1/3	2000	7343	0,5	1
Транспортер розбору субпродуктів	В2-ФЦЛ/13	2000	7343	0,5	1
Шнек миючий		-	-		1
Машина зняття кутикули	В2-ФЦЛ-6/15	10000	7343	0,1	1
Стіл контролю зняття кутикули		-	-	-	1
Насос перекачування субпродуктів	В2-ФЦЛ-6/67	3600	7343	0,28	1
Машина видалення зоба, трахеї і стравоходу	Э-779	3000	7343	0,34	1
Машина відділення шиї	Я6-ФПШ	3000	7343	0,34	1
Гідрожолоб трансп.тех.відх.	В2-ФУЛ-13	2000	7343	0,5	1
Пристрій мийки підвісок	К7-Ф02-Л/6	6000	7343	0,17	1
Конвеєр охолодження	К7-ФЦЛ-6/41-15	2000	7343	0,5	1
Комплект упаківочний	М6-АУГ	6000	7343	0,17	1

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

Таблиця 1.8 - Розрахунок обладнання для відділення обробки пера

Назва обладнання	Марка, тип	Продуктивність обладнання, кг/год	Продуктивність цеху, кг/год	Кількість машин	
				Розрахункова	Прийнята
Агрегат насосний	B2-ФЦ2-Л/38	1225	107,59	0,01	1
Сепаратор	B2-ФЦ2-Л/37	3000	107,59	0,005	1
Сушарка	P3-ФАР	90	107,59	0,16	1
Центрифуга	ЦПМ-50М	300	107,59	0,05	1

Таблиця 2.9 - Розрахунок обладнання для виробництва кормів

Назва обладнання	Марка, тип	Продуктивність обладнання, кг/год	Продуктивність цеху, кг/год	Кількість машин	
				Розрахункова	Прийнята
Бак передувочний	P3-ФПД	7300	519,48	0,01	1
Линія безперерв. Дії	K7-ФКЕ	13000	519,48	0,005	1
Відстійник	ОЖ-0,85	9500	519,48	0,008	1
Фасовочний автомат	АФоб-10	13000	519,48	0,005	1

Таблиця 1.11 - Розрахунок кількості обладнання для патрання

Робоче місце ветсанексперта	В2-ФОО1/2	2000	4722	1,7	2
Машина вирізання клоаки	В2-ФОО- 1/3	2000	4722	1,7	2
Машина вилучення нутроців	К7-ФОО- 1/3	2000	4722	1,7	2
Транспортер збору субпродуктів	ТРМ	2000	4722	1,7	2
Шнек миючий	Э-775	3000	4722	1,14	2
Машина зняття кутикули	В2-ФЦЛ- 6/15	1000	4722	3,4	4
Стіл контролю зняття кутикули		-	-	-	1
Насос перекачування субпродуктів	В2-ФЦЛ- 6/67	3600	4722	0,95	1
Машина видалення зоба, трахеї і стравоходу	Э-779	2000	4722	1,7	2
Машина відділення шиї	Я6-ФПШ	2000	4722	1,7	2
Жолоб гідротрансп.тех.відх.	В2-ФУЛ-13	2000	4722	1,7	2
Пристрій мийки підвісок	К7-Ф02-Л/6	6000	4722	0,57	1
Конвеєр охолодження	К7-ФЦЛ- 6/41-15	2000	4722	1,7	2
Комплект упаковочний	М6-АУГ	600	4722	5,7	6

1.5 Розрахунок кількості робітників

Окреслюючи цілі та напрямки розвитку діяльності підприємства, його керівництво має визначити необхідні для їхньої реалізації ресурси, у тім числі трудові.

Процес планування трудових ресурсів на діючому підприємстві розпочинається з оцінки фактичної наявності працівників. Для цього проводиться інвентаризація робочих місць із визначенням кількості персоналу,

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

здіяного на кожному етапі виробництва, що забезпечує досягнення основної мети підприємства — виготовлення продукції або надання послуг.

Подальший аналіз та розрахунки виконуються окремо для кожної категорії працівників: робітників, керівників, спеціалістів та службовців. У межах кожної категорії враховуються також професії, спеціальності та кваліфікаційні розряди.

При розрахунку кількості робітників для цехів забою та переробки птиці використовуються типові норми виробітку на одного працівника за одну зміну. При цьому обов'язково беруться до уваги рівень механізації й автоматизації окремих технологічних операцій, що можуть впливати на продуктивність праці.

Для спеціалізованих виробництв, зокрема Центру товарного формування (ЦТФ) або ділянок з обробки пера й пухової сировини, чисельність персоналу визначається залежно від обсягу продукції, типу сировини, технологічної схеми, особливостей обладнання, а також рівня механізації та автоматизації виробничих процесів. Також у цьому випадку враховуються стандартні норми виробітку на одного працівника за зміну.

Кількість працівників у таких підрозділах, як приймальний відділ, відділ тимчасового утримання сухопутної птиці та база для водоплавної птиці, також розраховується відповідно до типових норм виробітку на одного робітника в змінному режимі.

Чисельність робочих цеху забою і переробки птиці розраховують за питомими нормами на одного робітника, за формулою:

$$n=A/b \quad (1.9)$$

де: **n** - розрахункова кількість робочих, чол.;

A - кількість сировини, що переробляють за зміну, голів;

b - норма виробітку за зміну на одного робочого, голів.

Розрахунок робітників проводимо відповідно до норм виробітку, виключаючи необхідність застосування робочої сили на операціях, які виконуються автоматично на обладнанні що входить в конвеєрну лінію.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.12 - Розрахунок чисельності робітників для сухопутної птиці

Назва операції	Норма виробітку гол/зміну		Необхідна кількість робітників				Разом
	Курчата- бройлери	Індики	Розрахункова		Прийнята		
			Курчата- бройлери	Індики	Курчата- бройлери	Індики	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання і зважування птиці	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Виймання із кліток ящиків	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Навішування на конвеєр	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Забій птиці	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Знімання пера на пальцевій машині	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Дообщикування крил на пальцевій машині	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Туалет	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Зняття тушок з конвеєра та контроль якості	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			23

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Формування тушок, вкладання на тачки чи ящики	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Налагодження машин конвеєрної дії	4000	1900	1,09	0,888	2	1	3
Сортування тушок	4300	1900	1,014	0,888	2	1	3
Маркування тушок за допомогою електричного клеймування	8600	3800	0,507	0,444	1	1	2
Обрубання пальців (2 кат.)	4300	3800	1,014	0,444	2	1	3
Групове зваження	4300	1900	1,014	0,888	2	1	3
Маркування ящиків (в розрах. на 400 тушок)	8000	2000	0,545	0,545	1	1	2
Укладення тушок в ящики	3000	950	1,454	1,454	2	2	4
Мийка та віджим пера в центрифuzі	916	-	2,022	-	3	-	3
Сушка пера	300	-	6,174	-	7	-	7
Приготування воскомаси	-	-	-	-	-	-	-
Зняття воскомаси:							
на гребінчатій машині	-	-	-	-	-	-	-
Вручну після машинної обробки	-	-	-	-	-	-	-
Нарізання паперу:							
на тушки	4000	4000	1,09	0,422	2	1	3
Конвеєр пакування							
Навішування тушок на конвеєр	1000	500	4,362	3,376	5	4	9

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

НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ

Арк.

