

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових наук, нутриціології та управління якістю

ПОГОДЖЕНО

В.о. декана факультету харчових
наук, нутриціології та управління
якістю

_____ **Лариса БАЛЬ-ПРИЛИПКО**

«_____» _____ **2026 р.**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. зав. кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів

_____ **Олександр САВЧЕНКО**

«_____» _____ **2026 р.**

БАКАЛАВРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

**на тему: «Проект птахокombінату потужністю 19,7 т м'яса птиці за
зміну»**

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Гарант освітньої програми

к.т.н., доцент

_____ **Олександр САВЧЕНКО**

**Керівник бакалаврського
кваліфікаційного проєкту**

к.т.н., доцент

_____ **Юлія КРИЖОВА**

Виконав

_____ **Андрій МАЛИНОШЕВСЬКИЙ**

КИЇВ - 2026

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет харчових наук, нутриціології та управління якістю

ЗАТВЕРДЖУЮ

**В.о. зав. кафедри технології м'ясних, рибних
та морепродуктів,**

к.т.н., доцент _____ **Олександр САВЧЕНКО**

« _____ » _____ **2026 р.**

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ
ЗДОБУВАЧУ**

Малиношевському Андрію Віталійовичу

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Тема бакалаврського кваліфікаційного проєкту «Проект птахокомбінату
потужністю 19,7 т м'яса птиці за зміну»

затверджена наказом від «29» січня 2026 року №298 «С».

Термін подання завершеного проєкту на кафедру: 12.06.2026 р.

Вихідні дані до бакалаврського кваліфікаційного проєкту: 19,7 т м'яса птиці за
зміну

Перелік питань, які потрібно розробити: 1. Технологічна частина. 1.1. Вибір та
обґрунтування асортименту продукції. 1.2. Розрахунок кількості основної
сировини. 1.3. Розрахунок допоміжних матеріалів 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. 1.8. Організація виробничого процесу. 2. Будівельна частина. Висновки.
Список використаних джерел. Специфікація обладнання.

Перелік графічних документів: 1. Генеральний план – 1 аркуш. 2. Компонувачне
рішення – 1 аркуш. 3. План виробництва – 2 аркуші.

Дата видачі завдання « 10 » 02 2026 р.

**Керівник бакалаврського
кваліфікаційного проєкту**

_____ **Юлія КРИЖОВА**

Завдання взяв до виконання

_____ **Андрій МАЛИНОШЕВСЬКИЙ**

РЕФЕРАТ

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт виконаний згідно завдання: «Проєкт птахокомбінату потужністю 19,7 т м'яса птиці за зміну».

Основним завданням бакалаврського кваліфікаційного проєкту є розроблення проєкту будівництва нового підприємства з метою збільшення випуску продукції, підвищення її якості, зменшення витрат на виробництво, більш повне використання продуктів забою на харчові цілі.

Відповідно до завдання були здійснені розрахунки основної і допоміжної сировини, допоміжних матеріалів, тари, чисельності робітників, енерговитрат, виробничих площ, технологічного обладнання, кількості готової продукції, що є необхідним для виконання плану. У дипломному проєктуванні представлено техніко-економічне обґрунтування, організація та проєктування технологічних ліній по переробці птиці представлені згідно існуючих технологічних схем з дотриманням технологічних режимів та санітарних правил.

Бакалаврський кваліфікаційний проєкт складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури, що містить 22 джерела. Кваліфікаційний проєкт складається з двох частин: розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини, з яких текстова частина складає – 57 сторінок, містить 23 таблиці, графічна частина – 4 аркуші формату А4.

Ключові слова: СУХОПУТНА ПТИЦЯ, ВОДОПЛАВНА ПТИЦЯ, ВОСКУВАННЯ, СУБПРОДУКТИ, КОРМОВЕ БОРОШНО, ЖИР ТЕХНІЧНИЙ.

ABSTRACT

The bachelor's qualification project was executed in accordance with the assignment: «Project of a poultry processing plant with a capacity of 19.7 tons of poultry meat per shift».

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>			РЕФЕРАТ	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>					<i>3</i>	<i>7</i>
<i>Реценз.</i>						<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н.</i>						
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>						

The main task of the bachelor's qualification project is to develop a project for the construction of a new enterprise; the goal is to increase product output, improve its quality, reduce production costs, and maximize the utilization of slaughter products for food purposes.

According to the assignment, calculations were performed for primary and auxiliary raw materials, auxiliary materials, packaging, the number of workers, energy consumption, production areas, technological equipment, and the volume of finished products required to fulfill the plan. The graduation project presents a feasibility study; the organization and design of poultry processing lines are presented in accordance with existing technological schemes, adhering to technological parameters and sanitation rules.

The Bachelor's qualification project consists of an introduction, two chapters, conclusions, and a reference list containing 22 sources. The qualification project comprises two parts: a calculation and explanatory note and a graphical part, where the textual part spans 57 pages and contains 23 tables, and the graphical part includes 4 sheets of A4 format.

Keywords: LAND FOWL, WATERFOWL, WAXING, BY-PRODUCTS, FEED FLOUR, TECHNICAL FAT.

Техніко-економічне обґрунтування

Посилення конкуренції на світовому ринку, постійне підвищення світових цін на продовольчі й непродовольчі товари створили нові реалії функціонування підприємств м'ясопродуктового підкомплексу АПК України та призвели до його трансформації.

Трансформація АПК призвела до того, що зросла частка господарств населення у загальному обсязі виробництва продукції рослинництва з 29,6% у 1990 р до 32,3 % у 2022 р. та продукції тваринництва з 40,6% до 43,6% відповідно (табл. 1). Хоча потрібно зазначити, що останнім часом спостерігається поступове відновлення індустріалізації галузі тваринництва, про що свідчить зростання частки сільськогосподарських підприємств у обсягах валового виробництва продукції сільського господарства.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2022	362,6	76,3	21,04
2023	363,9	76,1	20,91
2022 до 1990, %	202,27	148,9	73,62

Потрібно відзначити, що зменшення частки свинини, яловичини та баранини у загальному обсязі світового виробництва було зафіксовано практично в усіх географічних регіонах світу, що є загальною тенденцією останніх років. Однак це зменшення було компенсовано значним збільшенням виробництва м'яса птиці.

Динаміка поголів'я птиці у 2022 р показує різке скорочення в перший місяць війни – зі 192 млн голів до 171 млн, а вже в травні – до 166 млн голів. Це на 15% менше за аналогічний період 2021 р. Одні з причин такої тенденції – окупація областей у той період часу, обстріли, зупинена логістика, активна мобілізація (табл.3).

Таблиця 3 - Динаміка поголів'я свійської птиці та виробництва м'яса птиці в Україні [17]

	1990	2000	2010	2015*	2020*	2022*	2022 до 1990, %
Поголів'я птиці, млн гол	246,1	126,1	191,45	213,34	220,5	180,457	89,4
Виробництво м'яса птиці тис т	708	193	954	1167	1405	1252,9	1,98 рази
Виробництво м'яса птиці на душу населення в рік, кг	13,76	3,9	23,2	23,6	26,1	н/д	1,89 рази

* - Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим та м. Севастополя, а також без урахування тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях

На сьогоднішній день, підгалузь тваринництва – птахівництво України є доволі стабільним, поголів'я птиці поступово нарощується і у 2020 р. склало 220,485 млн голів [19].

Основою збалансованого харчування населення є, передусім, рівень

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

споживання м'яса, як основного джерела повноцінних білків тваринного походження, які містять незамінні амінокислоти, високий вміст біозасвоюваних мінеральних речовин, вітамінів, що майже повністю засвоюються організмом людини.

У забезпеченні споживачів м'ясом та м'ясопродуктами особлива роль належить підприємствам м'ясопродуктового підкомплексу АПК України, в якому також активно розвиваються і інші виробництва: виробництво біологічно активних речовин для медицини, харчової промисловості, дитячого харчування тощо, що збільшує важливість продукції підкомплексу для населення та економіки держави.

Результати проведених досліджень свідчать, що 45% всього м'яса, що виготовляється у світі – це птиця. Для світового ринку птиці характерні специфічні особливості розвитку, пов'язані із суттєвим впливом економічних, історичних, національних та інших чинників.

Споживання м'яса стабільно зростало протягом декількох десятиліть. За оцінками FAO та OECD, причинами є збільшення населення та середніх доходів, що дозволило перейти від вживання переважно зернових продуктів харчування до збільшення м'яса в раціоні. Серед найпопулярніших видів – червоне м'ясо (велика рогата худоба, вівці), біле м'ясо (переважно птиця, а здебільшого і свинина) та морепродукти (риба та молюски). Збільшилось виробництво всіх видів м'ясного білка. Серед розглянутих видів м'яса, м'ясо птиці перейшло від третього джерела м'ясного білка до другого. За прогнозами до 2030 року куряче м'ясо буде першим джерелом м'ясного білка з часткою 38% від загальної кількості.

Причинами такого прогнозу є: ціна на птицю нижча, ніж на червоне м'ясо; птиця швидше росте, ніж інші види; виробництво є більш ефективним; споживачі позитивно сприймають харчові властивості м'яса птиці; фактично відсутні релігійні обмеження щодо споживання; поява нових альтернатив продуктів переробки. Очікується, що споживання суттєво збільшиться в деяких густонаселених країнах, які швидко зростають, як у разі з Китаєм та Індією.

					<i>НУБІП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Через ефективність, економічну вигідність уряди можуть також сприяти виробництву м'яса птиці.

Слід розглянути різницю у споживанні між країнами. Наприклад, у США мешканці споживають понад 95 кг м'яса на рік, а в Індії – лише 2,9 кг. Різниця у споживанні базується на таких факторах, як дохід, звички, традиції та у таких випадках, як Бразилія, кліматичні умови. Інформація вказує на те, що збільшення виробництва м'яса, а також споживання на душу населення в розвинених країнах та країнах, що розвиваються, хоча і в різних пропорціях, але триватиме, і в найближчі роки це відбуватиметься головним чином за рахунок збільшення споживання курятини.

