

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
ПРОДУКЦІЇ АПК

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

**технології м'ясних, рибних
та морепродуктів**

Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА

«_____» _____ 2025 р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ БАКАЛАВРА

на тему «Проект птахопереробного цеху продуктивністю 15 т м'яса птиці за
зміну»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Гарант освітньої програми

Олександр САВЧЕНКО

Керівник дипломного проекту бакалавра
канд. техн. наук, доцент

Оксана ШТОНДА

Виконала

Мирослава ЛЯШЕНКО

КИЇВ-2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри технології м'ясних,
рибних та морепродуктів
канд.техн.наук, доцент
Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА
«_____» _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

до виконання дипломного проекту бакалавра студенту

Ляшенко Мирославі Олександрівні

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Тема бакалаврського проекту «Проект птахопереробного цеху продуктивністю 15 т м'яса птиці за зміну».

Затверджено 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:

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Технологічна частина:
 - 1.1. Підбір та розрахунок асортименту продукції.
 - 1.2. Розрахунок кількості основної, допоміжної сировини, матеріалів і готової продукції.
 - 1.3. Розрахунок кількості обладнання.
 - 1.4. Розрахунок кількості робітників.
 - 1.5. Розрахунок енерговитрат.
 - 1.6. Розрахунок площ.
 - 1.7. Організація виробничого процесу.
 - 1.8. Організація виробничо-ветеринарного контролю.
 - 1.9. Опис апаратурно-технологічної схеми.
 2. Будівельна частина.
- Висновки.

Перелік графічних документів: 1. Генеральний план – 1 аркуш. 2. Компонувачне креслення – 1 аркуш. 3. План виробництва – 1 аркуш. 4. АТС – 1 аркуш

Дата видачі завдання «_____» _____ 2025 р.

Керівник дипломного
бакалаврського проекту _____
Завдання прийняла до виконання _____

Оксана ШТОНДА
Мирослава ЛЯШЕНКО

ЗМІСТ

Анотація.....	4
Вступ.....	8
1. Розділ 1. Технологічна частина.....	10
1.1 Вибір і обґрунтування асортименту.....	10
1.2 Розрахунок кількості сировини і готової продукції.....	11
1.3 Підбір типів та розрахунок кількості обраного технологічного обладнання.....	13
1.4 Розрахунок чисельності робітників	20
1.5 Розрахунок виробничих площ	22
1.6 Розрахунок енерговитрат.....	27
1.7 Організація виробничого процесу.....	28
1.8 Організація ветеринарно-виробничого контролю	31
2. Розділ 2. Будівельна частина.....	38
Висновки.....	44
Список використаної літератури	45
Специфікація обладнання.....	47
Додатки	

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ				
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>					
<i>Розробив</i>	<i>Ляшенко</i>				<i>Літ.</i>		<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>	
<i>Керівник</i>	<i>Штонда</i>						3		
<i>Н. контр</i>	<i>Слободянюк</i>				Зміст				
<i>Затверд.</i>	<i>Големдобська.</i>				Кафедра ТМРМ				

АНОТАЦІЯ

В даній роботі виконано технологічні розрахунки і представлено проект птахопереробного цеху продуктивністю 15 т м'яса птиці за зміну.

Проведено техніко-економічне обґрунтування проекту, визначено динаміку росту поголів'я птиці.

Птахівництво є однією з найбільш скоростиглих галузей тваринництва, що забезпечує швидкий оборот вкладених коштів та динамічний її розвиток завдяки диверсифікованому типу виробництва продукції. Останній може включати як м'ясний, яєчний, так і яєчно-м'ясний напрям спеціалізації.

Птахівництво в Україні має давні традиції, але за останнє десятиліття галузь зазнала значного розвитку. Україна стала третім найбільшим постачальником м'яса птиці в ЄС.

Особливістю сучасного стану розвитку галузі впродовж останнього десятиліття є динамічне зростання чисельності поголів'я птиці усіх видів, нарощування обсягів виробництва, збільшення внутрішнього попиту та експорту продукції.

Ринок м'яса в Україні у період 2022-2025 років характеризується значною нестабільністю та трансформацією, спричиненою повномасштабним вторгненням РФ. Це призвело до руйнування логістичних ланцюгів, втрати виробничих потужностей на окупованих територіях, міграції населення та зниження купівельної спроможності. Незважаючи на ці виклики, галузь демонструє певну стійкість та адаптацію [1].

Особливо постраждали регіони, де велися активні бойові дії (Харківська, Чернігівська, Сумська, Донецька, Луганська, Херсонська, Запорізька області). Деякі підприємства були зруйновані, інші припинили роботу через небезпеку або

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ		
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розробив</i>	<i>Ляшенко</i>				<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>	<i>Штонда</i>					4	
<i>Н.контр</i>	<i>Слободянюк</i>				Кафедра ТМРМ		
<i>Затверд.</i>	<i>Голембовська</i>						

відсутність персоналу.

Блокада морських портів ускладнила експорт, що призвело до внутрішнього надлишку певних видів м'яса на початку вторгнення, а потім до дефіциту в окремих регіонах через проблеми з доставкою [2].

На тлі паніки, перебоїв з поставками та зростання витрат, ціни на м'ясо значно зросли. Перевага надавалася курятині як найдешевшому та доступнішому виду м'яса. Знизилося споживання свинини та яловичини.

Ринок м'яса птиці демонструє позитивні зміни завдяки адаптації до нових умов, зокрема через підтримку державних і міжнародних програм, які сприяють відновленню аграрного сектору. Продукція українських виробників користується попитом на зовнішніх ринках, зокрема в Європейському Союзі та на Близькому Сході, що додає можливостей для експорту [3].

Логістика в умовах війни стикається з викликами через порушення традиційних транспортних маршрутів, зокрема на півдні та сході України. Водночас українські виробники активно використовують західні прикордонні пункти й альтернативні маршрути через європейські країни, що дозволяє зберігати стабільність у постачанні продукції. Інвестиції в галузь продовжують зростати, незважаючи на безпекові та економічні труднощі. Великі підприємства модернізують обладнання, оптимізують виробничі процеси, а також впроваджують нові технології, зокрема автоматизацію, для підвищення ефективності та зменшення витрат.

Попит на українське м'ясо птиці залишається стабільно високим, особливо в країнах ЄС, на Близькому Сході та в Південно-Східній Азії. Завдяки високій якості та конкурентоспроможній ціні, українська продукція є привабливою для іноземних імпортерів. Виробники адаптуються до вимог міжнародних ринків, отримуючи відповідні сертифікації та розширюючи географію експорту.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

За підсумками 2024 року, темп росту виробництва м'яса птиці в Україні може скласти 4,8 %, що є вищим за середні показники для світу та країн, що розвиваються. Прогнозується, що до 2033 року Україна зможе подолати довоєнний рівень виробництва з середньорічним темпом зростання 1,1 %, досягнувши обсягів у 1,372 мільйона тон м'яса [4, 5].