24

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Виймання внутрішніх органів	1800	250	2,423	6,752	3	7	10
Закріплення тушок відповідно за голову	2000	1000	2,181	1,688	3	2	5
Вет.сан. Оцінка	1000	250	4,362	6,752	5	7	13
Відділення:							
серця	1000	750	4,362	2,250	5	3	13
печінки	1000	750	4,362	2,250	5	3	13
шлунку	1500	750	2,908	2,250	3	3	6
Відділення кишківника	1000	250	4,362	6,752	5	7	13
Звільнення голови із підвіски, відділення її скидання	1000	1000	4,362	1,688	5	2	7
Відділення зобу, трахеї, стравоходу	750	500	5,816	3,376	6	4	10
Заправка шкіри шиї	2000	1000	2,181	1,688	3	2	5
Кінцевий вет.сан. огляд	2000	1000	2,181	1,688	3	2	5
Мийка тушок							
Зовні	авто	авто	авто	авто	авто	авто	авто
Всередині	1000	1000	4,362	1,688	5	2	7
Знімання тушок з конвеєра потрошіння	2000	1000	2,181	1,688	3	2	5
Навішування на конвеєр охолодження у воді	1000	500	4,362	3,376	5	4	10

					НУБІП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			25

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Знімання тушок з конвеєра	1000	500	4,362	3,376	5	4	10
Маркування,пакування 30%	600	300	7,27	5,626	7	6	13
Зсадження пакету	авто	авто	авто	авто	авто	авто	авто
Розпилювання тушок, 15%	300	150	14,54	11,25	15	12	27
Упакування розпил. тушок в поліет. пакети 15%	300	300	14,54	5,626	15	6	21
Упакування субпродуктів 100%	360	360	12,116	4,688	13	5	18
Уклад. упакованих субпродукт. у тушки 85%	1500	860	2,908	1,962	3	2	5
Всього					161	107	268

Таблиця 1.13 - Розрахунок чисельності робітників для водоплавної птиці

Назва операції	Норма виробітку гол/зміну		Необхідна кількість робітників				Разом
	Гуси	Качки	Розрахункова		Прийнята		
			Гуси	Качки	Гуси	Качки	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання і зважування птиці	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Виймання із кліток ящиків	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2

Продовження таблиці 1.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Навішування на конвеєр	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Забій птиці	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Знімання пера на пальцевій машині	-	-	-	-	-	-	-
Дообщипування крил на пальцевій машині	-	-	-	-	-	-	-
Зачищення	1300	1000	1,002	1,147	2	2	4
Зняття тушок з конвеєра та контроль якості	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Формування тушок, вкладання на тачки чи ящики	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Налагодження машин конвеєрної дії	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Сортування тушок	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Маркування тушок за допомогою електричного клеймування	4000	4571	0,325	0,250	1	1	2
Обрубкування пальців (2 кат.)	3200	2600	0,407	0,441	1	1	2
Групове зваження	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Маркування ящиків (в розрах. на 400 тушок)	2400	6400	0,543	0,179	1	1	2
Укладення тушок в ящики	1500	2600	0,868	0,441	1	1	2
Мийка та віджим пера в центрифусі	-	-	-	-	-	-	-
Сушка пера	-	-	-	-	-	-	-

Продовження таблиці 1.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Приготування воскомаси	2000	2600	0,651	0,441	1	1	2
Зняття воскомаси:							
на гребінчатій машині	2000	2600	0,6515	0,441	1	1	2
Вручну після машинної обробки	200	320	6,515	3,584	7	4	11
Нарізання паперу:							
на тушки	4000	4000	0,325	0,286	1	1	2
<i>Конвеєр патрання</i>							
Навішування тушок на конвеєр	500	500	2,606	2,294	3	3	6
Виймання внутрішніх органів	250	250	5,212	4,588	6	5	11
Закріплення тушок відповідно за голову	500	500	2,606	2,294	3	3	6
Вет.сан. оцінка	290	250	4,493	4,588	5	5	10
Відділення:							
серця	500	500	2,606	2,294	3	3	6
печінки	500	500	2,606	2,294	3	3	6
шлунку	500	500	2,606	2,294	3	3	6
Відділення кишківника	500	250	2,606	4,588	3	5	8
Звільнення голови із підвіски, відділення її скидання	500	500	2,606	2,294	3	3	6
Відділення зобу, трахеї, стравоходу	500	500	2,606	2,294	3	3	6
Заправка шкіри шиї	500	500	2,606	2,294	3	3	6

$$F_{\text{роб}} = 19 * 97,85 = 1\,859,15 \text{ м}^2$$

Переведемо знайдену робочу площу в будівельні квадрати:

$$Z = 1\,859,15 / 36 = 51,64 \text{ буд. кв.}$$

Площа підсобного приміщення вираховується так:

$$F_{\text{підс}} = 19 * 12,35 = 234,65 \text{ м}^2$$

Переводимо знайдену площу в будівельні квадрати:

$$Z = 234,65 / 36 = 6,52 \text{ буд. кв}$$

Площа допоміжних приміщень становить:

$$F_{\text{доп}} = 19 * 21,85 = 415,15 \text{ м}^2$$

Переводимо площу в будівельні квадрати:

$$Z = 415,15 / 36 = 11,53 \text{ буд. кв}$$

Площа складських приміщень складає:

$$F_{\text{скл}} = 19 * 7,6 = 144,4 \text{ м}^2$$

Переводимо знайдену площу в будівельні квадрати:

$$Z = 144,4 / 36 = 4 \text{ буд. кв}$$

Знаходимо площу загальну, яка становить:

$$F_{\text{заг}} = 19 * 139,65 = 2\,653,35 \text{ м}^2$$

Переводимо знайдене значення площі в будівельні квадрати:

$$Z = 2\,653,35 / 36 = 73,7 \text{ буд. кв.}$$

Таблиця 1.14 - Розрахунок виробничих площ

Призначення приміщень	Потужність цеху, т/зміну	Норми площі, м ² /т	Площа		
			Розрахунок, м ²	буд.кв.	
				Розрахунок	Прийнята
Робоча	26	83,8	2172,8	60,35	60,5
Підсобна	26	12,4	314,4	8,75	8,75
Допоміжна	26	21,8	558,8	15,54	15,5
Складська	26	7,4	189,4	5,3	5,25
Спільна	26	125,4	3235,4	89,94	90
Норми площ відділень по переробці птиці, м ² на 1т м'яса					
Переробка птиці	26	60,6	1575,6	43,76	44
Обробка пера	26	8,8	288,8	8,02	8,25
Переробка відходів	26	9,6	249,6	6,93	7
Всього:					59,25

1.7 Розрахунок енерговитрат

Для стабільного та ефективного функціонування всього підприємства, а також кожного технологічного цеху чи підрозділу, необхідно забезпечити відповідні обсяги споживання холодної та гарячої води, пари, електроенергії, а іноді — стисненого повітря та газу. Потреби в енергоресурсах визначаються відповідно до встановлених норм і з урахуванням обраного технологічного обладнання.

Розрахунок енерговитрат здійснюється на основі нормативів — або на одну одиницю обладнання, або на одиницю виробленої продукції.

При розрахунку витрат електроенергії за зміну для окремих видів обладнання розрахунки здійснюють за формулою:

$$P=n \cdot A \cdot t, \text{ де} \quad (1.12)$$

n - питомі норми витрат енергоносіїв на одиницю продукції при обробці на окремому обладнанні, м^3 ;

A - продуктивність обладнання;

t - час роботи обладнання.

Дані по використанню електроенергії для конкретного обладнання заносимо в таблицю 1.15.