У виробництві курятини в Україні домінують великі промислові виробники. Менше дев'яти відсотків зосереджено у великій кількості дрібних фермерських господарств. Здебільшого великі виробники курячого м'яса вирощують власні кормові культури, мають власні елеватори, комбикормові заводи, інкубаторії, забій та інше для повного циклу виробництва.

Українські виробники курячого м'яса споживають понад 60 відсотків вироблених кормів. Незважаючи на складні погодні умови та очікуваний нижчий урожай кормових культур на Півдні України, у птахівництві не спостерігався дефіцит кормів у сезоні довоєнного періоду, і Україна залишилась основним виробником та експортером кормових культур, а виробники курячого м'яса продовжуватимуть користуватися своєю перевагою в ціні кормів.

Птиця, переважно курятини, залишається основним джерелом білка тваринного походження для населення. Економічний спад, пов'язаний із COVID-19, негативно вплинув на рівень доходів, а також збільшення розриву між цінами на птицю та червоне м'ясо, що сприяло та сприяє зростанню споживання м'яса птиці.

Україна залишається одночасно великим експортером та великим імпортером курячого м'яса. Торгові потоки між країнами відбуваються таким чином, що дорогі курячі шматки та ціла тушка експортуються, тоді як курячі

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

субпродукти завозяться, що пояснюється низьким рівнем доходів населення України. Експорт і надалі перевищуватиме імпорт як за обсягом, так і особливо у вартісному вираженні. Країни ЄС залишаються єдиним джерелом дешевих курячих субпродуктів. Протягом кількох років імпорт ЄС також служив важливим політичним аргументом у переговорах щодо нового українського експортного тарифу.

За прогнозами FAS USDA, очікується, що, незважаючи на економічні турбулентності як на внутрішньому, так і на міжнародному рівнях, Україна все ж незначно збільшуватиме експорт курячого м'яса. Низька собівартість продукції буде основною причиною зростання виробництва та експорту.

Найбільший виробник курячого м'яса в Україні – група «МХП», як очікується, залишатиметься найбільшим експортером, займатиме майже 90 відсотків усього експорту курячого м'яса з України.

Висновок. Сьогодні в Україні в тяжких умовах воєнного часу економіка перебуває в критичному стані. Багато підприємств зруйновані, залишились на окупованих територіях, зупинені чи скоротили виробництво харчової продукції, в т.ч. виробництво м'яса птиці. Тому економісти приходять до висновку, що для відновлення підприємств та нарощування обсягів виробництва такого важливого продукту, як м'яса, а також інших харчових продуктів є необхідним і вигіднішим використовувати потужності підприємств, які вже працюють (чи зупинені) шляхом їх розширення, удосконалення, відновлення, облаштування новими лініями виробництва, новітніми технологіями. На даний час це буде більш економічно вигідним для держави, ніж будувати з нуля нові підприємства галузі.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	14
1.1. Вибір та обґрунтування асортименту продукції.....	14
1.2. Розрахунок кількості основної сировини.....	16
1.3. Розрахунок допоміжних матеріалів і тари	20
1.4. Підбір та розрахунок кількості обраного технологічного обладнання..	22
1.5. Розрахунок кількості робітників	27
1.6. Розрахунок кількості енерговитрат	30
1.7. Розрахунок площ	31
1.8. Організація виробничого процесу	32
РОЗДІЛ 2. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА.....	43
ВИСНОВКИ.....	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	48
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА.....	50
СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ.....	54

						<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>		
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>			<i>ЗМІСТ</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркуші</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>					<i>10</i>	<i>1</i>
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н.</i>				<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>		
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>						

ВСТУП

Енерговитрати нашого організму можуть цілком поповнюватися за рахунок рослинної їжі. Однак утворення і відновлення клітин і тканин без надходження повноцінного білка й інших компонентів важкий процес, а для дітей і молодого організму взагалі неможливий. У м'ясі більшість цих з'єднань, а саме білків, вітамінів А, В₁, В₂, В₆, В₁₂, ніацин, а також макро- і мікроелементів (у першу чергу заліза і цинку), містяться в кількості, при звичайному харчуванні, рівній необхідним потребам організму.

Враховуючи стан тваринництва в нашій країні, виробництво м'яса птиці ще довго буде залишатися основним джерелом тваринного білка в харчуванні населення.

Швидке зростання виробництва м'яса птиці обумовлено постійним попитом на нього з боку споживачів і розвитком інтенсивних технологій. Як наслідок цього - розширення асортименту продуктів птахівництва, розробка нових рецептур, нових технологій, що забезпечують безпеку продуктів і збереження високої якості.

Безпечність для споживачів продуктами птахівництва забезпечується ретельним дотриманням технологічних режимів і регламентів, встановлених відповідними нормативними документами - технологічними інструкціями, ветеринарними і санітарними правилами, нормами та іншими документами. На харчових підприємствах повинен бути належним чином організований вхідний контроль сировини за вмістом антибіотиків, гормонів, важких металів.

Про біологічну цінність м'яса птиці свідчить також високий вміст поліненасичених жирних кислот жиру, особливо лінолевої, яка легко засвоюється організмом завдяки низькій температурі плавлення.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>			ВСТУП	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушіє</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>					<i>11</i>	<i>3</i>
<i>Реценз.</i>						<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н</i>						
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>						

Харчова та біологічна цінність м'яса птиці зумовлена високим вмістом вітамінів групи В, поліненасичених жирних кислот, які легко засвоюються організмом людини. М'ясо птиці використовується в здоровому харчуванні, користується найбільшим попитом у населення за високі якісні показники.

Процес переробки птиці має такі особливості, що визначають необхідність його автоматизації та механізації.

Птахівництво – дуже інтенсивна галузь тваринництва, яка спроможна в стислі терміни забезпечити населення м'ясом та яйцями, які є найціннішими продуктами щоденного вжитку. Збільшення їх виробництва та реалізації дасть змогу поліпшити структуру харчування, зокрема забезпечити потреби людини у білках тваринного походження.

У вирощуванні птиці велика питома вага від загального обсягу, від 70 % до 80 %, припадає на виробництво м'яса курчат-бройлерів і на м'ясо інших видів птиці (качок, гусей, індиків, перепелів, страусів) - тільки від 20 до 30 %.

М'ясо птиці, особливо, куряче м'ясо – смачний, поживний, і в той же час низькокалорійний продукт, який легко засвоюється організмом людини. По вмісту білку куряче м'ясо перевищує яловичину і пісню свинину, має низьку енергетичну цінність. Воно є гарним джерелом білка, сприяє профілактиці багатьох хвороб.

Характерною особливістю м'яса курчат-бройлерів є не тільки його дієтичні властивості, а й високі економічні показники виробництва. Курчата-бройлери за 6 - 7 тижнів збільшують свою масу в 35 - 40 разів, в той час як велика рогата худоба досягає оптимальної забійної ваги за 15 - 18 місяців, а свині – за 5 - 7 місяців.

М'ясо качок і гусей містить великий відсоток жиру, воно більш калорійне, ніж м'ясо всіх інших видів сільськогосподарських тварин і птиці.

Старі цехи по переробці птиці мають низьку продуктивність на відміну від сучасних; виробництва, які мають невисоку якість продукції, вважаються неконкурентноспроможними. Технічне переоснащення виробництв

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

надзвичайно важливе для ефективності підприємств, підвищення потужності та якості продукції, що випускає виробництво.

В наш час підприємства виявляють великий інтерес до організації глибокої переробки м'яса птиці. Вивчення господарської діяльності показує, що виробництва, які своєчасно організували глибоку переробку м'яса птиці та випуск консервів, напівфабрикатів, копчених, ковбасних і кулінарних виробів - виявились життєздатними в умовах ринкової економіки, тому їм вдалося зберегти виробництво без зниження обсягу.

Завдяки раціональному використанню сировини можна підключити в сферу виробництва додаткові джерела білка (голова, ноги) як основу для вироблення ряду продуктів, які доречно використовувати для харчових цілей. Залишки від кісток, що були отримані від механічного обвалювання птиці, використовують для виробництва харчових гідролізатів та бульйонів.

В організації підприємств м'ясної промисловості покладені принципи повного і раціонального використання всіх складових тваринної сировини для досягнення високої ефективності виробництва.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
						13
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1. Вибір та обґрунтування асортименту продукції

Підбір асортименту готової продукції базується на основі маркетингових досліджень.

У структурі виробництва птиці усіма категоріями господарств було вироблено 305 тис. т м'яса птиці. З них - 284 тис. т м'яса бройлерів, що становить близько 93% виробництва.

Виникають позитивні тенденції до появи на ринку м'яса-свинини, що пов'язане з приходом на український ринок закордонних компаній. Проте останні роки кількість виробництва м'ясопродуктів значно збільшилась, а поголів'я худоби - зменшилось, що призвело не лише до значного стрибку цін на м'ясо і м'ясопродукти, але і зменшення частки м'яса в ковбасних та консервних виробках, отже, збільшення харчових добавок та вторинної м'ясної сировини.

Вихід із ситуації виробники вбачають у використанні м'яса птиці, крім того населення України, для якого купувати свинину та яловичину стало не по кишені, все більше купує курятину.

Не дивно, що значна частка у виробництві курятини належить м'ясу бройлерів. Насамперед це визначається швидкістю росту бройлерів. При відповідному годуванні забійної ваги вони досягають вже через 40 діб.

Отже, можна відзначити правильність підбраного завдання на виробництво м'яса птиці, що в сучасних умовах виглядає досить актуально. Потужність птахопереробного цеху складає 19,7 т м'яса птиці за зміну, з них: 9,9 т курчат-бройлерів і 9,8 т качок.

Кількість м'яса птиці за їх видами визначаємо за формулою:

$$A_m = A \cdot b / 100$$

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>			РОЗДІЛ 1. Технологічна частина	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>					14	29
<i>Реценз.</i>						<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н.</i>						
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>						

де А – змінна потужність птахокомбінату (т/зм);

в – частка певного виду м'яса птиці.

Отже, за потужності птахокомбінату – 19,7 т м'яса за зміну, перероблятиметься:

- сухопутної птиці 50% - курчат-бройлерів, що становить 9,9 т м'яса за зміну;

- водоплавної птиці 50 % - качок, що становить 9,8 т м'яса за зміну.