Відновлення виробництва залежність від зовнішніх факторів. Насамперед все залежить від ситуації на фронті та інвестицій. Імпорт залишається значним фактором, що впливає на ціни та асортимент на внутрішньому ринку, особливо щодо свинини та яловичини. Високі ціни на корми та енергоносії продовжують тиснути на прибутковість виробників. Можлива розробка програм підтримки аграрного сектору, спрямованих на відновлення та розвиток тваринництва. Споживання продукція залишається чутливим до цін, з пріоритетом на бюджетні варіанти.

За видами м'яса структура ринку залишається наступною: м'ясо птиці залишається лідером за обсягами виробництва та споживання завдяки нижчій ціні, короткому циклу виробництва та відносно швидкому відновленню потужностей; виробництво свинини постраждало найбільше через руйнування ферм, епізоотичну ситуацію та тривалий цикл виробництва, значний обсяг імпорту; виробництво яловичини продовжує скорочуватися через низьку рентабельність, тривалий виробничий цикл та скорочення поголів'я ВРХ.

У птахівництві та виробництві м'яса птиці в Україні лідирує МХП (Агроіндустріальний Холдинг «МХП»). Інші значні виробники: ТОВ «Агро-Овен», ТОВ «АПГ «Пан Курчак», ТОВ «Західний торговий ресурс» (УЛАР), ПрАТ «Володимир-Волинська птахофабрика» та ТОВ «Агро-Рось».

Топ-5 областей України з виробництва м'яса (з урахуванням м'яса птиці): Вінницька область, Черкаська область, Дніпропетровська область, Київська область, Львівська область.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докцм.	Підпис	Дата		6

МХП є найбільшим виробником курятини в Україні, експортує курятину в Європу та інші країни [6].

За підсумками 2024 року українська галузь птахівництва мала справу з численними викликами, проте продемонструвала стійкість і гнучкість. Виробництво є стабільним, хоча й під впливом складних економічних умов. Експорт збільшувався, а імпорт був на низькому рівні. Світові тенденції сприяли посиленню конкуренції між головними гравцями ринку, що вимагало від українських виробників адаптації до нових умов. Перспективи подальшого розвитку галузі залежать від стабільності економічного середовища, можливостей адаптації до нових експортних вимог і здатності підприємств залучати інвестиції в модернізацію виробництва.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

ВСТУП

У сучасних економічних умовах дуже гостро стоїть проблема забезпечення випуску якісної продукції за певну ціну. Споживачі в своїх очікуваннях сьогодні стали вимогливішими. Змінився і сучасний ринок товарів масового попиту – необхідний великий асортимент продукції хорошої якості. Існують різні показники якості продукції, кожен їх яких повинен відповідати певним вимогам або очікуванням споживачів. В світлі вищевикладеного до розробки нового асортименту продукції треба підходити з урахуванням вимог замовника і споживача: якісна продукція – ціна – витрати на виробництво – попит – реалізація.

Основними задачами сучасної технології є рішення проблем якості харчових продуктів, забезпечення їхньої безпеки, раціональне використання сировини, створення екологічно нешкідливих процесів, скорочення енерговитрат.

Стабільність виробничо-економічного стану підприємств м'ясної галузі, їх здатність до виживання в умовах конкуренції здебільшого визначається, як показує досвід, рівнем якості вироблюваної продукції та її вартості.

Сучасні технології виробництва м'ясних продуктів розвиваються в двох рівнозначних напрямках. Перше зв'язано зі збереженням і виробництвом традиційної, «стандартної» продукції. Друге - з випуском нових видів готової м'ясної продукції.

Ці напрямки поєднує, з одного боку, використання новітнього устаткування, з іншого боку - різноманітних добавок і інгредієнтів.

У цьому дипломному проекті спробуємо спроектувати підприємство м'ясопереробної галузі, яке буде випускати основну продукцію - м'ясо птиці.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розробив</i>	<i>Ляшенко</i>				Вступ	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>	<i>Штонда</i>						8	72
<i>Н.контр</i>	<i>Слободянюк .</i>					Кафедра ТМРМ		
<i>Затверд.</i>	<i>Големдобська</i>							

Сьогодні чи не найкращі перспективи збереження конкурентних позицій на внутрішньому продовольчому ринку та виходу на світовий є у галузі птахівництва. 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.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

РОЗДІЛ 1

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1 Вибір і обґрунтування асортименту

Птахокомбінат – це підприємство для комплексної переробки птиці на харчову і технічну продукцію.

На підприємстві будуть випускати 80% курчат-бройлерів та 20% качок. З курчат-бройлерів планується виготовлення такого асортименту продукції:

- пух, пір'я;
- субпродукти;
- технічний жир;
- кормове борошно;
- охолоджене м'ясо.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розробив</i>	<i>Ляшенко</i>				Технологічна частина	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>	<i>Штонда</i>						10	
<i>Н. контр</i>	<i>Слободянюк</i>					Кафедра ТМРМ		
<i>Затверд.</i>	<i>Голембовська</i>							

1.2 Розрахунок кількості сировини і готової продукції

Продуктивність птахокомбінату становить 15 т м'яса/зміну:

- 75 % курчат-бройлерів;

- 25 % качки.

Розрахунок потреби основної сировини та кількості готової продукції:

Розрахунок кількості основної сировини, що переробляється [10, 12]:

$$A_i = A * v / 100 \quad \text{кг/зміну, де} \quad (1.1)$$

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.

$$A \text{ курчат-бройлерів} = 15000 \text{ кг/зміну} * 75\% / 100\% = 11250 \text{ кг/зміну};$$

$$A \text{ качок} = 15000 \text{ кг/зміну} * 25\% / 100\% = 3750 \text{ кг/зміну}.$$

Жива маса птиці обчислюється за формулою [10, 12]::

$$A_{ji} = A_i * 100 / n_i ; \quad \text{кг/зміну, де} \quad (1.2)$$

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

$$A_{j \text{ курчат-бройлерів}} = 11250 * 100 / 62,1 = 18115,94 \text{ кг/зміну}$$

$$A_{j \text{ качок}} = 3750 * 100 / 59,7 = 6281,4 \text{ кг/зміну}$$

Розрахунок кількості голів птиці, що переробляється за зміну [10, 12]: :

$$n = A_{ji} / m_i , \quad \text{де} \quad (1.3)$$

m_i - середня маса і-того виду птиці;

$$n \text{ курчат-бройлерів} = 18115,94 / 2,3 = 7877 \text{ шт/зміну}$$

$$n \text{ качок} = 6281,4 / 2,5 = 2513 \text{ шт/зміну}$$

Кількість продуктів забою птиці вираховують за формулою:

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

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

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

Таблиця 1.1 - Вихід м'яса і продуктів забою при переробці птиці

Продукт	Норма виходу % до живої маси			
	Курчата-бройлери		Качки	
	%	кг	%	кг
1	2	3	4	5
Охолоджене м'ясо	62,1	11250	59,7	3750
Легні, нирки	0,8	144,92	1,2	75,38
Оброблені субпродукти:	7,1	1286,23	9,3	584,17
печінка і серце	2,3	416,66	2,8	175,87
шлунки без вмісту	2,4	434,78	3,2	201
шия без шкіри	2,4	434,78	3,3	207,28
Голова без шії	3,8	688,4	5,4	339,2
Ноги	3,3	597,8	2,5	157,03
Перо-пухова сировина:	6	1086,95	5	314
пух	0	0	0,5	31,4
перо	5	905,8	3,5	219,85
підкрилок	1	181,16	1	62,8
Технічні відходи:	13,6	2463,77	13,9	873,1
кров	4,2	760,87	4,6	288,94
кишки з вмістом і клоакою	7,4	1340,57	7,6	477,38
зоб, залозистий шлунок, стравохід, жовчний міхур, трахея, селезінка, яйцевід, яєчники	2	362,3	1,7	106,78
Втрати під час остигання	1	181,16	0,7	43,97
Жива маса	100	18115,94	100	6281,4

Розрахунок потреби допоміжної сировини і тари:

$$B = b * П \quad (1.5)$$

b – норма витрат на 1т продукції;

П – кількість готової продукції,що виготовляється за зміну;

Бящиків для курчат-бройлерів = $72 * 11,25 = 810$ шт.