Таблиця 1.15 - Розрахунок витрат води, пари, електроенергії на технологічні цілі

Витрати	Змінна потужність цеху, 19 т м'яса птиці	
	Норма на 20 тон	Потреба
Вода м^3 в зміну:	290	275,5
Холодна	187,3	177,94
Гаряча	2,7	2,57
Пара, т\год	3,6	3,42
Використана електроенергія,кВт в зміну	520	494

РОЗДІЛ 2. ОПИС АПАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА ВОДОПЛАВНОЇ ПТИЦІ

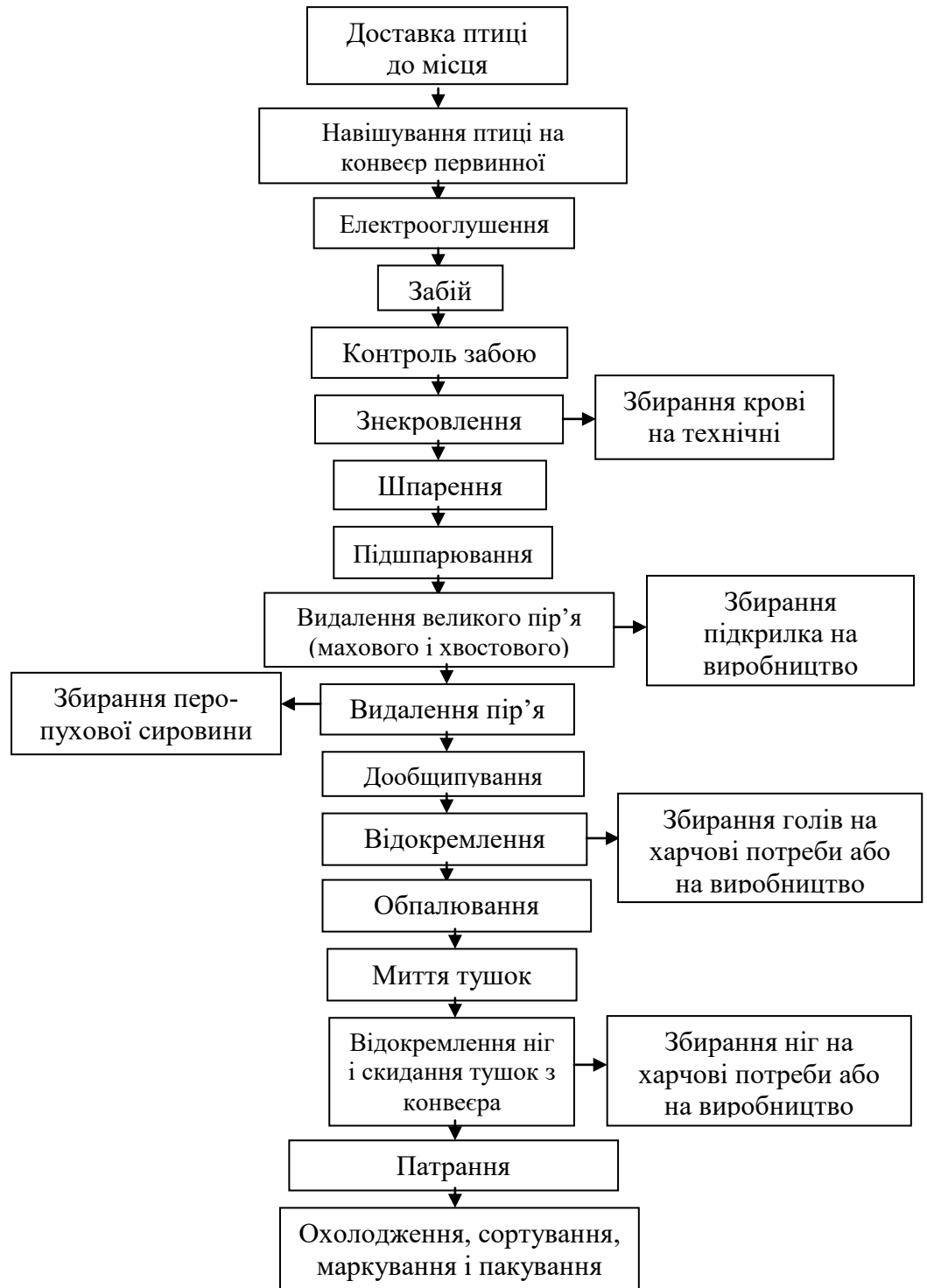


Рис. 2.1 Технологічна схема переробки водоплавної птиці

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Опис апаратурно-технологічної схеми качок						
									Лім.	Арк.	Аркушів
Розробив		Кукурудза								32	7
Перевірив		Рядовол							Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Н. Контр.		Слободянюк									
Затвер.		Голембовська									

Апаратурно-технологічна схема отримання каченят включає поетапне виконання комплексу технологічних операцій, що гарантують вирощування здорового молодняку водоплавної птиці з високими показниками виживаності та закладеним генетичним потенціалом продуктивності.

Виробничий процес умовно поділяють на кілька основних стадій:

Перед забоєм птицю приймають із чистим оперенням. Приймання відбувається з урахуванням кількості особин і їх живої маси. Птицю транспортують автотранспортом у спеціальних клітках або контейнерах, які піддають зважуванню та встановлюють у визначеній зоні розвантаження.

Оглушення птиці

Оглушення птиці проводиться з метою полегшення процесу забою, покращення санітарно-гігієнічних умов на виробництві та забезпечення максимально повного знекровлення. У промисловості для цього використовують електрооглушення, яке виконується автоматизовано за допомогою спеціалізованих апаратів типу РЗ-ФЕО.

Параметри оглушення визначаються залежно від виду та вікової категорії птиці. При застосуванні змінного струму промислової частоти напруга становить у межах 60–210 В при силі струму 25 мА. Якщо ж використовують струм підвищеної частоти (3000 Гц), напруга коливається в діапазоні 260–300 В.

Тривалість оглушення курей і курчат становить 15–20 секунд, а качок — 30 секунд.

Використання струму підвищеної частоти дозволяє значно знизити ризик порушень серцевої діяльності, які часто виникають при оглушенні струмом промислової частоти, що в окремих випадках спричинює параліч серцевого м'яза.

Як контактне середовище для проведення електрооглушення застосовують воду або слабкий водний розчин хлориду натрію. За таких умов напруга змінного струму для курей і курчат становить 90–110 В, для качок — 120–135 В, при частоті струму 50 Гц і тривалості впливу 3–6 секунд.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Забій птиці

Забій птиці здійснюють або внутрішнім, або зовнішнім способом не пізніше ніж через 30 секунд після оглушення. Повне знекровлення тушок є обов'язковим, оскільки від цього залежить їх якість: за недостатнього знекровлення на тушках можуть з'являтися червоні плями, що значно зменшує термін зберігання м'яса.

Внутрішній метод знекровлення передбачає розрізання кровоносних судин у ротовій порожнині птиці. За допомогою гострих ножиць перерізають сплетіння яремної та мостової вен у задній частині піднебіння, над язичком. Такий спосіб зазвичай застосовують при напівпатраному обробленні тушок.

У промисловому виробництві частіше використовують зовнішній спосіб забою, який не потребує високої кваліфікації персоналу та дозволяє ефективніше і швидше досягти повного знекровлення тушок.

Цей метод підходить для використання на автоматизованих лініях оброблення птиці. Згідно з технологією зовнішнього забою, потиличну частину голови відрізають на рівні очних западин.

Застосування автоматичного обладнання для забою забезпечує якісне знекровлення, однак може призводити до порушення цілісності шкіри, що іноді спричиняє відрив голови під час знімання оперення на бильних машинах.