Також при забої птиці заданої потужності, отримаємо:

- м'ясо птиці,

- субпродукти,

- кормове борошно,

- жир технічний,

- перо-пухову сировину.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

1.2. Розрахунок кількості основної сировини

Згідно нормативів, вихід готової продукції за зміну складає:

м'ясо курчат-бройлерів – 9,9 т

м'ясо качок – 9,8 т

Живу масу птиці розраховуємо за формулою:

$$A_{ж} = B / v \cdot 100,$$

де $A_{ж}$ – жива маса птиці, кг;

B – кількість м'яса на кістках, кг;

v – норма виходу м'яса, %.

Кількість голів птиці, що переробляється, розраховуємо за формулою:

$$П = A_{ж} / a,$$

де $П$ – кількість голів птиці, шт.;

$A_{ж}$ – жива маса птиці, кг;

a – маса однієї голови, кг.

Виходячи із загальної потужності птахокомбінату, проводимо кількісне співвідношення птиці.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 1.1.

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
1	2	3	4	5	6	7
Курчата-бройлери	50	9900	62,1	15942	2,0	7971
Качки	50	9800	59,7	16415	3,5	4690
ВСЬОГО	100,0	19700		32357		12661

Вихід м'яса і продуктів забою за повного потрошіння птиці розраховуємо за формулою:

$$B = A_{ж} \cdot v / 100,$$

де $A_{ж}$ – жива маса птиці, кг, т;

v – норма виходу м'яса і продуктів забою, % до живої маси.

Результати зводимо в таблицю 1.2.

					НУБІП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.2 - Вихід м'яса та продуктів забою птиці
(до живої маси, %)

Назва продукції	Курчата-бройлери		Качки	
	%	кг	%	кг
1	2	3	4	5
Охоложене м'ясо	62,1	9900	59,7	9800
В тому числі:				
Легені і нирки	0,8	127,5	1,2	196,98
Оброблені субпродукти:	7,1	1131,9	9,3	1526,6
печінка і серце	2,3	366,7	2,8	459,6
шлунок без вмісту	2,4	382,6	3,2	525,3
шия без шкіри	2,4	382,6	3,3	541,7
Голова без шиї	3,8	605,8	5,4	886,4
Ноги	3,3	526,1	2,5	410,4
Перо-пухова сировина	6	956,5	5	820,8
Перо	5	797,1	3,5	574,5
Пух	---	---	0,5	82,1
Підкрилок	1	159,4	1	164,2
Технічні відходи:	13,6	2168,1	13,9	2281,7
в тому числі				
Кров	4,2	669,6	4,6	755,1
Кишки	7,4	1179,7	7,6	1247,5
Зоб і трахея	2	318,8	1,7	279,1
Витрати під час остигання	1	159,4	0,7	114,9
Вихід м'яса охолодженого в крижаній воді	64,6	10298,5	63,3	10390,7

Перелік сировини та її кількість для виготовлення кормового борошна представлені в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 - Кількість сировини на виробництво технічного жиру та кормового борошна

№	Назва сировини	Маса, кг
1	Голова	1492,2
2	Ноги	936,5
3	Технічні відходи	4449,8
	Разом	6878,5
4	Підкрилок	323,6

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

Кількість кормового борошна, що виробляється за зміну, становить:

$$4774,28 \times 24 / 100 = 1145,8 \text{ кг}$$

Кількість кормового борошна, що виробляється з підкрилка за зміну, становить:

$$323,6 \times 85 / 100 = 275,1 \text{ кг}$$

Разом кормового борошна: 1420,9 кг

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

Вихід технічного жиру: $4774,28 \times 8 / 100 = 381,9 \text{ кг}$

Таблиця 1.4 - Розрахунок готової продукції ЦТФ

Сировина	Готова продукція	Норма виходу, %	Кількість, кг/зм
Відходи патрання і кров	Жир технічний	8	381,9
	Кормове борошно	24	1145,8
	Втрати	68	3246,58
Всього		100	4774,28
Підкрилок, дрібне перо і відходи перо-пухової сировини	Борошно із гідролізованого пера	85	275,1
	Втрати	15	48,5
Всього		100	323,6

Розрахунок перо-пухової сировини

Таблиця 1.5 - Кількість перо-пухової сировини

№	Вид сировини	Кількість, кг
1	Перо	1371,6
2	Пух	82,1
	Разом	1453,7

Розрахунок фасованих потрохів

Таблиця 1.6 - Кількість фасованих потрохів

№	Вид сировини	Кількість, кг
1	Шлунок	907,9
2	Шия	924,3
3	Серце і печінка	826,3
	Разом	2658,5

1.3. Розрахунок допоміжних матеріалів і тари

Розрахунок допоміжних матеріалів і тари проводяться за відповідними нормами витрат з врахуванням кількості готової продукції за зміну.

Кількість ящиків та бочок розраховуємо за формулою:

$$Я = П / N ,$$

де Я – кількість ящиків і бочок, шт.;

П – кількість готової продукції, що виробляється за зміну, кг;

N – місткість тари, кг.

Допоміжні матеріали розраховуємо за формулою:

$$Б = б \cdot П,$$

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

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

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

Приклад розрахунку: курчата-бройлери: кількість ящиків - $Б = 71 \cdot 9,9 = 703$ шт.; качки: кількість ящиків - $Б = 71 \cdot 9,8 = 696$ шт.

Розрахунок матеріалів і тари для основного виробництва:

Таблиця 1.7 - Потреба в матеріалах і тарі

Матеріали, тара	Норма витрат на 1 т продукції			
	курчата-бройлери		качки	
	Норма	Потреба	Норма	Потреба
1	2	3	4	5
Кількість сировини за зміну	100	9900	100	9800
Поліетиленова плівка, кг				
- фасоване м'ясо (порція 0,5 кг)	8,32	164,7	6,18	242,3
- субпродукти фасовані (порція 1кг)	8,32	82,4	6,18	60,6
Ящики з гофрованого картону, шт	71	703	71	696
Пергамент для прокладання між тушками, кг	1,52	15,1	1,0	9,8
Етикетковий папір, кг	0,17	1,68	0,19	1,86

Клейка стрічка, кг:				
- для скріплювання горловин пакетів	0,4	3,96	0,22	2,16
- для субпродуктів	0,31	3,07	0,31	3,04
- для фасованого м'яса	0,15	1,49	0,15	1,47
Липка стрічка, кг	0,4	3,96	0,22	2,16
Воскомаса, кг	-	-	10,4	101,9
Клей для наклеювання етикеток, кг	0,25	2,48	0,25	2,45

Таблиця 1.8 - Потреба в матеріалах і тарі цеху технічних фабрикатів

№	Вид тари	Норма	К-ть прод-ї, кг	Потреба
1	Мішок для фасування борошна, шт	45 кг	1420,9	32
2	Нитка надміцна, м	0,2 м/кг	1420,9	284,2
3	Бочки для технічного жиру, шт.	20 кг	381,9	19
4	Мішок поліетиленовий, шт	20 кг	381,9	19

Таблиця 1.9 - Потреба в матеріалах і тарі для перо-пухової продукції

№	Вид тари	Норма	К-ть прод-ї, кг	Потреба
1	Мішки льоноджгутокенатні, шт	20 кг	1453,7	73
2	Нитка надміцна, м	0,2 м/кг	1453,7	290,74

Таблиця 1.10 - Потреба в матеріалах і тарі на фасовані субпродукти

№	Вид тари	Норма	К-ть прод-ї, кг	Потреба
1	Целофан, кг	14,0 кг/т	2658,5	37,2
2	Етикетковий папір, кг	0,9 кг/т	2658,5	2,39
3	Ящики дерев'яні нерозбірні, шт.	30 кг	2658,5	89

$$n = \frac{A}{N \cdot T}, \text{ одиниць}$$

де n – кількість обладнання;

A – продуктивність конвеєра, голів за зміну;

N – продуктивність машини, гол / год, кг / год;

T – час роботи обладнання, год.

Таблиця 1.11 - Обладнання для обробки сухопутної птиці

№	Назва обладнання	Тип, марка	Продуктивність, гол/год	Кількість обладнання	
				розр-ва	пр-га
1	2	3	4	5	6
1	Ваги напівавтоматичні	ДСА-50-Н2		1	1
2	Транспортер для подачі птиці	В2-ФЦЛ/26	6000	0,17	1,0
3	Конвеєр підвісний	К7-ФУЛ6/41-01	3000	0,33	1,0
4	Лічильник птиці	В2-ФЦЛ-6/66	12000	0,08	1,0
5	Апарат для електроогушення птиці	Р3-ФЕО	6000	0,17	1,0
6	Машина для поверхневого забою птиці	В2-ФЦЛ-6/4	6000	0,17	1,0
7	Лоток для стоку крові	В2-ФЦЛ-3	3000	0,33	1,0
8	Апарат теплової обробки	К7-ФЦЛ-6/5-01	3000	0,33	1,0
9	Машина для зняття пір'я	К7-ФЦЛ/7	2000	0,5	1,0
10	Машина бильно-очисна	К7-ФЦЛ/6	6000	0,17	1,0
11	Апарат для видалення зайвої вологи	Р3-ФОЦ-1/3	3000	0,33	1,0
12	Пристрій газової обпалки тушок птиці	Р3-ФГО	3000	0,33	1,0
13	Полірувальна машина	В2-ФЦЛ-7	3000	0,33	1,0
14	Машина для відділення ніг	В2-ФЦЛ-6/9	6000	0,17	1,0
15	Автоматичний скидувач тушок		3000	0,33	1,0
16	Пристрій для санобробки конвеєра	В2-ФТУ	3000	0,33	1,0
17	Транспортер для подачі птиці на ділянку патрання	В2-ФУЛ/26	4788	0,21	1,0
18	Машина для відокремлення голів	В2-ФЦЛ-6/16	3600	0,28	1,0
19	Машина для розрізання шкіри шиї	Я6-ФРШ	3000	0,33	1,0
20	Машина для відділення шиї	Я6-ФПШ	3000	0,33	1,0
21	Жолоб для використаної води			1,00	1,0
22	Машина для розрізання і миття шлунків	В2-ФОО-1/3	2000	0,5	1,0
23	Машина для зняття кутикули зі шлунків	В2-ФЦЛ-6/15	1000	1,0	1,0
24	Камера зрошення	Р3-ФО2-Ц-3/1	3000	0,33	1,0
25	Робоче місце вет-санексперта	В2-ФОО1/2	1000	1,0	1,0
26	Машина для миття потрохів		3000	0,33	1,0
27	Охолоджувач потрохів	В2-ФУЛ-6/11	6000	0,17	1,0
28	Насос для перекачування потрохів	В2-ФУЛ-6/67	3600	0,28	1,0
29	Льодогенератор	Вгема G1000	1000 кг		1,0
30	Конвеєр для транспортування тушок птиці при патранні	К7-ФЦЛ-6/42-01	3000	0,33	1,0
31	Автомат пакувальний	М6-АУГ/1			2,0
32	Камера зрошення	Р3-ФО2-Ц-2/1	3000	0,33	1,0
33	Ванна охолодження	Р3-ФО2-Ц-3/2	3000	0,33	1,0
34	Машина для видалення зайвої вологи з тушок	Р3-ФОЦ-1,3	3000	0,33	1,0
35	Електротавро	ПК-2	1500	0,66	1,0
36	Ваги напівавтоматичні	ДСА-50-Н2			4,0