Бящиків для качок = $72 * 3,75 = 270$ шт.

Таблиця 1.2 - Норми витрат допоміжних матеріалів і тари

Матеріали, тара	Норма витрат на 1 т продукції			
	Курчата бройлери		Качки	
	Норма, %	Витрата, кг	Норма, %	Витрата, кг
1	2	3	4	5
Кількість сировини за зміну:	100	15200	100	3750
-фасоване м'ясо(порція 0,5 кг)	0,83	126,16	0,83	31,54
-субпродукти фасовані(порція 1кг)	1,1	19,1	1,1	6,26
Ящики з гофрованого картону:	72	10792	72	2698
Поліетиленова плівка розм. 34*20	7,19	1092,88	7,19	273,22
Пергамент для прокладання між тушками,кг	1,52	231,04	1	38
Етикетна бумага, кг	0,17	25,84	0,19	7,22
Клейка стрічка, кг:				
для скріплювання горловин пакетів	0,4	60,8	0,22	9,12
для фасованого м'яса	0,15	22,8	0,15	5,7
для субпродуктів,шт	0,31	5,4	0,31	1,8
Воскомаса,кг	-	-	10,4	395,2

1.3 Підбір типів та розрахунок кількості обраного технологічного обладнання

Підбір обладнання відбувається у відповідності з прийнятою технологічною схемою виробництва з урахуванням кількості сировини, яка переробляється. Щоб розрахувати необхідну кількість апаратів безперервної дії використовують таку формулу:

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

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

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

k-коефіцієнт використання апарату,машини;

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

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

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

b – місткість котла, кг;

k – тривалість циклу, год.

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

$$m = \frac{At}{QT} \text{ де} \quad (1.8)$$

A – кількість обробленої сировини,т\зміну;

t – тривалість операції, год;

Q – завантаження чану (по масі).

Результати розрахунку технологічного обладнання занесені в таблицю.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Таблиця 1.3 - 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
Первинна переробка					
Лічильник птиці	В2-ФЦЛ-6/66	12000	7877	0,09	1
Ваги електронні	ВН-300-2-М		7877		1
Апарат для електрооглушення	РЗ-ФЄО	6000	7877	0,18	1
Автомат для забою	К7-ФЦ-2Л6/4	6000	7877	0,18	1
Ванна знекровлення			7877		1
Апарат для теплової обробки	К7-ФЦ-2Л-6/5-02	2000	7877	0,54	1
Машина для видалення пера	К7-ФЦЛ\7	2000	7877	0,54	1
Бильна-очисна машина	К7-ФЦЛ\6	6000	7877	0,18	1
Машина для газового обпалення	РЗ-ФГО	3000	7877	0,59	1
Машина для відділення голів	В2-ФЦ-2Л-6/16-03	3600	7877	0,5	1
Машина для відділення ніг	В2-ФЦ-2Л-6/9	6000	7877	0,18	1
Камера зрошення	РЗ-ФО2-Ц-2/2	2000	7877	0,54	1
Конвеєр	К7-ФЦЛ-6/41-11	2000	7877	0,54	1
Патрання					
Робоче місце ветсанексперта	В2-ФОО1/2	2000	7877	0,54	1
Машина вирізання клоаки	В2-ФОО-1/3	2000	7877	0,54	1

Продовження табл. 1.3

Машина вилучення нутрощів	К7- ФОО- 1/3	2000	7877	0,54	1
Транспортер розбору субпродуктів	В2- ФЦЛ/13	2000	7877	0,54	1
Шнек миючий			7877		1
Машина зняття кутикули	В2- ФЦЛ- 6/15	1000	7877	1,08	2
Стіл контролю зняття кутикули			7877		1
Насос перекачування субпродуктів	В2- ФЦЛ- 6/67	3600	7877	0,5	1
Машина видалення зоба, трахеї і стравоходу	Э-779	3000	7877	0,59	1
Машина відділення ший	Я6- ФПШ	3000	7877	0,59	1
Гідрожолоб трансп.тех.відх.	В2- ФУЛ- 13	2000	7877	0,54	1
Пристрій мийки підвісок	К7- Ф02- Л/6	6000	7877	0,18	1
Конвеєр охолодження	К7- ФЦЛ- 6/41-15	2000	7877	0,54	1
Комплект упаковочний	М6-АУГ	600	7877	1,8	2

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Таблиця 1.4 - Розрахунок обладнання для відділення обробки пера

Назва обладнання	Марка, тип	Продуктивність обладнання, шт/год	Продуктивність цеху, шт/год	Кількість машин	
				Розрахункова	Прийнята
1	2	3	4	5	6
Агрегат насосний	B2-ФЦ2-Л/38	75(м3 за год)	1157 кг	0,15	1
Сепаратор	B2-ФЦ2-Л/37	3000	1157 кг	0,5	1

Сушарка	P3-ФАР	90 кг за год (перо)	1157 кг	1,7	2
Центрифуга	ЦПМ-50М	250 кг	1157 кг	0,63	1

Таблиця 1.5 - Розрахунок обладнання для ЦТФ

Назва обладнання	Марка, тип	Продуктивність обладнання, шт/год	Продуктивність цеху, шт/год	Кількість машин	
				Розрахункова	Прийнята
1	2	3	4	5	6
Бак передувочний	P3-ФПД	630 кг	4486	0,98	1
Линія безперерв. Дії	K7-ФКЕ	3000	4486	1,5	2
Відстійник	ОЖ-0,85	850 л	4486	0,72	1
Фасовочний автомат	АФоб-10	3000	4486	0,2	1

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Таблиця 1.6 - Розрахунок кількості обладнання для переробки качок