Зовнішній спосіб забою поділяється на односторонній та двосторонній.

При односторонньому методі у сухопутної птиці роблять розріз на голові на 15–20 мм нижче вушної мочки. Довжина розрізу не повинна перевищувати 10–15 мм.

За двостороннього способу шию проколюють ножом приблизно на 10 мм нижче від вушної мочки, при цьому перерізають праву та ліву сонні артерії і яремну вену, не ушкоджуючи стравохід і трахею. Розріз має бути не довшим за 15 мм.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Цей метод є простим і не потребує значних трудових зусиль. Процедуру знекровлення проводять над спеціальним жолобом: для курчат і курей тривалість процедури становить 90–120 секунд.

Обшпарювання тушок і видалення оперення

Процес видалення оперення пов'язаний із подоланням сили, яка утримує перо в шкірі, і ця сила залежить від таких факторів, як вид і вік птиці, структура оперення, його розмір та глибина залягання у шкірному покриві. Для ослаблення цієї сили застосовують термічний вплив гарячої води або пари [12].

У промислових умовах широко використовують метод обшпарювання гарячою водою, який проводиться за трьома основними режимами: жорстким (58–65 °С), середнім (52–54 °С) та м'яким (до 51 °С включно).

Збільшення температури води й тривалості дії істотно впливає на зменшення сили утримування пера. Найміцніше перо утримується у зоні крил, шиї та голови сухопутної птиці, тому для збереження цілісності тушок перед вищипуванням у цих ділянках застосовують додаткову локальну теплову обробку (підшпарювання).

Тушки обробляють, занурюючи їх у спеціальні ванни з водою, де температура підтримується автоматично, або шляхом зрошення гарячою водою. Метод зрошення сприяє зменшенню мікробного забруднення поверхні тушок.

У разі використання занурення рекомендується додавати до води розчин хлоридної кислоти в концентрації 0,002–0,004 %, що також сприяє зниженню мікробного навантаження та ефективнішому ослабленню утримування пера.

Знімання пера з тушок здійснюється за допомогою бильних машин та дискових автоматів. Сучасне обладнання дозволяє регулювати силу впливу робочих елементів (бил або пальців) на поверхню тушки. Для цього використовують комплекси машин із робочими елементами різної жорсткості.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

Регулюючи положення цих елементів, змінюють як площу контакту з тушкою, так і силу впливу, що досягається зміною частоти обертання бил або пальців.

У процесі оброблення тушки постійно зрошуються водою температурою 48–50 °С. Зняте оперення потрапляє до гідрожолоба, розміщеного під обладнанням, звідки транспортується у відділення первинної обробки пера.

Для кращого очищення тушок сухопутної птиці від волосоподібного пера застосовують обпалення, а щоб усунути залишки пуху і пеньків у водоплавної птиці — проводять воскування.

Обпалення здійснюють у спеціальних газових камерах при температурі близько 1000 °С протягом 5–6 секунд. Полум'я газового пальника повинно повністю охоплювати тушку, яка рухається по конвеєру, та ефективно спалювати волосоподібне пір'я, не пошкоджуючи при цьому шкіру птиці.

Патрання і напівпатрання тушок птиці

Патрання тушки птиці передбачає повне видалення внутрішніх органів, а також голови, шиї та кінцівок. Цей процес дозволяє провести повну санітарно-ветеринарну перевірку тушки та її внутрішніх органів, а також забезпечує можливість раціонального використання як харчових, так і технічних відходів. Патрання відбувається на спеціалізованих конвеєрних лініях.

Органи, придатні до споживання — серце, печінку, шлунок та шию — після проходження ветеринарно-санітарного контролю охолоджують у льодовій воді температурою від 2 до 4 °С протягом 10 хвилин. Після цього їх комплектують, фасують у пакети і вкладають до вже оброблених і охолоджених тушок. Голови та ноги можуть бути використані для харчових цілей або для виготовлення сухих кормів. Інші частини — такі як кишки, воло, трахея, стравохід, селезінка, сім'яники, легені та нирки — передаються на переробку у кормову продукцію.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

Напівпатрання тушок полягає у частковому (ручному) видаленні лише деяких органів: кишківника, клоаки і наповненого вола. Вола при цьому видаляють через зроблений у шкірі розріз. Додатково в таких тушках очищують порожнину ротової частини та дзьоба від залишків корму і крові, а ноги — від забруднень.

Охолодження, сортування, маркування і пакування тушок птиці

Перед сортуванням та пакуванням патрані тушки охолоджують у повітряному або рідинному середовищі до того моменту, поки температура в товщі грудного м'яза не знизиться до 4 °С або нижче. Після охолодження тушки автоматично скидаються з конвеєра на лотік і подаються далі на етап сортування, маркування і пакування. Залежно від ступеня вгодованості та якості обробки, тушки класифікують на дві категорії. Кожну партію продукції обов'язково перевіряє ветеринарний лікар. Маркування тушок здійснюється шляхом нанесення електротавра або приклеювання етикетки. Тушки, які упаковують у полімерні пакети, не клеймують.

Перед пакуванням тушки формують відповідно до встановлених вимог: у патраних тушок шкіру шиї заправляють під крило, а самі крила щільно притискають до боків. У тушках індиків кінцівки заправляють усередину черевної порожнини. У напівпатраних тушок шию разом із головою притискають до тулуба, а крила також щільно притискають до боків. Для пакування використовують полімерні плівкові пакети з маркуванням. Пакування проводиться з використанням спеціального обладнання — з вакуумом або без нього. Така упаковка дає змогу зменшити втрати маси тушок під час охолодження і заморожування приблизно на 1,5 %.

М'ясо птиці випускається як у вигляді цілих тушок, так і у фасованому вигляді. Для фасування використовують охолоджені патрані тушки курей першої та другої категорій. Не допускаються до фасування тушки старих півнів, а також тушки з темними пігментними плямами на шкірі чи зі зміненою природною забарвленістю м'язової тканини та жиру.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

Для маркування тушок застосовують електротавра із зазначенням категорії (цифра 1 або 2) або наклеюють паперові етикетки. Рожевий колір етикетки відповідає першій категорії, а зелений — другій.

Залежно від ваги тушку поділяють на дві або чотири частини. У першому випадку її розрізають уздовж хребта та грудної кілевої лінії. Якщо ж тушку поділяють на чотири частини, то її спершу розрізають на дві половини, а потім кожна з них — на дві частини по лінії, що проходить посередині довжини туші, перпендикулярно до хребта, між кінцем лопатки та тазостегновим суглобом. Крило відокремлюють у ліктьовому суглобі та додають до задньої частини туші.

Кожна фасована частина м'яса упаковується в целофанові або поліетиленові пакети.

З метою підвищення якості продукції та подовження терміну її зберігання, на підприємствах активно впроваджуються сучасні технології глибокого охолодження та модифікованого газового середовища для пакування. Такі рішення дозволяють не лише зберегти смакові та поживні властивості м'яса, але й значно знизити ризики мікробного обсіменіння в процесі транспортування й реалізації [13].

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Розробка генерального плану підприємства

Розробку генеральних планів нових і реконструйованих підприємств і промислових районів (групи підприємств) ведуть відповідно за Державними будівельними нормами "Генеральні плани промислових підприємств». Крім того, необхідно дотримуватися відповідних вимог, інструкцій з розробки схем генеральних планів, промислових вузлів та інших нормативних документів, затверджених або погоджених з Держбудом України. В основу розробки генерального плану закладають схему подачі сировини та вивезення готової продукції з сировиною. Схеми повинні виключати транспортні перетинання готової продукції з сировиною.