					НУБіП України ДЛБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.12 - Обладнання для переробки водоплавної птиці

№	Назва обладнання	Тип, марка	Продуктивність гол/год	Кількість обладнання	
				розр-ва	пр-та
1	2	3	4	5	6
1	Ваги напівавтоматичні	ДСА-50-Н2		1	1
2	Транспортер для подачі птиці	В2-ФЦЛ/26	2000	0,29	1
3	Конвеєр підвісний	К7-ФУЛ6/41-11	2000	0,29	1
4	Лічильник птиці	В2-ФЦЛ-6/66	12000	0,05	1
5	Апарат для електрооглушення птиці	Р3-ФЕО	6000	0,1	1
6	Машина для поверхневого забою птиці	В2-ФЦЛ-6/4	6000	0,1	1
7	Лоток для стоку крові	В2-ФЦЛ-3	3000	0,2	1
8	Апарат теплової обробки	К7-ФЦЛ-6/5-02	2000	0,29	1
9	Машина для зняття пір'я	К7-ФЦЛ/7	1000	0,6	1
10	Машина бильно-очисна	К7-ФЦЛ/6	2000	0,29	1
11	Апарат для видалення зайвої вологи	Р3-ФОЦ-1/3	3000	0,2	1
12	Ванна воскування	В2-ФУЛ/3.01	1000	0,6	1
13	Ванна охолодження	В2-ФУЛ/3.02	2000	0,29	1
14	Машина для зняття воску	В2-ФУЛ/5	2000	0,29	1
15	Полірувальна машина	В2-ФЦЛ-7	3000	0,2	1
16	Машина для відділення ніг	В2-ФЦЛ-6/9	6000	0,1	1
17	Автоматичний скидувач тушок		3000	0,2	1
18	Пристрій для санобробки конвеєра	В2-ФТУ	3000	0,2	1
19	Ванна регенерації воску	В2-ФУЛ/3.03		1,00	1
20	Ванна зберігання воску	В2-ФУЛ/05		2,00	2
21	Насос для перекачки воску	ВКО/2/26		1,00	1
22	Транспортер для передачі воском аси від машини для знімання воску в ванну	В2-ФУЛ/26-01		1,00	1
23	Транспортер для подачі птиці на ділянку пагання	В2-ФЦЛ-6/26	6000	0,1	1
24	Машина для відокремлення голів	В2-ФЦЛ-6/16	3600	0,16	1
25	Машина для розрізання шкіри шиї	Я6-ФРШ	2000	0,29	1
26	Машина для відділення шиї	Я6-ФПШ	2000	0,29	1
27	Жолоб для використаної води				1
28	Машина для розрізання і миття шлунків	В2-ФОО-1/2	2000	0,29	1
29	Машина для зняття кутикули зі шлунків	В2-ФЦЛ-6/15	1000	0,6	1
30	Камера зрошення	Р3-ФО2-Ц-2/1	2000	0,29	1
31	Робоче місце вет-санексперта	В2-ФОО1/2	1000	0,6	3
32	Машина для миття патрохів				1
33	Охолоджувач патрохів	В2-ФУЛ-6/11	6000	0,1	1
34	Насос для перекачування потрохів	В2-ФУЛ-6/67	3600	0,16	1
35	Льодогенератор	Вrema G1000	1000 кг		1
36	Конвеєр для транспортування тушок птиці при пагання	К7-ФЦЛ-6/41-02	3000	0,2	1
37	Автомат пакувальний	М6-АУГ/1	7уп/хв		2
38	Камера зрошення	Р3-ФО2-Ц-3/1	2000	0,29	1
39	Ванна охолодження	Р3-ФО2-Ц-2/2	2000	0,29	1
40	Машина для видалення зайвої вологи з тушок	Р3-ФОЦ-1,3	3000	0,2	1
41	Конвеєр для транспортування тушок птиці при охолодженні	К7-ФЦЛ-6/41-15	2000	0,29	1
42	Електротавро	ПК-2	1500	0,39	1
43	Ваги напівавтоматичні	ДСА-50-Н2			2

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ

Арк.

24

Цех обробки пера

Обладнання для обробки перо-пухової сировини підбірано згідно технологічної схеми.

Для перекачки пера з під бильних машин цеху первинної переробки використовуються агрегати для перекачки, вибір яких залежить від виробничої необхідності, а саме від потужності цеху та площі виробничого приміщення. Для видалення частини вологи з пера передбачаємо встановлення сепаратора. Для подальшого зневоднення вибираємо центрифугу ЦПМ-50

Сушарку для пера підбираю вітчизняного виробництва, яка досить розповсюджена і легка в обслуговуванні.

Таблиця 1.13 - Обладнання для обробки перо-пухової сировини

№	Назва обладнання	Тип, марка	Продуктивність, гол/зм	Кількість обладнання	
				розр-ва	пр-та
1	2	3	4	5	6
1	Агрегат для перекачки пера	В2-ФЦ2/38	3000 гол/год	0,2	1
2	Центрифуга	ЦПМ-50	100 кг/год	1,8	2
3	Машина для миття пера	В2-ФЦЛ-Л	150 кг/год	1,2	2
4	Сушарка для пера	РЗ-ФАР	90 кг/год	2,0	2
5	Камера затарювання	РЗ-ФОП/8	90 кг/год	2,0	2

Цех переробки технічної сировини

Серед великої кількості обладнання і ліній призначених для переробки технічної сировини вибираємо лінію Я8-ФОБ-М, яка існує в декількох модифікаціях в залежності від продуктивності. Вибираю лінію Я8-ФОБ-М10, продуктивністю 1000 кг/год, яка складається з такого обладнання:

										Арк.
										25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ					

Таблиця 1.14 - Обладнання цеху технічних фабрикатів

№	Назва обладнання	Тип, марка	Продуктивність гол/зм	Кількість обладнання	
				розр-ва	пр-та
1	2	3	4	5	6
	Лінія переробки технічної сировини	Я8-ФОб-М10	1000 кг/год	0,6	1
1	Установка подрібнювальна	В6-ФДА	1200кг/год	0,5	1
2	Бак передувний (для технічних відходів)	РЗ-ФПД-0,63	V= 0,63 м ³		1
3	Вакуум-горизонтальний котел	КВМ-4,6-А	550 кг/год	1,1	2
4	Транспортер	УШ-24			1
5	Шнек горизонтальний	К7-ФТГ-1	3000 кг/год	0,2	1
6	Шнек похилий	К7-ФТГ-2	3000 кг/год	0,2	1
7	Відстійник для жиру	ОЖ-1,6	V= 1,6 м ³		1
8	Жировий сепаратор	РТОМ-4,6М	V= 4,6 м ³		1

					НУБіП України ДЛБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

1.5. Розрахунок кількості робітників

Чисельність робітників цехів забою і переробки птиці розраховуємо за типовими нормами виробітку на одного робітника в зміну. При цьому також враховують автоматизацію і механізацію деяких технологічних процесів.

Чисельність робітників спеціалізованих виробництв, таких як цех технічних фабрикатів, обробка перо-пухової сировини розраховують на основі кількості продукції, виду сировини, технологічних схем виробництва, виду встановленого обладнання, рівня автоматизації і механізації і також за нормами виробітку на одного робітника в зміну.

Чисельність відділенні приймання птиці, відділення перетримки сухопутної птиці і бази для водоплавної птиці розраховують за типовими нормами виробітку на одного робочого в зміну.

Типові норми на одного робітника в зміну по відділеннях:
відділення по прийманню і зважуванню сухопутної птиці – 4000 голів;
відділення по прийманню і зважуванню водоплавної птиці – 2600 голів;

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

$$n = A / b,$$

де n – розрахункова кількість робітників, чол.;

A – кількість сировини, що переробляється за зміну, голів;

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

Приклад розрахунку:

Розрахована кількість робітників складає:

– приймання та зважування сухопутної птиці:

$$n = 7971 / 4000 = 1,99. \text{ Приймаємо } 2 \text{ робітника.}$$

– приймання та зважування водоплавної птиці:

$$n = 4690 / 2000 = 2,3. \text{ Приймаємо } 2 \text{ робітника.}$$

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Результати розрахунків наведені в таблиці 1.15.