Назва обладнання	Марка, тип	Продуктивність обладнання, шт/год	Продуктивність цеху, шт/год	Кількість машин	
				Розрахункова	Прийнята
1	2	3	4	5	6
Первинна переробка					
Лічильник птиці	В2-ФЦЛ-6/66	12000	2513	0,15	1
Ваги електронні	ВН-300-2-М		2513		
Апарат для електрооглушення	РЗ-ФЄО	2000	2513	0,6	1
Автомат для забою	К7-ФЦ-2Л6/4	6000	2513	0,2	1
Ванна знекровлення			2513		1
Апарат для теплової обробки	К7-ФЦ-2Л-6/5-02	1300	2513	0,95	1
Машина для видалення пера	К7-ФЦЛ\7	1000	2513	1,25	2
Бильна-очисна машина	К7-ФЦЛ\6	2000	2513	0,6	1
Обладнання для воскування	В2-ФУЛ/3	2000	2513	0,6	1
Машина для відділення голів	В2-ФЦ-2Л-6/16-03	3600	2513	0,35	1
Машина для відділення ніг	В2-ФЦ-2Л-6/9	6000	2513	0,2	1
Камера зрошення	РЗ-Ф02-Ц-2/2	2000	2513	0,89	1
Конвеєр	К7-ФЦЛ-6/41-05	2000	2513	0,89	1
Патрання					
Робоче місце ветсанексперта	В2-Ф001/2	2000	2513	0,17	1
Машина вирізання клоаки	В2-Ф00-1/3	2000	2513	0,17	1
Машина вилучення нутроців	К7-Ф00-1/3	2000	2513	0,17	1

Продовження таблиці 1.6

Транспортер збору субпродуктів			2513		
Шнек миючий			2513		1
Машина зняття кутикули	В2-ФЦЛ-6/15	1000	2513	0,34	1
Стіл контролю зняття кутикули			2513		1
Насос перекачування субпродуктів	В2-ФЦЛ-6/67	3600	2513	0,35	1
Машина видалення зоба, трахеї і стравоходу	Э-779	2000	2513	0,17	1
Машина відділення шиї	Я6-ФПШ	2000	2513	0,17	1
Жолоб гідротрансп.тех.відх.	В2-ФУЛ-13	2000	2513	0,17	1
Пристрій мийки підвісок	К7-Ф02-Л/6	6000	2513	0,05	1
Конвеєр охолодження	К7-ФЦЛ-6/41-15	2000	2513	0,17	1
Комплект упаковочний	М6-АУГ	600	2513	2	2

1.4 Розрахунок чисельності робітників

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

Планування трудових ресурсів на діючому підприємстві починається з оцінки їхньої наявності. Останнє передбачає інвентаризацію робочих місць, виявлення кількості тих, хто працює на кожній операції, що забезпечує реалізацію кінцевої мети (створення продукції, надання послуг). Аналіз і далі розрахунки проводяться за категоріями працівників (робітники, керівники, спеціалісти, службовці), а для кожної з них — за професіями, спеціальностями, розрядами.

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 ЦТФ, 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 відділу прийому птиці, відділу перетримки сухопутної птиці і бази для водоплавної птиці розраховують за типовими нормами виробітку на одного робочого в зміну.

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

$$n=A/b, \text{ де} \quad (1.9)$$

n - розрахункова кількість робочих, чол.;

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

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

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

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

Таблиця 1.7 - Розрахунок чисельності робітників

Назва операції	Норма виробітку гол/зміну		Необхідна кількість робітників			
	Курчата- бройлери	Качки	Розрахункова		Прийнята	
			Курчата- бройлери	Качки	Курчата- бройлери	Качки
1	2	3	4	5	6	7
Приймання і зважування птиці	4000	2600	1,96	0,96	2	1
Виймання із кліток ящиків	4000	2600	1,96	0,96	2	1
Навішування на конвеєр	4000	2600	1,96	0,96	2	1
Забій птиці	4000	2600	1,96	0,96	2	1
Знімання пера на пальцевій машині	4000	-	1,96	-	2	-
Дообципування крил на пальцевій машині	4000	4000	1,96	0,62	2	1
Туалет	4000	4000	1,96	0,62	2	1
Зняття тушок з конвеєра та контроль якості	4000	2600	1,96	0,96	2	1
Формування тушок,вкладання на тачки чи ящики	4000	2600	1,96	0,96	2	1

Продовження таблиці 1.7

Налагодження машин конвеєрної дії	4000	2600	1,96	0,96	3	1
Сортування тушок	4300	2600	1,8	0,96	3	1
Маркування тушок за допомогою електричного клеймування	8600	4571	0,9	0,54	2	1
Обрубубання пальців (2 кат.)	4300	2600	1,8	0,96	3	1
Групове зваження	4300	2600	1,8	0,96	3	1
Маркування ящиків (в розрах. на 400 тушок)	8000	6400	0,98	0,43	2	1
Укладення тушок в ящики	3000	2600	2,6	0,96	3	1
Мийка та віджим пера в центрифугі	916	-	1,3	-	2	-
Сушка пера	300	-	4,1	-	5	-
Приготування воскомаси	-	2600	-	0,9	-	1
Зняття воскомаси:						
на гребінчатій машині	-	2600	-	0,9	-	1
Вручну після машинної обробки	-	320	-	1,08	-	2
Нарізання паперу:						
на тушки	4000	8000	2,6	0,3	3	1
Конвеєр патрання						
Навішування тушок на конвеєр	1000	500	10,6	4,8	11	5
Виймання внутрішніх органів	1800	250	5,9	9,7	6	10

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			22

Продовження таблиці 1.7

Закріплення тушок відповідно за голову	2000	500	5,3	4,8	6	5
Вет.сан. оцінка	1000	250	10,6	9,7	11	10
Відділення:						
серця	1000	500	10,6	4,8	11	5
печінки	1000	500	10,6	4,8	11	5
шлунку	1500	500	7,1	4,8	8	5
Відділення кишківника	1000	250	10,6	9,7	11	10
Звільнення голови із підвіски, відділення її скидання	1000	500	10,6	4,8	11	5
Відділення зобу, трахеї, стравоходу	750	500	14,18	4,8	15	5
Заправка шкіри шиї	2000	500	5,3	4,8	6	5
Кінцевий вет.сан. огляд	2000	500	5,3	4,8	6	5
Мийка тушок:						
Зовні	авто		авто			
Всередині	1000	500	10,6	4,8	11	5
Знімання тушок з конвеєра потрошіння	2000	500	5,3	4,8	6	5

Продовження таблиці 1.7

Упакування розпил. тушок в поліет. пакети 15%	300	300	5,3	1,3	6	2
Упакування субпродуктів 100%	360	360	4,4	1	5	1
Уклад. упакованих субпродукт. у тушки 85%	1500	1500	6	2,1	6	3
Всього					233	143
					376	
Навішування на конвеєр охолодження у воді	1000	500	10,6	4,8	11	5
Знімання тушок з конвеєра	1000	500	10,6	4,8	11	5
Маркування, пакування 30%	600	150	5,3	5	6	5
Зсадження пакету	авто		авто			
Розпилювання тушок, 15%	300	300	5,3	1,2	6	2

1.5 Розрахунок виробничих площ

Розрахунок площ здійснюється за такою формулою:

$$F_i = k_i * A, \text{ м}^2 \quad (1.11)$$

k_i – норма площ на 1 т.м'яса ;

Площа приміщення у перерахунку на будівельні квадрати обчислюється:

$$Z = F_i / 36, \text{ буд.кв} \quad (1.12)$$

Розрахунок площ здійснюється за такою формулою:

$$F_i = k_i * A, \text{ м}^2 \quad (1.13)$$

де, k_i – норма площ на 1 т.м'яса ;