Генеральний план підприємства розробляють виходячи із забезпечення найкращої організації технологічного процесу, застосування прогресивних видів транспорту та раціонального використання території. Будівлі та споруди на генеральному плані розміщують з урахуванням мінімальної протяжності зовнішніх комунікацій (електрокабельної, холодних і гарячих трубопроводів, каналізаційних мереж і т.д.), що забезпечують технологічний процесі в проєктованих будівлях і спорудах. Відстань між будівлями та спорудами повинна відповідати вимогам санітарних норм проєктування промислових підприємств. Взаємне розташування будівель та споруд здійснюється з урахуванням вищеперерахованих виробничих шкідливостей і переважаючих вітрів. Промислові підприємства, які виділяють у навколишнє середовище виробничі шкідливості (газ, дим, пил, неприємні запахи та шум), необхідно розташовувати по відношенню до житлового ближнього району з підвітряного боку для переважаючих вітрів. Їх відокремлюють від меж житлових районів санітарно-захисними зонами (розривами) [16].

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Кцкцрцдза				Будівельна частина	Лім.	Арк.	Аркушів
Перевірів	Рядовол						39	6
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

Санітарно-захисною зоною вважають територію між виробничими приміщеннями, складами та устаткуванням, що виділяють виробничі шкідливості, і жилими, лікувально-профілактичними стаціонарного типу та культурно-побутового призначення будівлі житлового району. Санітарно-захисна зона (розрив) встановлюється в залежності від класу підприємства («Санітарно-епідеміологічні правила і норми»).

Будівлі та споруди, які розташовуються на генплані, групуються в зони: сировинну, основного виробництва, допоміжного виробництва, водопровідних споруд [15]..

Водопровідні споруди передбачаються в залежності від характеру прийнятих джерел водопостачання:

- ◆ при джерелі водопостачання з міських мереж - протипожежний резервуар;

- ◆ при джерелі водопостачання з артезіанських свердловин (дві артезіанські свердловини - одна робоча та одна резервна) - водонапірна башта, насосна та протипожежний резервуар.

Котельня, що працює на твердому паливі, забезпечується майданчиками для палива, шлаку або золи. Котельня, що працює на рідкому паливі, забезпечується підземними резервуарами з насосною станцією. Котельня, що працює на газі, забезпечується підземною ємністю для резервного рідкого палива.

У проекті генерального плану підприємства передбачають озеленення вільної від забудови території підприємства у вигляді газонів з посадкою дерев та кущів. Ширину зеленої зони планують від 3 до 5 м. На території птахокомбінатів виділяють ділянки - бази передзабійного утримання водоплавної птиці. Будівлі та споруди бази передзабійного утримання худоби і птиці, котельню, склади твердого палива, майданчики для золи, а також споруди для очищення стічних вод розташовують з підвітряного для переобладаючих вітрів сторони по відношенню до виробничих будівель. Приміщення та споруди для передзабійного утримання худоби і птиці не

					НЧБІП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

повинні перебувати з підвітряного боку по відношенню до карантину, ізолятору та санітарної бойні. Для зберігання палива, тари, будівельних матеріалів та ін. на території підприємств передбачаються склади, навіси або спеціально відведені майданчики [15].

Територію підприємства огороджують парканом. Базу передзабійного утримання худоби захищають від решти території м'ясокомбінату. Стіни охолоджуваних будівель та приміщень орієнтують на північно-східну та північну сторони. Розриви між будівлями, освітленими через віконні прорізи, приймають не менш найбільшої висоти до карниза будівель з протилежного боку. Ширину колії залізничних шляхів приймають 1524 мм. При проектуванні залізничних платформ, що передбачаються на м'ясопереробних заводах, рекомендується влаштовувати їх закритого типу - типу дебаркадера. При розташуванні водозбірних споруд (артсвердловин, шахтних колодязів) на території м'ясокомбінатів передбачають відстань (санітарні резерви) від приміщень та споруд скотобази не менше 50 м. Резервуар для води можуть розміщувати в охоронній зоні водозабірних споруд. У цьому випадку охоронна зона повинна бути не менше 15 м, розраховуючи від стінки резервуара до межі зони. На території м'ясокомбінату передбачають песколовку та жироловку для очищення виробничих вод, що містять жир. Відстань від жироловки до виробничих корпусів не нормують і захисну зону біля неї не влаштовують. Відстань від самостійних очисних споруд до будівель житлових кварталів та питних цехів повинно бути не менше 300 м. Відстань від станцій перекачування стічної рідини до харчова цехів (м'ясо-жирового, первинної переробки птиці, ковбасного і консервного, кухні-їдальні) приймають не менше 50 м, до інших виробничих адміністративно-побутових приміщень - не менше 25 м. При площі території підприємства до 5 га кількість в'їздів на територію передбачають не більше 2-х (основний та запасний). Ширину воріт в'їзду приймають не менше 4,5 м. Ширина автодоріг одностороннього проїзду - 4,5 м, двостороннього - 7 м; розворотні площадки для автомобілів - не менше 12 × 12 м. Радіуси поворотів автомобільних доріг всередині території підприємства приймають не менше 6

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

м, а в місцях сполучення їх з міськими та магістральними проїздами - не менше 10 м. Потік пішоходів не повинен перетинатися з потоком автомашин. Тротуари ізолюють від проїзної частини розділювальною смугою шириною 3...5 м з рядовим насадженням дерев та кущів; в цій смузі розміщують зазвичай мережі підземних комунікацій. Мінімальна ширина тротуару - 0,5 м.

3.1.1. Розрахунок техніко-економічних показників генерального плану

Площа забудови ділянки (площа, яку займають криті будівлі та споруди) [14].:

$$F_1 = F_{\text{діл}} \cdot k_з, \text{ га}$$

де: $k_з$ - коефіцієнт забудови, $k_з = 0,4 - 0,42$;

$F_{\text{діл}}$ – площа ділянки, га;

$$F_1 = 4,875 \cdot 0,4 = 1,95 \text{ га.}$$

Площа використання ділянки (площа яку займають будівлі і споруди включаючи дороги (рельсові і автомобільні), склади (відкриті і закриті)):

$$F_2 = F_{\text{діл}} \cdot k_{\text{в.д}}, \text{ га}$$

де: $k_{\text{в.д}}$ - коефіцієнт використання ділянки, $k_{\text{в.д}} = 0,45 - 0,55$;

$F_{\text{діл}}$ – площа ділянки, га;

$$F_2 = 4,875 \cdot 0,50 = 2,438 \text{ га.}$$

Площа озеленення (площа, яку займають зелені насадження):

$$F_3 = F_{\text{діл}} \cdot k_{\text{оз}}, \text{ га}$$

де: $k_{\text{оз}}$ - коефіцієнт озеленення, $k_{\text{оз}} = 0,15 - 0,30$;

$F_{\text{діл}}$ – площа ділянки, га;

$$F_3 = 4,875 \cdot 0,25 = 0,219 \text{ га.}$$

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

Площа озеленення приймається від 10 до 20% від загальної території підприємства.[16]

3.2. Архітектурно-будівельні рішення проектованої виробничої будівлі

Спроектована основна виробнича будівля є одноповерховою спорудою, яка являє собою будівельну систему змішаного типу. Вона складається з залізобетонного каркасу із збірними безбалочними перекриттями, який обнесений зовнішніми самонесучими стінами із цегляної кладки. Такий тип каркасу використовують для виробничих будівель м'ясопереробних підприємств, коли за технологічними вимогами необхідні гладкі стелі з підвищеними вимогами до чистоти та вентиляції приміщень. Він забезпечує відсутність виступаючих балок, які утворюють ділянки, що погано вентилуються.