Таблиця 1.15 - Кількість робітників на операціях забою та переробки птиці

№	Операція	Норма виробітку птиці на одного робочого в зміну		Кількість робітників чол.			
		сухопутну	водоплавну	сухопутна птиця		водоплавна птиця	
				розр-ва	пр-та	розр-ва	пр-та
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Приймання, зважування птиці	4000	2600	1,99	2	1,8	2
2	Навішування птиці на конвеєр	4000	2600	1,99	2	1,8	2
3	Забій птиці	4000	2600	1,99	2	1,8	2
4	Знімання пера	2000	2600	3,9	4	1,8	2
5	Воскування тушок	–	2600	–	–	1,8	2
6	Знімання воскомаси на машині	–	2600	–	–	1,8	2
7	Розрізання шкіри шиї	1000	500	7,9	8	9	9
8	Відділення, zobу, трахеї, стравоходу	750	500	10,6	11	1,9	2
9	Відділення шиї	2000	500	3,9	4	9,3	9
10	Патрання	1800	500	4,4	4	9,3	9
11	Розрізання шлунків, звільнення від вмісту	675	500	11,8	12	9	9
12	Ветеринарно-санітарна експертиза				1		1
13	Зняття кутикули зі шлунків	1000	550	7,9	8	8,5	8
14	Відділення кишечника з клоакою	1000	550	7,9	8	8,5	8
15	Відділення голови, скидання в жолоб	1000	550	7,9	8	8,5	8
16	Кінцевий ветеринарно-санітарний огляд				1		1
17	Миття тушок	Автоматично					
18	Контроль якості і сортування	4300	2600	1,8	2	1,8	1
19	Маркування тушок	8600	4571	0,9	1	1,0	1
20	Укладання тушок в ящики	3000	2600	2,6	2	1,8	2
21	Зважування	4300	2600	1,8	2	1,8	1
22	Наклеювання етикеток	4300	2600	1,8	2	1,8	1
	Разом				84		82
23	Підсобні роботи	10%	10%		8		8
	Всього				92		90
24	Миття і віджим пера (авт)	916 кг/зм		1,5		4	
25	Сушка пера (авт)	900 кг/зм		1,5			
26	Сортування сировини ЦТФ	9,5 т/зм		0,5			
27	Переробка у КВМ-4,6А	15 т/зм		0,3			
28	Подрібнення шквари і її просіювання	7,5 т/зм		0,6		1	
29	Пакування кормового борошна	3,4 т/зм		0,4			
	Всього					5	
	Разом робітничого персоналу				187		

Таблиця 1.16 - Інженерно-технічний персонал

№	Посада	Кількість чоловік
1	Директор	1
2	Головний інженер	1
3	Бухгалтер	1
4	Технолог	1
5	Механік	1
6	Майстер	2
Всього		7

Разом на підприємстві 194 працівника.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

1.6. Розрахунок кількості енерговитрат

Розрахунок потреб підприємства у воді, парі та електроенергії на технологічні цілі проводиться за типовими нормами на 1 тону м'яса птиці.

Розрахунок проводимо за формулою:

$$B = A \cdot N,$$

де B – потреба в енергоресурсах, м³, т, (кВт/год)/т;

A – кількість продукції, що виробляється за зміну, т;

N – типова норма витрат енергоресурсів на 1 т м'яса.

Результати розрахунків зведені в таблиці 1.17.

Таблиця 1.17 - Енерговитрати на виробництво м'яса птиці

Види енерговитрат	Норма на 1 т м'яса птиці	Потреби за зміну м ³ , т, (кВт·год/т)
1	2	3
Вода на технологічні потреби (м³/т)		
Гаряча t=65°С		
Для сухопутної птиці	1,5	14,85
Для водоплавної птиці	1,7	16,7
Гаряча t=45°С		
Для сухопутної птиці	6,4	63,4
Для водоплавної птиці	6,8	66,64
Вода холодна		
Для сухопутної птиці	7,0	69,3
Для водоплавної птиці	6,1	59,8
Вода на миття обладнання (м³/т)		
Вода гаряча t = 65°С	0,18	1,78
Вода холодна	0,08	0,78
Пара (т/т)		
Для сухопутної птиці	0,9	8,9
Для водоплавної птиці	1,2	11,76
Електроенергія (кВт·год/т)		
Для сухопутної птиці	168,5	1668,2
Для водоплавної птиці	171,4	1679,7

1.7. Розрахунок виробничих площ

Розрахунок площ відділень по переробці птиці проводимо за питомими нормами площі за формулою:

$$F = A \cdot C,$$

де F – площа, м^2 ;

A – змінна потужність, т/зм;

C – питома норма площі, $\text{кг}/\text{м}^2$.

Враховуючи, що норми для потужності 19,7 т відсутні, а наявні лише для потужностей 10 т та 20 т, вибираємо для розрахунків норми для потужності 20 т.

Дані розрахунків зводимо до таблиці 1.18.

Таблиця 1.18 - Розрахована площа виробництва

Площа	Норма площі, м^2	Розрахована площа, м^2	Площа, будівельних квадратів (6х6)
Робоча	103	2029,1	56,4
Переробка птиці	75	1477,5	41,0
Обробка пера	10	197,0	5,5
Переробка відходів	12	236,4	6,6
Підсобна	13	256,1	7,1
Допоміжна	23	453,1	12,6
Складська	8	157,6	4,4
Загальна	147	2895,9	80,5

Приймаємо сітку колон запроєктованого птахокомбінату 6 х 6 м; загальну площу виробництва 84 буд. кв.

Приймаємо ширину будівлі 6 буд. кв., тоді при загальній площі виробництва 84 буд. кв. довжина корпусу становитиме 14 буд. кв.

1.8. Організація виробничого процесу

Птицю приймають за кількістю голів, за живою масою, за видом, віком і вгодованістю, відповідно до діючого стандарту.

Живу масу птиці визначають зважуванням зі знижкою на вміст травного тракту в залежності від радіуса доставки відповідно до інструкції про порядок проведення державних закупівель худоби і птиці. Здавання-приймання птиці оформляють актом, що підписують здавач і приймальник.

Прийнята від постачальників птиця направляється на забій (при відсутності в зобах кормових мас), передзабійну витримку, (перетримування з годівлею і водопоєм) або на відгодівлю.

Перед забоєм птиця витримується без годування (передзабійна витримка) протягом 8-12 год. (кури, курчата) чи 4-8 год. (качки, каченята). Поїння не обмежують. На забій птиця подається у пересувних клітках. Розміри кліток для курчат, курей, каченят і качок 900 x 600 x 230 мм. У відсік кожної клітки поміщають птицю 20-22 голови курчат; 10-12 курей; 6-8 качок; 10-12 каченят.

Для первинної обробки птиці усіх видів використовують потоково-механізовані лінії різних марок. Одночасно на лінії обробляють птицю тільки одного виду і віку.

Птицю подають до місця навішування на конвеєр транспортером 2 типу В2-ФЦЛ/26, виймають їх з клітки і закріплюють за ноги в підвісках конвеєра 5 марки К7-ФУЛ6/41-01 (спиною до робітника). Для точного переліку кількості голів птиці на лінії встановлено лічильник птиці 6 марки В2-ФЦЛ-6/66.

Конвеєром птиця подається до апарата електрооглушення 7 марки РЗ-ФЕО, основне призначення якого - привести птицю в нерухомий стан і цим самим забезпечити правильне виконання операції забою. Електрооглушення здійснюється автоматично. Електродами є вода як контактне середовище і підвіска. Напруга на контактах апаратів з металевими кожухами 90-110В, тривалість оглушення курей, курчат – 20 сек, качок, каченят – 30 сек. Робоча напруга контактного середовища (вода) 90-110 В для курчат, курей і 120-135 В

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- для качок, каченят; тривалість оглушення усіх видів птиці 6 сек.

Перед початком роботи апарат необхідно відрегулювати по висоті в залежності від виду птиці. За допомогою піднімальних гвинтів корпус апарату фіксують на такій висоті, щоб голова птиці занурювалася в контактне середовище (воду). Забій проводиться не пізніше ніж через 30 сек, після електрооглушення. Забій проводиться автоматично машиною 8 для забою птиці В2-ФЦЛ-6/4.

Щоб уникнути відриву голови при подальшій обробці, довжина розрізу не повинна перевищувати 10-15 мм у курей, курчат, каченят і 20-25 мм у качок.

Знекровлювання птиці проводиться над спеціальним жолобом 9 марки В2-ФЦЛ-3 протягом 90 -120 сек (кури, курчата) і 150-180 сек (качки, каченята). Повне якісне знекровлювання забезпечує добрий товарний вигляд тушок, збільшує термін їх зберігання.

Теплова обробка забійної птиці проводиться гарячою водою в спеціальних апаратах – апаратах 10 теплової обробки птиці К7-ФЦЛ-6/5-01. Температура води і час теплової обробки залежать від виду, віку, стану оперення оброблюваної птиці, а також типу застосовуваного устаткування. Якість шпарки залежить від дотримання режимів теплової обробки і правильної експлуатації апарата в процесі роботи. Апарат теплової обробки заповнюють водою так, щоб нижня частина підвіски конвеєра була вище рівня води (при ввімкнених насосах) на 50 мм, і оброблена птиця втягувалася потоком води до повного її занурення. Воду в апаратах теплової обробки потрібно змінювати не менше одного разу протягом зміни.

Для видалення пера з птиці застосовують машину 11 для видалення пера К7-ФЦЛ/7, бильно-очисну машину 12 марки К7-ФЦЛ/6.

Таблиця 1.19 - Режими теплової обробки птиці

Вид птиці	Режими теплової обробки	
	Час шпарки, сек	Температура, °С
Кури	120	51-54
Курчата	120	52-55
Качки	180	64-65
Каченята	180	58-61

Конфігурація робочої зони машин повинна забезпечувати повне охоплення обробленої птиці робочими органами. Регулювання дискових автоматів роблять відповідно до паспортних даних.

В лінії встановлюємо кілька автоматів. Перший автомат встановлюють похило до підлоги таким чином, щоб зняття оперення (проти росту) відбувалося послідовно. Під час роботи в автомати всіх типів безупинно подається вода температурою 45-50 °С.

Після зняття оперення тушки конвеєром подаються на ділянку доощипування, яку проводять вручну ретельно й обережно, не пошкоджуючи шкіру. Спочатку видаляють перо, що залишилося, з крил, шиї і спини, потім з інших ділянок тушки спеціальним ножом. Перо, зняте з тушок, змивається водою в гідрожолоб, розміщеним в підлозі цеху під автоматом, і транспортується у відділення його первинної переробки.