Площа приміщення у перерахунку на будівельні квадрати обчислюється:

$$Z = F_i / 36, \text{ буд.кв}$$

Площа робочого приміщення обчислюється так:

$$F_{\text{роб}} = 19 * 106,2 = 2017,8 \text{ м}^2$$

Переведемо знайдену робочу площу в будівельні квадрати:

$$Z = 2017,8 / 36 = 56,1 \text{ буд.кв}$$

Площа підсобного приміщення вираховується так:

$$F_{\text{підс}} = 19 * 13,1 = 248,9 \text{ м}^2$$

Переводимо знайдену площу в будівельні квадрати:

$$Z = 248,9 / 36 = 6,9 \text{ буд.кв}$$

Площа допоміжних приміщень становить:

$$F_{\text{доп}} = 19 * 23,2 = 440,8 \text{ м}^2$$

Переводимо площу в будівельні квадрати:

$$Z = 440,8 / 36 = 12,25 \text{ буд.кв}$$

Площа складських приміщень складає:

$$F_{\text{скл}} = 19 * 8,1 = 153,9 \text{ м}^2$$

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Переводимо знайдену площу в будівельні квадрати:

$$Z = 153,9 / 36 = 4,3 \text{ буд.кв}$$

Знаходимо площу загальну, яка становить:

$$F_{\text{заг}} = 19 * 150,6 = 2861,4 \text{ м}^2$$

Переводимо знайдене значення площі в будівельні квадрати:

$$Z = 2861,4 / 36 = 79,55 \text{ буд. кв.}$$

Таблиця 1.8 – Розрахунок площ відділень

Призначення приміщень	Потуждність цеху т/зміну	Норми площі, м ² /т	Площа		
			Розрахунок, м ²	Буд.кв.	
				Розрахунок	Прийнята
1	2	3	4	5	6
Робоча	15	106.2	1594,5	44.3	44.5
Підсобна	15	13.1	196,5	5,5	5,5
Допоміжна	15	23.2	348	9,67	9,75
Складська	15	8.1	121,5	3,37	3,5
Спільна	15	150.6	2259	62,75	63
Норми площ відділень по переробці птиці м ² на 1 т м'яса					
Переробка птиці	15	77.4	1161	32,25	32,25
Обробка пера	15	10.2	163	4,25	4,25
Переробка відходів	15	12.4	186	5,16	5,25
Всього:					41,75

1.6 Розрахунок енерговитрат

Для забезпечення нормальної і безперебійної роботи підприємства в цілому і кожного окремого технологічного цеху або відділу необхідно мати певну кількість холодної і гарячої води, пари, електроенергії, а в окремих випадках стисненого повітря і газу що розраховується по нормам так і по вибраному технологічному устаткуванню.

Енергозатрати розраховуються по нормам на одиницю обладнання або на одиницю продукції. При розрахунку витрат електроенергії за зміну для окремих видів обладнання розрахунки здійснюють за формулою:

$$P=n*A*t, \text{ де} \quad (1.14)$$

n - питомі норми витрат енергоносіїв на одиницю продукції при обробці на окремому обладнанні, м³;

A - продуктивність обладнання;

t - час роботи обладнання. дані по використанню електроенергії для конкретного обладнання заносимо в таблицю.

Таблиця 1.9 - Норми витрат води, пари, електроенергії на технологічні цілі

Витрати	Змінна потужність цеху, 15 т м'яса птиці	
	Норма на 20 тон	Потреба
1	2	3
Вода м ³ в зміну:	230	275,5
Холодна	208,6	177,9
Гаряча	2,05	2,56
Пара, т\год	2,85	3,42
Використана електроенергія,кВт в зміну	410	494

1.7 Організація виробничого процесу

На птахопереробних підприємствах птицю переробляють на потоково-механізованих і автоматизованих лініях.

Птицю обробляють на підвісних конвеєрах, на яких виконують ручні, механізовані й автоматизовані операції.

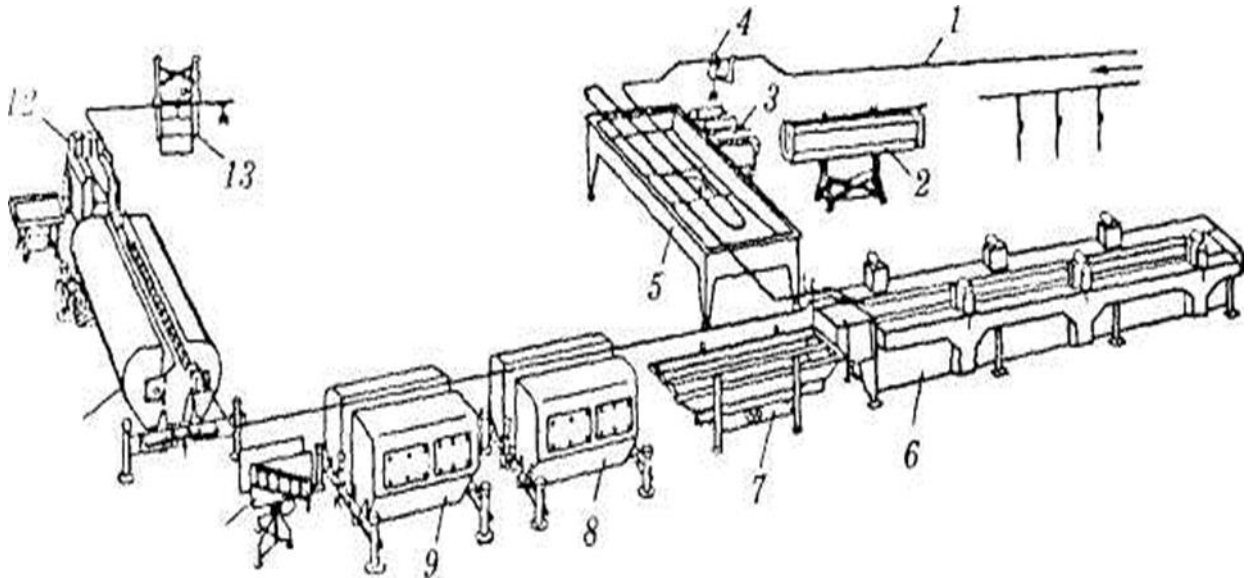


Рис. 1.1 - Схема автоматизованої лінії для забою та первинного оброблення курей і курчат продуктивністю 3000 голів за годину:

1— просторовий підвісний конвеєр; 2 - апарат для електрооглушення; 3 — автомат для забою; 4 -- механізм для піднімання підвісок; 5 — жолоб знекровлення; 6 -апарат для теплового оброблення тушок; 7 - апарат для підшпарювання голови, шиї і крил; 8,9 - ротодискові автомати для знімання оперення; 10 – камера газового опалення; 11 – автомат для інспекції і миття тушок; 12— механізм для відрізування ніг у тушок; 13 - пристрій для видалення ніг з підвісок.