Основними вертикальними несучими елементами даної системи є залізобетонні колони квадратного поперечного перерізу розміром 400x400 мм. На колони опирається монолітне перекриття товщиною 200 мм.

Каркас будівлі складається зі збірних залізобетонних конструкцій. В проекті прийняті наступні конструктивні рішення: — плитний фундамент; — зовн. стіни запроектовані з газоблоків, товщина стіни 355 мм; — внутрішні перегородки запроектовані з газоблоків товщиною 100 мм; — виконано монолітне залізобетонне перекриття; — сходові клітки запроектовані з монолітних залізобетонних маршів з площадками; — відвід атмосферних опадів здійснюється за допомогою внутрішніх водостоків, в які вода збирається по водостічних воронках на даху. — запроектовані скляні фасади.

Стелі: підшивні марки ІАБ, розробка «Планета Буд» влаштовані на клею «Стіропорклебер» передбачаються в усіх приміщеннях, Вікна – металопластикові енергозберігаючі з твердим покриттям, виготовлені по замовленню. Двері – металопластикові.

Комплекс протипожежних заходів включає: попередження виникнення пожеж, обмеження вогню при виникненні пожежі, створення умов для евакуації

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

людей та матеріальних цінностей із палаючої будівлі та забезпечення умов для швидкої локалізації та гасіння пожеж. З метою попередження пожеж та обмеження розповсюдження вогню забезпечено необхідну ступінь вогнестійкості будівлі II. Також передбачено такі заходи по попередженню і розповсюдженню пожеж: - при розміщенні будівлі було враховано напрямлення вітру; - двері на шляхах евакуації виконані такими, що самі закриваються з ущільненням в притворах; - для оздоблення приміщень прийняті негорючі та важко займисті матеріали. Первинні засоби пожежогасіння будівлі – пінні вогнегасники; Додержано протипожежні розриви між будівлями, що видно на генплані та проїзди для пожежних машин призначені з врахування II ступеня вогнестійкості.[15]

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВОК

Продукція птахівництва займає провідне місце на продовольчому ринку України та відіграє ключову роль у структурі сільськогосподарського виробництва. Сьогодні птахівництво вважається однією з найдинамічніших галузей тваринництва завдяки своїй високій продуктивності, здатності до швидкого відновлення поголів'я, а також порівняно низьким витратам як матеріальних ресурсів, так і людської праці на одиницю готової продукції. Це робить птахівництво особливо ефективним у сучасних умовах інтенсифікації аграрного сектору.

У межах даного дипломного проєкту було проведено детальний аналіз сучасного стану галузі птахівництва в Україні, розглянуто актуальні виклики та перспективи її подальшого розвитку. Особливу увагу приділено технологічним аспектам переробки м'ясної птиці.

У процесі роботи над проєктом було опановано методику розрахунку асортименту готової продукції, основної та допоміжної сировини, визначено потребу у виробничих площах, проаналізовано споживання енергоносіїв на кожному етапі технологічного процесу. Також було здійснено техніко-економічне обґрунтування вибору оптимальної апаратурно-технологічної схеми патрання сухопутної птиці з подальшим моделюванням її впровадження в умовах промислового виробництва.

Окремим етапом проєкту стало розроблення раціонального компоновочного рішення для птахопереробного цеху, виходячи з заданої продуктивності підприємства.

Результати проведеної роботи мають практичну цінність і можуть бути використані в реальних умовах підприємств харчової промисловості для підвищення ефективності функціонування птахопереробних потужностей.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Кукурудза				Висновки	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив	Рядовол						45	1
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Салькова І. Ю., Фуштей Л. Л. Теоретичні основи та можливості розвитку м'ясопродуктового підкомплексу України. Економіка та управління національним господарством. 2018. Вип. 22. С. 226 –230.
2. Болтовська Л. Особливості функціонування та актуальні напрямки розвитку м'ясопродуктового підкомплексу в Україні. Економіка та суспільство. 2024. №59. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-113>
3. Державна служба статистики України. [URL:http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm) (дата звернення 17.04.2025).
4. Кіщак І. Т., Корнева Н. О., Новікова О. Є. Тваринництво України у світовому галузевому розвитку. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2015. Вип. 3. С. 10 –21.
5. Ємцев В.І., Ємцева Г.Ф. Внесок вітчизняного м'ясного скотарства у забезпечення продовольчої безпеки країни. Проблеми і перспективи відновлення та розвитку підприємств харчової промисловості в сучасних умовах: колективна монографія. ЦП Компринт, 2024. С. 367- 377.
6. Шестакова П. Ю., Ожелевська Т. С. Аграрний ринок України в умовах євроінтеграції. Молодий вчений. 2018. № 3(2). С. 720 –722.
7. Дорош М. М. Птахівництво України: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького. 2019. Т. 16. № 1(2). С. 7–17.
8. Шпикуляк О. Г., Ігнатенко М. М., Швець А. А. Концептуальні оцінки реалізації засад інклюзивного розвитку сільських територій за участі агрохолдингових інтегрованих формувань. Економіка АПК. 2021. № 3. С. 97 – 111.

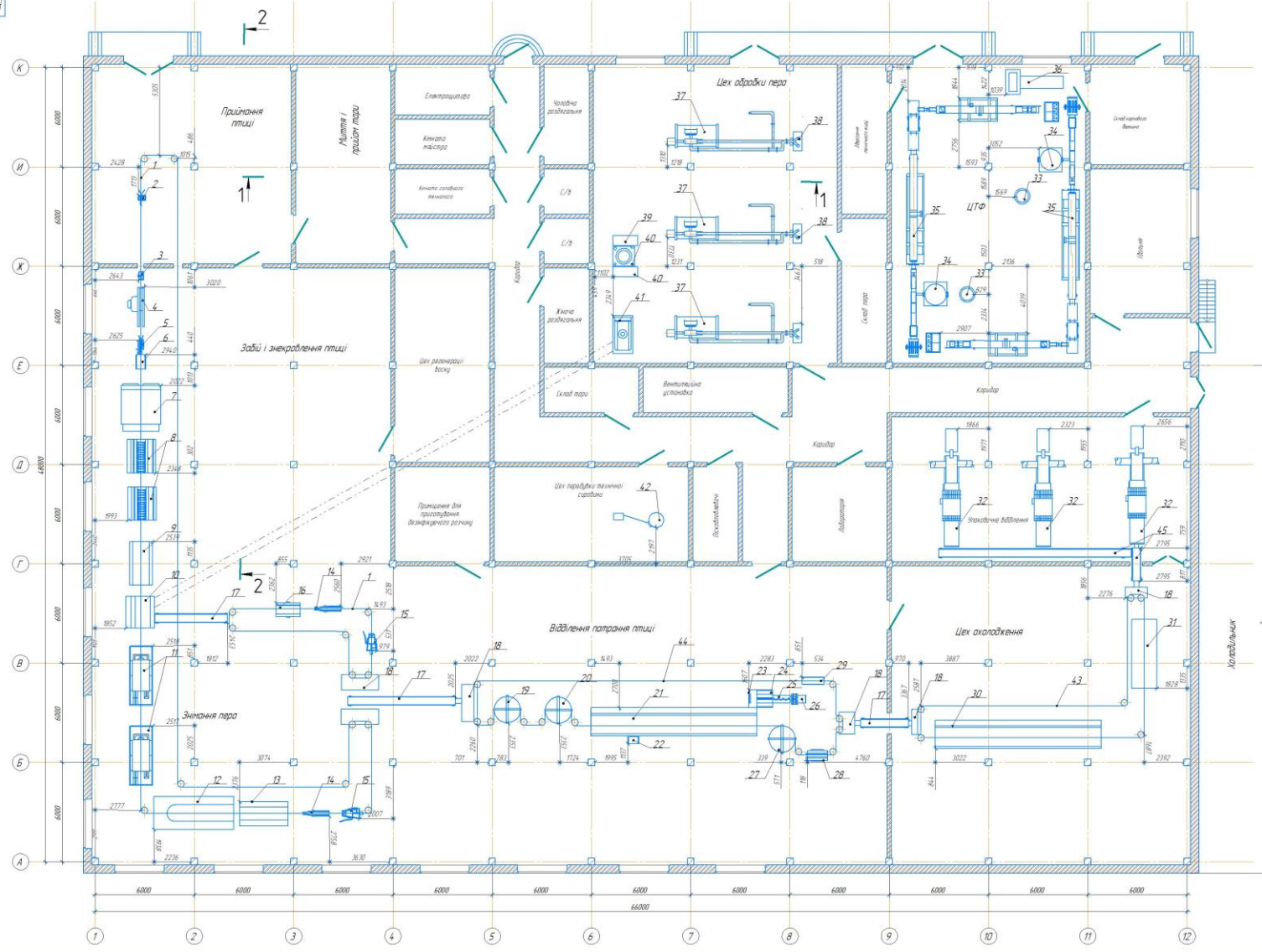
					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Кукучурдза				Список використаної літератури	Літ.	Арк.	Аркуші
Перевірів	Рядовол						46	2
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