Для видалення зайвої вологи з тушок використовуємо машину 16 для видалення зайвої вологи РЗ-ФОЦ-1/3. Для видалення волосеподібного пера з тушок сухопутної птиці служить камера газового обпалювання 17 типу РЗ-ФГО. Полум'я газових пальників повинно цілком охоплювати тушку, що проходить по конвеєру, і спалювати перо, не пошкоджуючи шкіри. Після опалювання птиця надходить в полірувальну машину 18 марки В2-ФЦЛ-7.

Після очищення птиця надходить до машини 19 відрізання ніг В2-ФЦЛ-6/9. Автомат, що має два обертових у горизонтальній площині дискових ножа, відрізає ноги по заплюсневий суглоб чи нижче нього (не більш ніж на 20 см). Відрізані ноги скидають у накопичувальну ємність.

Для видалення пеньків, залишків пера і пуху тушки водоплавної птиці після ручного доощипування піддаються воскуванню (при відсутності пеньків, пера і пуху воскування не проводиться). Поверхня тушок, що надійшли на воскування, повинна бути помірно вологою з температурою не вище 30-35 °С.

Воскування проводиться на конвеєрі у ванній 13 з водяним обігрівом шляхом дворазового занурення тушок у воскомасу. Тривалість кожного

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

занурення 3-6 сек, витримка для підсихання воскомаси між зануреннями 20 сек.

Температура воскомаси КВП при воскуванні в двох ваннах повинна бути: у першій - 62-65 °С, у другій - 52-54 °С. Товщина воскового шару на поверхні тушки 1,0-2,5 мм.

Оброблені воскомасою тушки охолоджуються у ванній 14 водопровідною водою температурою менше 4 °С протягом 90-120 сек.

Для видалення воскового покриву з тушок на конвеєрі використовують машину 15 марки В2-ФУЛ/5. При знятті воскомаси тушки безупинно орошаються водою температурою 12-20 °С, потім піддаються ручній доробці (зняття залишків воскомаси).

Регенерація воскомаси, знятої з тушок, передбачає очищення її від пеньків, залишків пуху, води та інших забруднень і здійснюється методом природного осадження.

Регенерація методом природного осадження проводиться у ванній водяним обігрівом, для чого оброблену воскомасу партіями завантажують у ванну 14, заповнену на 1/3 об'єму холодною водою. Співвідношення воскомаси і води 3 : 1. Вміст ванної нагрівають до температури 90-95 °С і відстоюють протягом 3-4 год. Осад видаляють через зливальну трубу, а очищену воскомасу переміщують за допомогою насосу.

Для поповнення втрат воскомаси в процесі воскування у ванни додають нові порції воскомаси.

Вся птиця з допомогою автоматичного зкидувача тушок потрапляє на транспортер 21 марки В2-ФЦЛ-6/26, а далі тушки навішуються на конвеєр потрошіння.

Процес потрошіння тушок починають з подовжнього розрізу черевної порожнини. Стінку черевної порожнини розрізають ножицями, ножом від клоаки до кіля грудної кістки, зміщаючи розріз трохи вліво.

При вийманні внутрішніх органів тушку піднімають у горизонтальне положення грудьми нагору, спеціальною вилкою витягають потрохи і

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

залишають їх висячими з лівої сторони тушки для проведення ветеринарно-санітарної експертизи.

Ветеринарно-санітарна експертиза тушок і внутрішніх органів проводиться відповідно до діючих ветеринарно-санітарних правил. Робоче місце ветсанексперта 22 має освітлення і наступний набір устаткування: умивальник з гарячою і холодною водою; ємність з дезрозчином; стіл для інструментів і стерилізатора; вішала для тушок, підозрілих у ветеринарно-санітарному відношенні і які потребують додаткового огляду та експертизи.

Після ветеринарно-санітарної експертизи доброякісні тушки конвеєром подаються до робочих місць для відділення внутрішніх органів. У першу чергу відокремлюють серце. Потім обережним рухом видаляють жовчний міхур. Видаляють печінку. Ушкодження жовчного міхура і потрапляння жовчі у середину тушки не допускається.

Серце і печінку скидають у жолоб для патрохів, звідкіля їх направляють на охолодження у ванну охолодження 31.

М'язовий шлунок і кишечник відокремлюють від тушки. По жолобу шлунок скидається в ємність і направляється на подальшу обробку. Кишечник відокремлюється разом із клоакою над жолобом для відходів.

При патранні жирних тушок жир з кишківника і м'язового шлунку відокремлюють і збирають у спеціальну ємність на харчові цілі. Внутрішній жир нижньої частини живота залишається в тушці.

Для видалення зоба, трахеї і стравоходу роблять повздовжній розріз шкіри по всій довжині шиї з допомогою машини 27 для розрізу шкіри шиї Я6-ФРШ. Видаливши зоб, трахею і стравохід, шкіра шиї залишається на тушці. Шию відокремляють від тушки на рівні плечових суглобів механічно 28 на машині Я6-ФПШ, скидають у відповідну ємність і направляють на охолодження.

Голову відокремлюють між другим і третім шийними хребцями при русі тушок на конвеєрі патрання автоматично на машині 26 для відокремлення голів В2-ФЦЛ-6/16. При інспекції якості потрошіння усувають дефекти

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технологічної обробки.

Обмивання тушок зсередини проводять за допомогою душового пристрою в спеціальній камері 29 марки Р2-ФО2/Ц-3/1.

Тушки після потрошіння направляють на охолодження, формування й упакування.

М'язові шлунки сухопутної птиці розрізають уздовж, шлунки водоплавної птиці - на 2/5 по великому діаметру, розкривають, звільняють від вмісту і промивають, а потім знімають кутикулу з м'язових шлунків птиці. Цю операцію роблять на машині 24 для знімання кутикули зі шлунків В2-ФЦЛ-6/15. Оброблені шлунки скидають у приймач, кутикула змивається водою в гідрожолоб для технічних відходів. Жолоб патрання в місці промивання шлунків повинен мати відсіки для видалення їх вмісту.

Допускається випуск чистих шлунків з ділянкою невилученої кутикули розміром до 1 см².

Потрохи (печінка, серце, м'язовий шлунок) і шиї з лінії патрання по жолобах подаються на миття та охолодження. Охолодження роблять крижаною водою температурою 0-2 °С протягом 10 хв. у ванній 31 для охолодження потрохів.

Охолоджені потрохи і шиї на спеціальному столі розбирають на комплекти (печінка, серце, м'язевий шлунок і шия), упаковують їх у пакети з полімерної плівки чи у целофан і подають до місця вкладання патраних і охолоджених тушок. Допускається реалізація тушок без потрохів.

Голови і ноги використовують для виробництва сухих білкових кормів.

Технічні відходи (кишки, кутикула, зоб, трахея, стравохід, яйцепровід, яєчник, залозистий шлунок, селезінка, сім'яники), а також легені і нирки використовують для виробництва сухих білкових кормів.

Для обмивання поверхні патраних тушок використовують душові камери 25 марки Р3-ФО2-Ц-3/1. Потрохи обробляють поза конвеєрною лінією.

Охолодження тушок птиці

Тушки птиці охолоджують у воді, використовуючи ванни і зрошувальні

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

камери.

У воді патрані тушки охолоджують комбінованим методом (зрошення-занурення). Для покращення санітарно-гігієнічного стану холодної води рекомендується її хлорування (концентрація залишкового хлору у воді 10-20 мг/л) відповідно до затверджених рекомендацій.

При комбінованому охолодженні (зрошення-занурення) патрані тушки попередньо охолоджують шляхом безупинного зрошення водопровідною водою з відцентрових форсунок (тушки курчат, курей, каченят, качок протягом 10 хв). Ця операція проводиться з допомогою камери зрошення 29 марки РЗ-ФО2-Ц-2/1. Потім тушки занурюють у воду температурою 0-2 °С на 25-35 хв. (у залежності від виду птиці) до температури в товщі грудних м'язів 0-4°С. Охолодження проводиться у спеціальних ваннах 32 типу РЗ-ФО2-Ц-2/2.

Після охолодження у воді тушки для видалення зайвої вологи проходять обробку на спеціальних машинах 16.

Закінчення охолодження визначають вимірюванням температури в грудній товщі м'язів тушок, взятих з різних місць. Процес охолодження вважають завершеним, коли температура в товщі грудного м'яза досягає 0-4 °С; тушки з температурою в товщі грудних м'язів не вище 25 °С вважаються остиглими. Потім тушки знімають з конвеєра і направляють на сортування, маркування, зважування й упакування.

Сортування, маркування, зважування, упакування

Охолоджені чи остиглі тушки птиці сортують за вгодованістю і якістю обробки на дві категорії: першу і другу. Маркування тушок птиці проводять електротавром ПК-2. Клеймо (I категорія - цифра 1, II категорія - цифра 2) наносять на зовнішню поверхню гомілки однієї ноги тушок курчат, курей, каченят і обох ногах - у тушок качок.

Клеймо повинно бути чітким.

Паперову етикетку рожевого (тушки I категорії) чи зеленого (тушки II категорії) кольору наклеюють на ногу патраної птиці вище заплюсневого суглоба. На етикетці дається назва, пишеться слово "Ветогляд", вказується

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

номер підприємства.

Таврування тушок не роблять, якщо їх упаковують у пакети з полімерної плівки, на яких зазначені: підприємство-виробник, його підпорядкованість і товарний знак; вид птиці, категорія, спосіб обробки; слово "Ветогляд"; ціна за 1 кг; діючий стандарт.

Після сортування і маркування тушки доставляються на ділянку пакування.

Перед вкладанням у пакет патрану тушку формують: шкіру шиї заправляють під крило, прикриваючи місце розрізу, крила притискають до боків. За допомогою пакувального автомату 38 марки М6-АУГ/1 тушки вкладають та пакують у пакети.

Упаковані в пакети та не упаковані тушки птиці направляють на групове зважування в кількості, достатній для укладання в один ящик. Маса упакованих у ящик тушок установлюється для обліку втрат при холодильній обробці.

Тушки укладають у ящики в один ряд окремо по видах, категоріях вгодованості і способах обробки.

Упаковані в плівку патрані тушки, а також і не упаковані патрані укладають у ящики в такому ж порядку.

Торцеві стінки ящика маркують утримуючою фарбою, що не має запаху, чи наклеюють паперовий ярлик: з рожевою смугою на ящик з тушками I категорії і з зеленою смугою на ящик з тушками II категорії.