На лініях передбачені місця для роботи ветеринарно-санітарних експертів. Використовують спеціалізовані конвеєри для окремого оброблення сухопутної птиці й універсальні для всіх видів птиці. При повному завантаженні спеціалізованого конвеєра забезпечується вища продуктивність птиці і більша рентабельність.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

При повному завантаженні спеціалізованого конвеєра забезпечується вища продуктивність птиці і більша рентабельність.

Оброблення перо-пухової сировини. Перо-пухову сировину використовують для виготовлення товарів широкого вжитку і виробництва сухих кормів.

Для тривалого зберігання і транспортування перо на птахопереробних підприємствах піддають попередньому обробленню, після чого направляють на кінцеве оброблення на перо-пухових фабриках.

Технологічна схема оброблення пера охоплює такі операції: збирання, попереднє зневоднення і сушіння. Інколи перед сушінням перо миють. Збирання, транспортування і оброблення сировини проводять на спеціалізованому обладнанні, що входить до комплексу потоково-механізованих ліній.

Перо і пух, зняті з тушок на автоматах для знімання оперення, транспортується по гідрожолобу до апарата для попереднього зневоднення пера. Воду відокремлюють на сепараторі або конвеєрі, потім перо миють у мийних машинах з використанням мийних засобів за температури 30 - 40 °С упродовж 10 - 30 хв. Після цього перо прополіскують холодною водою і воду відокремлюють у центрифугах.

Після зневоднення в сировині залишається 40 - 45 % вологи. У такому вигляді перо непридатне для зберігання і подальшого використання. Тому його висушують у спеціальних сушарках до вмісту вологи 10 % за температури 70 - 95 °С упродовж 12 - 40 хв залежно від виду сировини і конструкції сушарки.

Висушена сировина транспортується повітропроводом до сортувального апарата, в якому вона розділяється на пух, дрібне, середнє перо і підкрилок.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Перо-повітряну суміш подають на склад для затарювання у мішки. При цьому повітря проходить через тканину мішка у кабіну і відсмоктується вентилятором. Перо осідає у мішку, щільно набиваючись потоком повітря. В один мішок затарюють 15 - 20 кг пера. Затарювання можна проводити у тюки по 30 - 40 кг. Кожний мішок або тюк маркують. Висушена пухо-перова сировина зберігається у штабелях заввишки 3 м у сухих, добре провітрюваних приміщеннях за температури не вище ніж 15 °С і відносній вологості повітря до 75 % [9].

					Технологічна частина НУБіП України ДПБ 181	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

1.8 Організація ветеринарно-виробничого контролю

До птахопереробних підприємств відносяться птахокомбінати та птахобойні, які функціонують на птахофабриках.

Птахокомбінати будують на сухому, трохи підвищеному місці, яке захищене від пануючих холодних вітрів, недалеко від шосейних шляхів і залізничної станції. Виробничі цехи птахокомбінату розміщують не ближче 300м від житлових будинків населеного пункту.

Територію птахокомбінату огороджують, викладають каменем або асфальтують, не використані площі засаджують деревами. Птахокомбінат повинен бути забезпечений у достатній кількості якісною водою.

На території птахокомбінату та у виробничих приміщеннях створюють необхідні санітарні умови, що сприяє отриманню якісної продукції.

На птахокомбінатах повинні функціонувати наступні основні цехи: приймання птиці та її ветеринарного огляду, відгодівлі птиці, забою і первинної переробки птиці, холодильник, цех переробки відходів і вторинної сировини. До виробничих підрозділів відносяться: ветеринарна лабораторія, дезопромивальний та утилізаційний пункти. Виробничі цехи і відділення птахокомбінату будують так, щоб не було зустрічних потоків сировини з готовою продукцією.

Птицю, відібрану на забій, витримують без корму (просидка) для звільнення шлунково-кишкового тракту.

Передзабійну витримку курей і курчат проводять у відгодівельних клітках, качок – у критих просидочних базах. У просидочних клітках і базах підлогу попередньо очищають від посліду і пір'я, а корита – від залишків корму. Приміщення, у якому міститься птиця на перед забійній витримці, у нічний час повинно бути освітлено.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

Водоплавну птицю з забрудненими оперенням перед посадкою на передзабійне утримання пропускають через басейн або водоймище. Для очищення від бруду і посліду ніг та оперення птицю можна залишати в басейні на 15-20 хв.

У день забою усі тварини(птиця) підлягають перед забійному ветеринарному огляду.

На кожен партію птиці, що надходить на підприємство з колективного господарства, оформлюють супровідні документи:

- ветеринарне свідоцтво;
- товарно-транспортну накладну;
- журнал про перед забійну підготовку;
- протокол погодження ціни.

Після прибуття партії птиці її попередньо лікар ветеринарної медицини, перевіряють супровідні документи.

Санітарні правила для підприємств по переробці продуктів птахівництва

Однією з головних вимог випуску якісного м'яса птиці і продуктів з нього являється обов'язкове виконання встановлених санітарних правил.

Санітарні правила визначають гігієнічні і ветеринарно-санітарні вимоги до вмісту і експлуатації підприємств м'ясної промисловості, направлені на забезпечення випуску доброякісної харчової, кормової і технічної продукції, а також на попередження інфекційних захворювань і харчових отруєнь.

При проектуванні нових і реконструкції діючих підприємств необхідно керуватися Санітарними і ветеринарними вимогами до проектування підприємств м'ясної промисловості.

Для дезінфекції коліс автотранспорту при в'їзді і виїзді з території підприємства у воріт повинні бути побудовані спеціальні кювети, які заповнені дезінфікуючим розчином по наказу головного ветеринарного лікаря підприємства.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Розміщення споруд, будівель і обладнання на території підприємств повинно забезпечувати можливість транспортування без перетинання шляхів перевезення сировини і готової продукції, харчової продукції з птицею, послідом, відходами виробництва.

Територія підприємства повинна підтримуватись в чистоті. Прибирання її проводять щодня. В теплий час року перед прибиранням, по мірі необхідності, територію і зелені насадження поливають водою. Взимку проїзну частину території і доріжки очищають від снігу.

Сміття збирають в металеві бачки або контейнери, встановлені на асфальтованих площадках, які розміщують за 25м від виробничих і допоміжних приміщень. Видаляють відходи і сміття з бачків при заповненні їх на 2\3 ємності і не рідше одного разу на день. Звільнені від сміття бачки миють і дезінфікують.

Автомашини, контейнери, ящики в яких доставляється птиця на забій підлягають обов'язковому миттю і дезінфекції в дезпромивному пункті або на спеціальній площадці, які розміщені на виїзді з території підприємства.

Підприємства птахопереробної промисловості повинні бути забезпечені гарячою і холодною водою, яка повинна відповідати вимогам ГОСТу на питну воду. Підприємство повинно аналізувати воду за хіміко-бактеріологічними показниками в терміни, встановлені територіальними установами санітарно-епідеміологічної служби, але не рідше одного разу в квартал при використанні води міського водопроводу і одного разу в місяць при наявності власного джерела водопостачання. При використанні води з відкритих водойм бактеріологічне дослідження слід проводити не рідше одного разу в декаду.