9. Tomashuk I.V. The impact of European integration processes on the development of rural areas of Ukraine. Бізнес-навігатор. 2022. № 1(68). С. 98 – 106.
10. Kolomiets T. V., Tomashuk I. V. Entrepreneurship and development of rural areas in Ukraine. Colloquium-journal. 2021. № 9(96) Vol. 3. P. 29 – 42.
11. Доцюк С. О. Сучасні аспекти зовнішньоекономічної діяльності аграрних підприємств України. Економіка та суспільство. 2022. № 39.
12. М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Березова та ін. Технологія м'яса і м'ясних продуктів: Підручник. К.: Вища освіта, 2006. 640 с.
13. Пешук Л. В. Основи тваринництва і ветеринарно-санітарна експертиза м'яса та м'ясних продуктів. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2011. 400 с.
14. Клименко М.М., Пасічний В.М., Масліков М.М. Технологічне проектування м'ясо - жирових виробництв. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2005. 384 с.
15. Маньковський А. Я. Технологія продуктів забою тварин: підручник. К.: Агроосвіта, 2014. 336 с.
16. Закалов О.В. Технологічне обладнання харчових виробництв. Тернопіль : Видавництво ТДТУ, 2000 . 406 с
17. Самойчук К. О., Бойко В. С., Олексієнко В. О., Петриченко С. В., Тарасенко В. Г., Паляничка Н. О., Верхованцева В. О., Ковальов О. О., Задосна Н. О. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв: підручник. К.: ПрофКнига, 2020. 428с.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

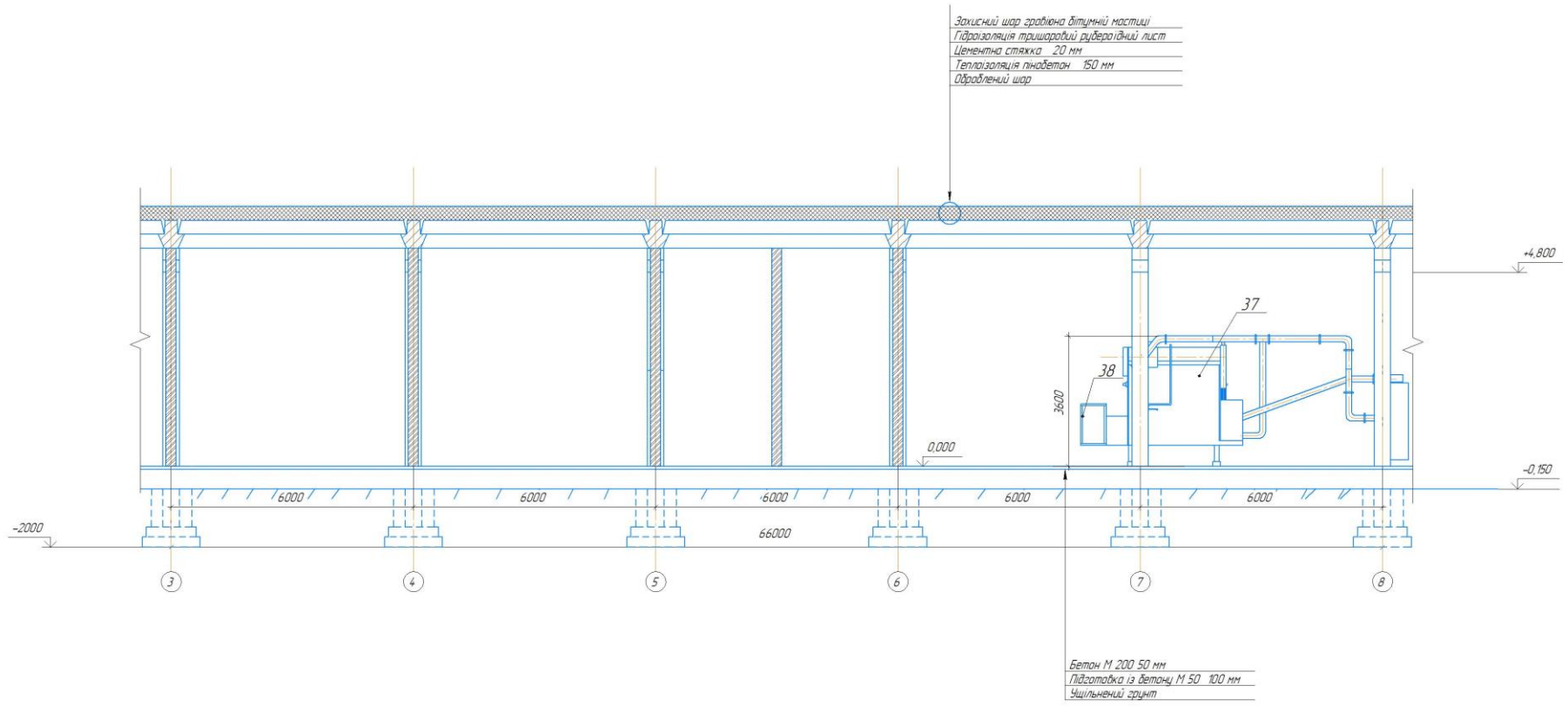
					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Додатки	Лім.	Арк.	Аркушів
Розробив	Кцкцурдза						48	
Перевірів	Рядовол							
Н. Контр.	Слободянюк							
Затвер.	Голембовська					Кафедра ТМРМ, 2025 р.		