На ярлику вказують: підприємство-виробник, його підпорядкованість і товарний знак; умовне позначення виду птиці, категорії і способу її обробки; кількість тушок; масу нетто; масу брутто; дату виготовлення; діючий стандарт.

Такий же ярлик, але з вказанням номера пакувальника вкладають у середину ящика.

Патрані з комплектом патрохів і шиєю – Р.

За вгодованістю (після умовного позначення способу обробки):

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

перша категорія - I; друга категорія - II.

Такі, що не відповідають за вгодованістю першій і другій категоріям (худі) - Т.

При маркуванні ящиків, що направляються на промислову переробку, додатково ставиться літера "П".

Заморожування м'яса птиці

На заморожування направляють остиглі чи охолоджені тушки птиці. Тушки, упаковані в полімерні ящики, заморожують у камерах заморожування.

Ящики ставлять на рейки в шаховому порядку і закривають тушки виступаючими краями паперу.

Тривалість заморожування тушок птиці в залежності від виду і вгодованості складає: при природній циркуляції повітря і температурі мінус 18 °С - 48-72 год., при примусовій циркуляції повітря і температурі мінус 23 °С - 24-36 год., мінус 30 °С - 12-14 год.

Заморожування вважається закінченим, коли температура в товщі грудного м'язу тушки досягає мінус 8 °С.

Зберігання м'яса птиці

По закінченні процесу охолодження чи заморожування ящики забивають і поміщають у камери зберігання, установлюючи їх у штабелі з проміжками між ніш 10 см. У середині залишають прохід шириною 1,2-1,5 м, а при використанні засобів механізації - 2,5 м. Простір між штабелями і батареями повинен бути достатнім для очищення батарей від снігової шуби.

Охолоджене м'ясо птиці зберігають при температурі від 0 до 2 °С і відносній вологості повітря 80-85 % не більше 5 діб з дня вироблення.

Температура повітря в камерах зберігання мороженого м'яса повинна бути не вище мінус 12 °С, відносна вологість повітря 85-95 %. Термін зберігання мороженого м'яса птиці у виробничому холодильнику 15 діб.

Граничні терміни зберігання мороженого м'яса птиці на холодильниках наведені в таблиці 1.20.

Транспортування м'яса птиці повинно відбуватися відповідно до правил

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

перевезень швидкопсувних вантажів, що діє на даний вид транспорту.

Таблиця 1.20 - Терміни зберігання птиці в залежності від упаковки

Темпера- тура і вид птиці	Мінус 12°C		Мінус 15°C		Мінус 18°C		Мінус 25°C і вище	
	не упакова них тушок	упакова них плівку тушок	не упакова них тушок	упакова них плівку тушок	не упакова них тушок	упакова них плівку тушок	не упакова них тушок	упакова них плівку тушок
Бройлери	5	8	7	10	10	12	12	14
Курчата	4	8	6	10	8	12	11	14
Качки	4	6	5	6	7	10	11	12
Каченята	3	6	4	8	6	10	10	12

Відділення обробки пера

Зібране перо за допомогою паро-повітряної суміші під тиском передається до відділення обробки пера і за допомогою агрегату для перекачування пера потрапляє до приймального столу 41, де перо завантажується до сепараторів для проходження первинного видалення брудної води. Після цього перо проходить етапи миття 44, видалення вологи на центрифuzі 45 марки В2-ФЦ2. Потім перо подається на сушіння в сушильну установку 47. За допомогою пристрою 48 відокремлюється підкрилок, а перо подається до камер затарювання 49.

Цех технічних фабрикатів

Технологічний процес на лініях типу Я8-ФОБ-М включає: огляд сировини і наступну обробку у вібраційному жировіддільнику, у якому відбувається плавлення й екстракція жиру.

Оглянута і допущена до переробки сировина подається у бункер подрібнювача-змішувача 51. Сировину за допомогою елеватора 52 подають до зневоднювача 53, принцип роботи якого полягає в наступному: у корпус жировіддільювача подають воду, попередньо нагріту до температури 90...95 °C і суху пару. Вплив вібрації на шар сировини, який рухається, приводить до значної турбулізації середовища, підвищенню відносної швидкості руху води і сировини на границі розділення фаз, зменшенню товщини граничної дифузійної плівки на поверхні сировини, зниженню в'язкості системи,

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

інтенсифікуючи в такий спосіб процес масообміну в апараті. З екстрактора знежирена сировина надходить у промивач-розділювач 54 безперервної дії, де віджимається від жиру і частково зневоднюється. Під час віджимання подають гарячу воду з температурою 90...95 °С. Для видалення дрібних часток сировини рідка фаза, що виходить із промивача-розділювача й екстрактора, направляється насосом у відстійну шнекову центрифугу 58. Після центрифугування жиро-водяну емульсію очищають і розділяють на жировому сепараторі 62. Потім отриманий жир зливають у бочки або в ємність для наступного відвантаження. У технологічному процесі передбачене використання оборотної води. Знежирену шквару з промивача-розділювача елеватором подають на подрібнення 59. Висушена, подрібнена сировина накопичується в бункері для кормового борошна 60. Після зважування і упакування кормове борошно надходить на склад або в реалізацію.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

Генеральний план

Корпус птахокомбінату запроектований в одноповерховому виконанні.

У виробничому корпусі розміщені відділення приймання, забою, потрошіння, охолодження, сортування та пакування птиці; відділення обробки пера; відділення ЦТФ; складські і побутові приміщення; підсобні приміщення; душові та сан. вузли. Виробничий корпус запроектовано поруч із холодильником.

Максимально допустимий санітарний розрив між будівлями з вікнами повинен складати не менше найбільшої висоти до верху карнізу навпротистоячих будівель.

Розу вітрів будують за даними багатолітніх спостережень за напрямленням і силою вітрів в даній місцевості.

Будівлі з виробництвами підвищеної пожежної безпеки і з виділенням шкідливих запахів запроектовано з підвітряної сторони території. Будівлі групи обслуговування збудовано по шляху слідування робітників від місця їх проживання до місця роботи біля головного входу на комбінат.

Пожежні депо запроектовано будувати на ізольованих ділянках з виїздами із депо на дороги загального користування.

Автомобільні дороги на території підприємства необхідно будувати по тупиковій, кільцевій і змішаній системі. В першому випадку для розвороту автомобілів в кінці тупика змонтовано кільцеві об'їзди або ділянки розміром 12x12 м. При кільцевій системі передбачено кільцеву дорогу, яка охоплює основну частину забудованої території.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>РОЗДІЛ 2. Будівельна частина</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>					43	4
<i>Перевір.</i>		<i>Василів В.П.</i>						
<i>Т. контр.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>						
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н.</i>						
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>					<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>	

Відстань від автомобільної дороги до стіни будівлі при довжині її до 20 м і відсутності в'їзду в будівлю - 1,5 м, при довжині будівлі більше 20 м – не менше 3 м, при наявності в'їзду в будівлю двовісних автомобілів і електрокар – 8 м, трьохосних – 12 м.

Площа озеленення повинна складати 10-20 % загальної території, а ширина деревних насаджень на заводських територіях складає не менше 2 м.

Головна виробнича споруда

Виробничий корпус птахопереробного комбінату запроектований одноповерховим прямокутної форми, розміри в плані 36x84 м. Висота поверху – 6 м, сітка колон 6x6 м.

У виробничому корпусі птахокомбінату розміщені:

- цех приймання та первинної переробки птиці – 1620 м²;
- цех обробки пера – 216 м²;
- цех переробки технічної сировини – 252 м²;

Крім того, у виробничому корпусі розміщені складські і побутові приміщення; підсобні приміщення; роздягальні з душовими та сан. вузли.

Конструктивна схема виробничого корпусу прийнята каркасна. Каркас збірний, залізобетонний, сітка колон 6x6 м. Фундамент під колони – залізобетонний стандартного типу, переріз 40x40 см.

Колони - збірні залізобетонні перерізом 40x40 см, марки К-10-24.

Балки типу БО по серії 1.4621-1/80.

Плити покриття: збірні залізобетонні за ДЕСТом 22.701.088.

Стіни – самонесучі цегляні товщиною 51 см.

Перегородки – цегляні товщиною 16 см, з цегли марки 75 на розчині М25.

Підлога бетонна, покриття – керамічна кислотостійка плитка. Вікна дерев'яні з подвійними спареними перехватами.

Вікна металопластикові з двокамерним склопакетом і двері металопластикові виконано згідно з ДСТУ Б В.2.6-15:2011.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Водопровід – господарчо-питний і виробничий.

Каналізація – господарчо-питна і виробнича.

Опалення – центральне парове. Котельня знаходиться за межами головного виробничого корпусу і з'єднана з ним системою трубопроводів.

Вентиляція – притоково-витяжна з механічним пробудженням. При проектуванні відділень забою і переробки птиці враховують і те, що джерелами виділення тепла і вологи є тушки птиці, їх внутрішні органи, а також відкриті поверхні обладнання, підлога і стіни, які миються гарячою водою, гаряча вода і пара, яка використовується у технологічних процесах, тому передбачають загально обмінну притоково-витяжну вентиляцію.

Вентиляційні установки розміщено на даху виробничого корпусу в окремому ізольованому приміщенні.

У відділеннях сушки пера і переробки технічних відходів притокове повітря заданої температури подають у зону обслуговування.

Структура покриття даху:

- збірні залізобетонні плити покриття;
- пароізоляція - 3 шари рубероїду на бітумній мастиці (товщина шару 100 мм);
- жорсткі мінеральні плити;
- цементна стяжка – 30 мм;
- гідроізоляційний килим з антисептованого рубероїду;
- шар гравію на бітумній мастиці.

Підлога має слідує структуру:

- основа - ущільнений щебенем ґрунт;
- підстилочний шар – бетон;
- стяжка із цементно-піщаного розчину;
- гідроізоляція – 2 шари гідрозолу на прошарку із бітумної мастики.

Покриття – керамічні кислотостійкі плити.