Водопровідний ввід повинен знаходитись в ізоляційному приміщенні і підтримуються в належному санітарному і технічному стані, мати манометри, крани для відбору проб води, трапи для стікання, оборотні клапани,

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

які допускають рух води тільки в одному напрямі. Підприємства повинні мати схеми водопровідної мережі і каналізації і пред'являти їх за першої ж вимоги контролюючих організацій.

Для компресорної установки поливу території зовнішнього миття автомашин може використовуватись технічна вода. Водопровід технічної води повинен бути роздільним від водопроводу питної води. Обидві системи водопостачання не повинні мати між собою ніяких з'єднань, а трубопроводи повинні бути зафарбовані в різні кольори. В місцях відбору води повинні бути написи: «Питна», «Технічна».

В виробничих приміщеннях слід передбачити змивні крани з розрахунку один кран на 150м² площі, але не менше одного крану на приміщення, і кронштейни для зберігання шлангів.

Раковини повинні розміщуватись в кожному виробничому приміщенні при вході, а також в місцях зручних для використання, або на відстані не більше 18м від робочих місць.

Для пиття встановлюють фонтанчики або сатураторні установки на відстані не більше 75м від робочого місця; температура питної води повинна бути не нижче 8°C і не більше 20°C.

В виробничих приміщеннях на кожні 150м² підлоги встановлюють доріжки діаметром 10м для стікання рідини.

Фізико-хімічні і бактеріологічні дослідження стічних вод проводять в спеціальній санітарній лабораторії підприємства або в лабораторії територіальної санітарно-епідеміологічної станції.

Освітлення виробничих приміщень повинно відповідати санітарним і ветеринарним вимогам до проектування підприємств м'ясної промисловості.

Світильники з люмінесцентними лампами повинні мати захисну решітку, а світильники з лампами розжарювання-суцільне захисне скло.

В приміщеннях, де відбувається виділення парів і значної кількості тепла, обладнують припливно-вивідну вентиляцію, в необхідних випадках

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

місцеві відсоси; крім того, кожне приміщення повинно мати природне провітрювання, якщо це допускається технологічним процесом.

Вентиляційні канали, повітроводи від технічного обладнання необхідно періодично (але не рідше 1 разу в рік) прочищати.

Виробничі і допоміжні приміщення повинні бути забезпечені опаленням. Температура і відносна вологість повітря підтримується в відповідності з санітарними нормами.

Планування виробничих приміщень повинно виключати перетинання потоків сировини і готової продукції. Приміщення для виробництва харчової продукції і технічної продукції ізолюють друг від друга.

При вході в виробниче приміщення встановлюють коврики, змочені дезінфікуючим розчином. В цехах, які виробляють харчові продукти і приміщеннях санітарного блоку панелі стін облицьовують глазурованою плиткою або фарбують масляною фарбою світлих відтінків на висоту не менше 2м.

В місцях руху транспорту, що рухається по підлозі кути колон захищають від пошкоджень металевим листом на висоту 1м, в місцях руху підвісного транспорту – на 2м; нижню частину дверей оббивають металевим листом на висоту 0,5м.

Підлога в усіх приміщеннях повинна бути без щілин і вихватів, покриті водонепроникним матеріалом з нахилом в сторону трапів, які розміщені в стороні від робочих місць і проходів.

В усіх приміщеннях необхідно постійно підтримувати чистоту. Під час прибирання підлоги повинна бути виключена можливість забруднення технологічного обладнання, інвентарю, обробленої сировини і готової продукції.

Прибирання виробничих приміщень і санітарну обробку технологічного обладнання, інвентарю і цехового транспорту проводять в терміни і способами, які визначені «Інструкцією по миттю і профілактичній

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

дезінфекції на підприємствах м'ясної і птахопереробної промисловості».

Обладнання в виробничих приміщеннях розміщують так, щоб воно не створювало перешкод для підтримання потрібного санітарного рівня.

Конструкція обладнання повинна забезпечувати можливість його ефективної санітарної обробки.

В усіх цехах по випуску харчових продуктів встановлюють стерилізатори для мілкого інвентарю. Для миття і дезінфекції більш великого інвентарю і оборотної тари застосовують мийні машини або обладнують мийні приміщення з підведенням до ванни холодної і гарячої води.

Підприємство повинно періодично, але не рідше одного разу на 15 днів в усіх харчових цехах здійснюють, згідно графіку, контроль ефективності санітарної обробки шляхом бактеріологічного дослідження змивів з технологічного обладнання, інвентарю, виробничої тари, санітарного одягу і рук працівників. При отриманні негативних результатів досліджень негайно проводять повторну санітарну обробку з послідуєчим контролем її ефективності.

Тару для упакування готової продукції подають через коридори або експедицію, обминаючи виробничі приміщення. Не допускається зберігання тари в харчових цехах.

Перевезення м'яса і м'ясопродуктів, як правило проводять в авторефрижераторах, а також охолоджуючому залізничному і водному транспорті.

Люди, які перевозять продукти повинні мати медичні книжки з відмітками в них про здачу санітарного мінімуму і проходження в терміни медичного огляду.

Поворотну тару приймають від отримувача продукції в чистому вигляді. Додатково вона підлягає санітарній обробці на підприємстві птахопереробної промисловості.

Побутові приміщення для працівників виробничих цехів повинні бути

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

обладнані по типу санпропускника. В склад побутових приміщень згідно з Санітарними і ветеринарними вимогами до проектування підприємств м'ясної промисловості входять: гардеробні верхнього, домашнього, робочого і санітарного одягу, пральня, душові, туалет, раковини для миття рук, медпункт, приміщення для сушіння

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

РОЗДІЛ 2

БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

Побудова генерального плану виробництва

Генеральний план підприємства розробляють відповідно до СНіП II - 89-90 « Генеральні плани промислових підприємств. Норми проектування ». Основні завдання проектування генерального плану – забезпечення найбільш раціональних технологічних процесів; прокладка зручних зв'язків між будівлями і спорудами, що виключають зустрічний і зворотний переміщення сировини і готової продукції; відокремлення руху людських потоків від транспортних; дотримання проектувальних та санітарних умов роботи підприємства [13].

Вимоги до генерального плану :

- Планування і забудова території підприємства повинна бути ув'язана з архітектурним планом прилеглих житлових районів, населених пунктів або сусідніх підприємств, а також з найближчими залізничними, автомобільними або водними шляхами.
- Генеральний план підприємства розробляється на основі найбільш раціональної організації виробничого процесу, форми і розмірів ділянки, застосування прогресивних видів транспорту та забезпечення найліпших шляхів переміщення вантажів по території підприємства.
- Будівлі та споруди на ділянці слід розташовувати по відношенню до сторін світу і напрямком переважаючих вітрів, так щоб були забезпечені кращі умови для природного освітлення і провітрювання. Виробничий корпус розміщують так, щоб напрямком пануючих вітрів доводилося по діагоналі корпусу.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ						
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Будівельна частина			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Архів</i>	
<i>Розробив</i>	<i>Ляшенко</i>									<i>38</i>	
<i>Керівник</i>	<i>Штонда</i>										
<i>Н. контр</i>	<i>Штонда</i>										
<i>Затверд.</i>	<i>Голембовська</i>										
					Кафедра ТМРМ						

Підрозділи, що виділяють дим, газ, іскри, пил і неприємний запах, розташовують в найбільшому видаленні від головного входу, а по відношенню до інших будівель і житлових районів - з підвітряного боку вбік панівних вітрів.