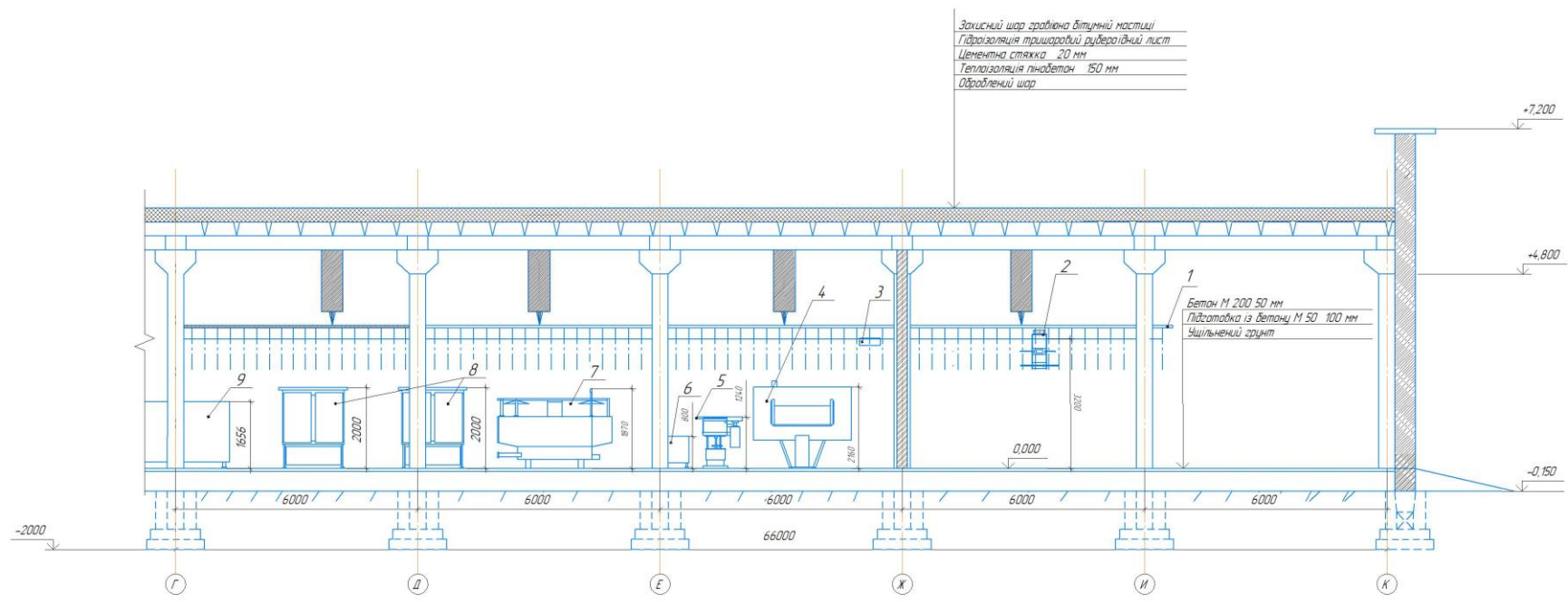
Лист № 01
Лист № 02
Лист № 03
Лист № 04
Лист № 05
Лист № 06
Лист № 07
Лист № 08
Лист № 09
Лист № 10
Лист № 11
Лист № 12

НБУП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 02 615				Лист	Масштаб	Масштаб
Дир. ДБП	М. Дворець	Людв. Дворець	Людв. Дворець	Л1	1:100	1:100
Дир. ДБП	Микола К.	Микола К.	Микола К.	Л1	1:100	1:100
Голова	Голова	Голова	Голова	Л1	1:100	1:100
Голова	Голова	Голова	Голова	Л1	1:100	1:100
Голова	Голова	Голова	Голова	Л1	1:100	1:100
Голова	Голова	Голова	Голова	Л1	1:100	1:100
Голова	Голова	Голова	Голова	Л1	1:100	1:100
Голова	Голова	Голова	Голова	Л1	1:100	1:100
Голова	Голова	Голова	Голова	Л1	1:100	1:100

Проект технологічного цеху продуктивністю 19 т м'яса птахи за зміну
 План на відмітці 0,000 Кафедра ТМРМ
 Конструктор: [Signature] Інженер: [Signature]



Лист 01
Стор. 11
КМ. 11
КМ. 11



Защитный шар зробилено бітумній мастичі
Гідроізоляція тришаровий руберойдний лист
Цементна стяжка 20 мм
Теплоізоляція пінобетон 150 мм
Оброблений шар

Бетон М 200 50 мм
Підготовка із бетону М 50 100 мм
Ущільнений ґрунт

СПЕЦИФІКАЦІЯ

Формат	Зона.	Поз.	Позначення	Назва	Кільк.	Примітка
		1	К7-ФЦЛ-6/41-11	Конвеєр	2	
		2	В2-ФЦЛ-6/66	Лічильник птиці	1	
		3	ВН-300-2-М	Ваги електронні	1	
		4	РЗ-ФСО	Апарат електрооглушення	1	
		5	К7-ФЦ-2Л6/4	Апарат забою	1	
		6		Ванна знекровлення	1	
		7	К7-ФЦ-2Л-6/5-02	Апарат для теплової обробки	1	
		8	К7-ФЦЛ\7	Машина зняття оперення	1	
		9		Ванна підшпарки	1	
		10	К7-ФЦЛ\6	Бильно-очисна машина	2	
		11	В2-ФУЛ/3	Апарат воскування	2	
		12	РЗ-Ф02-Ц-2/2	Ванна охолодження	1	
		13	В2-ФУЛ/5	Машина зняття воску	1	
		14	В2-ФЦ-2Л-6/16-03	Машина відділення голів	2	
		15	В2-ФЦ-2Л-6/9	Машина відділення ніг	2	
		16	РЗ-ФГО	Машина газового обпалення	1	
		17	В2-ФЦЛ-6/26	Транспортер	3	
		18		Скидач тушок з підвісок конвеєра	6	
		19	В2-ФОО-1/3	Машина вирізання клоаки і розтину	1	
		20	К7-ФОО-1/3	Машина для видалення внутрощів	1	

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Кукучурдза				Специфікація	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірів	Рядовол						53	2
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Големдобська							

Формат	Зона.	Поз.	Позначення	Назва	Кільк.	Примітка
		21	В2-ФЦЛ/13	Транспортер розбору субпродуктів	1	
		22	В2-ФЦЛ-6/67	Насос перекачування субпродуктів	1	
		23	В2-ФОО-1/3	Машина для розрізу шлунків	1	
		24	В2-ФЦЛ-6/15	Знежирювач шлунків	2	
		25		Шнек миючий	1	
		26		Стіл контролю зняття кутикули	1	
		27	Э-779	Машина видалення зоба, трахеї	1	
		28	Я6-ФПШ	Машина відділення ший	1	
		29	В2-ФТУ	Машина для миття троеїв	1	
		30		Ванна зрошення	1	
		31		Ванна охолодження	1	
		32	М6-АУГ	Упаковочний комплект	3	
		33		Бочка для жиру	2	
		34	ОЖ-0,85	Відстійник	2	
		35	К7-ФКЕ	Лінія безперервної дії	2	
		36	АФоб-10	Фасовочний автомат	1	
		37	Р3-ФАР	Сушарка для пера	3	
		38		Камера затарювання	3	
		39		Стіл	2	
		40	ЦПМ-50М	Центрифуга	2	
		41	В2-ФЦ2-Л/37	Машина мийки пера	1	
		42	Р3-ФПД	Бак передувний	1	
		43	К7-ФЦЛ-6/41-15	Конвеєр	2	
		44	К7-ФЦЛ-6/41-02	Конвеєр	1	
		45	В2-ФЦЛ-6/32	Транспортер	2	

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 002 512 ПЗ

Арк.

54