Повна висота будівлі – 6200 мм.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Водозабезпечення

Водозабезпечення передбачається від існуючих водопровідних джерел із міської мережі. Для безперебійного забезпечення водою на випадок надзвичайної ситуації запроектовано будівництво двох резервуарів для води ємністю 250 м³ кожен і насосної станції. Зовнішні водопровідні шляхи передбачається виконати з чавунних водопровідних труб.

Каналізація

Проектом передбачається підключення каналізації птахокомбінату до каналізаційної системи міської каналізації. Для попереднього очищення стоків згідно з технічними умовами проектується жироловка-пісколовка.

Теплозабезпечення

Теплозабезпечення передбачається від котельної птахокомбінату, в якій встановлені котли ДКВР-25/13. Паливом є мазут.

Електрозабезпечення

Здійснюється від ЕТП-061, яка знаходиться на території птахокомбінату. Максимальна використовувана потужність 138 кВт. В ЕТП-061 є два трансформатори по 400 кВт.

Антикорозійний захист

Зовнішня поверхня обладнання і металоконструкцій, які не контактують з харчовими і технічними продуктами, покриваються масляною фарбою два рази.

На більшості підприємств працюють переважно жінки. Тому при розрахунку санітарно-побутових приміщень кількість жінок приймають не менш 70% від загальної кількості працюючих.

Чисельність робочих розрахункова – 194 людини.

$$n_{\text{чол}} = 194 \times 0,3 = 58 \text{ людей}$$

$$n_{\text{жін}} = 194 \times 0,7 = 136 \text{ людей}$$

Кількість душових кабінок - одна кабіна на 5 людей для виробничих цехів та на 15 людей для допоміжних цехів.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ВИСНОВКИ

За розробленим проектом, доцільно проводити будівництво птахокомбінату потужністю 19,7 т м'яса птиці у Полтавській області.

Згідно із запроєктованим асортиментом вибрані стандартні технологічні схеми первинної переробки сухопутної та водоплавної птиці, зроблено розрахунок сировини та готової продукції, допоміжних матеріалів і тари. Підібрано обладнання вітчизняного виробництва, що дає поштовх для розвитку машинобудівної промисловості та призведе до підняття економіки нашої країни. Проведено розрахунок кількості робітників, потреби у воді, парі, електроенергії. У проєкті описано організацію виробничого потоку, що в цілому включає вимоги до дотримання виробничо-ветеринарного контролю, від якого залежить випуск продукції високої якості і забезпечення здоров'я населення.

Завдяки правильному розташуванню обладнання, в цехах проектного підприємства будуть забезпечені найкращі умови для роботи працівників, що забезпечить ріст продуктивності праці, підвищить ефективність виробництва, виключить виробничий травматизм і професійні захворювання.

Запроєктовано будівництво хлораторних установок для очищення стічних вод перед їх зливом у каналізацію, чим буде забезпечено екологічний захист довкілля.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>			ВИСНОВКИ	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>					47	1
<i>Т. Контр.</i>						<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н</i>						
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>						

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз м'ясного ринку. <https://meat-inform.com/analityka-miasnoho-rynku>
2. Баланси та споживання основних продуктів харчуванням населення України. Статистичний збірник, Київ, 2021. 61 с.
3. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. Ізмаїл: СМІЛ, 2000. 172 с.
4. Biannual report on global food markets 2023. URL: <https://www.fao.org/3/cc3020en/cc3020en.pdf>
5. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель: Навч. посібник. К.: Кондор, 2003. 210 с.
6. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою: Навчальний посібник. К.: НУХТ, 2003. 160 с.
7. Державна служба статистики України. Тваринництво України. Статистичний збірник, Київ, 2021. 160 с.
8. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М. Практикум із охорони праці. Навчальний посібник. Львів: Афіша, 2000. 352 с.
9. Купчик М.П., Ганзюк М.П., Степанець І.Ф., та ін., Основи охорони праці. К.: Знання 2000. 416 с.
10. Методичні вказівки до виконання технологічних розрахунків птахопереробних цехів та птахокомбінатів у курсовому та дипломному проектуванні. Київ, НУХТ, 2009. 108 с.
11. Методичні вказівки щодо виконання економічної частини бакалаврської роботи /Ємцев В.І. Київ, НУБіП України. 10 с.
12. Осадчук В. Китайський ринок курятини. Українська асоціація китаєзнавців, 2020. №20.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>			СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркуші</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>				48		
<i>Т. Контр.</i>								
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н</i>				<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>		
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>						

13. Прокопенко О. Тваринництво України: Статистичний збірник.- К.: Державна служба статистики, 2022. 18 с.
14. Процюк Т.Б., Руденко В.І. Технологічне проектування підприємств м'ясної промисловості: навчальний посібник. К.: Вища школа, 1997. 269 с.
15. Процюк Т.Б., Руденко В.І. Довідник по проектуванню технологічних процесів в м'ясній промисловості. К.: Техніка, 1998. 200 с.
16. Ринок м'яса та м'ясопродуктів в Україні за 2019-2022 роки. К.: Українська аграрна асоціація, 2019.
17. Статистичний збірник «Сільське господарство України. 2022». URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>,
18. Статистичний збірник «Тваринництво України. 2022»
URL:<http://www.ukrstat.gov.ua>
19. Сучасний стан та тенденції розвитку птахівництва в Україні. Ємцев В.І.- К.: НУБіП, 2022.
20. Статистичний щорічник України за 2019 рік. Державна служба статистики України. Київ, 2020. 459 с.
21. Сухенко Ю.Г., Сарана В.В., Сухенко В.Ю., Василів В.П. Технологічне обладнання м'ясопереробних підприємств. Навчальний посібник. ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 514 с.
22. Технологія м'яса та м'ясних продуктів / За редакцією М.М. Клименка. К.: Вища школа, 2006. 640 с.

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПЗ</i>	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

<i>Формат</i>	<i>Зона</i>	<i>Поз</i>	<i>Позначення</i>	<i>Назва</i>	<i>Кільк.</i>	<i>Прим.</i>
		1		Площадка робітників	1	
		2	В2-ФЦЛ/26	Транспортер подачі птиці	1	
		3	ДСА-50-Н2	Ваги напівавтоматичні	2	
		4		Установка для миття ящиків	1	
		5	К7-ФУЛ6/41-01	Конвеєр підвісний	2	
		6	В2-ФЦЛ-6/66	Лічильник птиці	2	
		7	Р3-ФЕО	Апарат електрооглушення	2	
		8	В2-ФЦЛ-6/4	Машина для забою птиці	2	
		9	В2-ФЦЛ-3	Лоток для стоку крові	2	
		10	К7-ФЦЛ-6/5-01	Апарат теплової обробки	2	
		11	К7-ФЦЛ/7	Машина для знімання пера	4	
		12	К7-ФЦЛ/6	Бильно-очисна машина	2	
		13	В2-ФУЛ/3.01	Ванна воскування	2	
		14	В2-ФУЛ/3.02	Ванна охолодження	1	
		15	В2-ФУЛ/5	Машина для зняття воскомаси	1	
		16	Р3-ФОЦ-1/3	Машина для видалення зайвої вологи з тушок	2	

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПТО</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Малиношевський</i>			СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Василів В.П.</i>					54	
<i>Т. Контр.</i>		<i>Крижова Ю.П.</i>				<i>Кафедра ТМРМ, 2026 р.</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Слободянюк Н.</i>						
<i>Затверд.</i>		<i>Савченко О.А.</i>						

		17	РЗ-ФГО	Апарат газової обпалки	1	
		18	В2-ФЦЛ-7	Полірувальна машина	2	
		19	В2-ФЦЛ-6/9	Машина для відділення ніг	2	
		20		Приймальний стіл	2	
		21	В2-ФУЛ/26	Транспортер на ділянці патрання	2	
		22	В2-ФОО1/2	Місця робітників на потрошінні	14	
		23	В2-ФОО-1/3	Машина для розрізання і миття шлунків	2	
		24	В2-ФЦЛ-6/15	Машина для зняття кутикули зі шлунків	2	
		25	РЗ-ФО2-Ц-3/1	Камера зрошення	2	
		26	В2-ФЦЛ-6/16	Машина для відокремлення голів	2	
		27	Я6-ФРШ	Машина розрізу шкіри шиї	2	
		28	Я6-ФПШ	Машина для видалення шиї	2	
		29	РЗ-ФО2-Ц-3/1	Камера зрошення тушок	2	
		30		Машина для миття потрохів	2	
		31	В2-ФУЛ-6/11	Ванна охолодження потрохів	2	
		32	РЗ-ФО2-Ц-2/2	Ванна охолодження	3	
		33		Автоматичний скидувач тушок	2	

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПТО

Арк.

55

		34		Стіл технологічний	1	
		35	ДСА-50-Н2	Ваги напівавтоматичні	3	
		36		Конвеєрний стіл	4	
		37	ПК-2	Електроклеймо	4	
		38	М6-АУГ/1	Автомат пакувальний	4	
		39	В2-ФУЛ/3.03	Ванна регенерації воскомаси	1	
		40	В2-ФУЛ/05	Ванна зберігання воскомаси	1	
		41		Стіл технологічний	2	
		42		Транспортер	2	
		43		Сепаратор для відділення зайвої вологи	2	
		44	В2-ФЦЛ-Л/37	Машина для миття пера	2	
		45	В2-ФЦ2/38	Центрифуга	2	
		46		Приймальний стіл	2	
		47	Р3-ФАР/1	Сушарка для пера	2	
		48	Р3-ФОП/7	Пристрій для відокремлення підкрилка	2	
		49	Р3-ФОП/8	Камера затарювання	2	
		50		Підйомник	1	
		51		Подрібнювач-змішувач	1	Лінія

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПТО

Арк.

56

		52		Елеватор для подрібненої сировини	1	переробки відходів, технічної сировини
		53		Зневоднювач	1	
		54		Жировловлювач		
		55		Дробарка молоткова	1	
		56		Елеватор обігрівасмий	1	
		57		Сушильний блок (5секцій)	1	
		58		Центрифуга	1	
		59		Дробарка		
		60		Бункер накопичування борошна	1	
		61		Дозатор		
		62		Сепаратор	1	
		63		Ємкість для жиру	1	
		64		Ваги	1	

					<i>НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 017 ПТО</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		57