Взаємне розташування будівель і споруд, розриви між ними повинні відповідати правилам і нормам пожежної безпеки, санітарно-технічним, світлотехнічним та іншим вимогам, при цьому розриви між будівлями повинні бути мінімальними, щоб забезпечити найбільш щільне розташування будівель на території.

Будинки повинні бути розташовані з урахуванням можливості подальшого розширення цехів і всього підприємства без порушення генерального плану.

Споруди, однорідні по виробничому характеру, санітарно-гігієнічним та іншим умовам, зосереджують окремими групами по зонах території.

На території слід передбачити автомобільні дороги і тротуари з безпилімовим покриттям. Незабудовані площі використовуються для посадки дерев, чагарників і т.д. Генеральний план проектують в масштабі 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, в залежності від щільності забудови. У верхньому правому куті аркуша будують розу вітрів за даними метеорологічної станції того району, в якому проектується підприємство. Проектування генеральних планів підприємств базується на таких загальних принципах:

- 1) Будівлі і споруди, які розташовуються на генплані, групують в зони: сировинну, основного виробництва та допоміжного виробництва.
- 2) Основні і підсобні будівлі об'єднують в блоки з метою досягнення високих техніко-економічних показників проектування.
- 3) Враховують орієнтацію фасадів щодо сторін світла та напрямку пануючих вітрів і розміщують будівлі з підвітряного боку по відношенню до житлових масивів з розривом не менше 100 метрів.
- 4) Відстані між будівлями та спорудами повинні відповідати протипожежним і санітарним нормам промислових підприємств.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

5) Планувальні рішення головного виробничого будівлі повинні передбачати можливість розширення підприємства в перспективі.

6) Передбачають озеленення вільної від забудови території підприємства у вигляді газонів із посадкою дерев і чагарників до 20% площі території.

7) Щільність забудови для підприємств переробної галузі становить 36 – 50 %.

До основних будівель та споруд, які можуть бути представлені на генеральному плані птахокомбінатів, належать:

1. Головний виробничий корпус (А – холодильник, Б – платформа).
2. Відкрита градирня.
3. Контора, вагова, медпункт, прохідна.
4. Відкриті бази для курей.
5. Закриті бази для курей.
6. Станція перекачування.
7. Склад Аміаку.
8. Резервуар для води.
9. Скважина
10. Водонапірна станція.
11. Адміністративний корпус.

Техніко-економічні показники генплану.

Коефіцієнт забудови

$$K_{з(м\text{яс})} = 0,4 - 0,42 ,$$

$$K_{з(м\text{яс})} = \frac{F_1}{F_{д\text{іл}}} , \text{ тоді } F_{д\text{іл}} = \frac{F_1}{K_з} , \quad (1.15)$$

де $F_{д\text{іл}}$ - площа ділянки (територія підприємства), м²;

F_1 - площа, яку займають криті будівлі та споруди, м²;

$$F_1 = 7892 \text{ м}^2, \quad F_{д\text{іл}} = 7892/0,4 = 19730 \text{ м}^2$$

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

Коефіцієнт використання ділянки

$$K_{e.d.} = 0,4 - 0,55, \quad K_{e.d.} = \frac{F_2}{F_{дiл}}, \text{ тоді,} \quad (1.16)$$

де F_2 - площа яку займають будівлі і споруди включаючи дороги (рельсові і автомобільні), склади (відкриті і закриті), м²;

$$F_2 = 19730 * 0,55 = 10851,5 \text{ м}^2$$

Коефіцієнт озеленення (не менше 0,15)

$$K_{оз} = \frac{F_3}{F_{дiл}}, \text{ тоді,} \quad (1.17)$$

де F_3 - площа, яку займають зелені насадження;

$$F_3 = 19730 * 0,15 = 2959,5 \text{ м}^2$$

Для більш корисного визначення техніко-економічних показників генерального плану, який розробляється в курсовому проекті рекомендується використовувати типові рішення по розміщенню будівель та споруд енергетичного та іншого допоміжного призначення [14].

Після розрахунків загальної площі птахокомбінату виконуємо архітектурно-планувальне рішення корпусу, а потім здійснюємо планування певних цехів у приміщенні. При компонуванні цехів слід дотримуватись таких правил:

- компонування цехів починають з розміщення цеху забою та первинної переробки;
- надходження тварин на забій повинно проводитись найбільш коротким шляхом без створення стресових ситуацій для птахів;
- кишкова сировина, а також технічна сировина і ветеринарні конфіскати обробляються в окремих цехах;
- сировина від місць отримання до цехів, а оброблена сировина до холодильників повинні транспортуватись найкоротшими шляхами;
- цехи кормової і технічної продукції повинні бути ізольовані від цехів у яких обробляється харчова сировина;

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

- необхідно забезпечити транспортний зв'язок між цехами, допоміжними та підсобними приміщеннями;
- для підприємств малої потужності слід передбачати розміщення в
- одній будівлі приміщення основного, виробництва, підсобні, складські, лабораторію, кімнату для ІТР та іншого призначення .

Будівля має схему з неповним каркасом: несучі цегляні стіни і внутрішній каркас з залізобетонних колон.

Фундаменти під стіни виконуються із збірних залізобетонних подушок і бетонних блоків, укладаються по вирівняній шаром піску основи.

Фундаменти під колони - залізобетонні серії ІІІ-04.

Фундаменти проектуємо з бетону класу В-20.

В якості робочої арматури застосовуємо сталь класів А-ІІ А-ІІІ.

Для захисту фундаментів від ґрунтових вод і атмосферних опадів влаштуємо вертикальну гідроізоляцію з декількох шарів гідроізолю.

Колони – бетонні переважно перерізом 400х400мм.

Стіни виконані з силікатної цеглини на розчині М-75 вище рівня цоколя, цоколь викладений з цегли глиняної звичайної на розчині М-75.

Перегородки виконані з цегли глиняної звичайної товщиною 120 мм.

Товщину цегляних перегородок приймаємо: між санвузлами і виробничими приміщеннями 250 мм; в інших випадках 120мм.

Балки під плити перекриття збірні залізобетонні по серії ІІ-03-02. Для стін з дрібноштучних каменів.

Для покриття в якості утеплювача прийняті пінобетонні плити.

Для холодильних камер - жорсткі плити пінополістирольні.

Для стін вентустановок - пінобетонні плити.

Газо-, пароізоляція - один шар паробар'єрна плівки по збірним залізобетонним плитам перекриття.

Плоска покрівля - двошарова руберойдова з цементно-піщаній стяжці з захисним шаром гравію. Основний шар євроруберойд з покриттям крихтою, підосновний - без захисного покриття.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

Підлоги влаштовуються по ґрунту, ретельно ущільненого щебенем. Покриття підлоги в залежності від призначення приміщення приймаються мозаїчні, рулонні і керамічні.

Горизонтальна гідроізоляція влаштовується в рівні підлоги - 1 шар бітумна гідроізоляція ВТ-23 по цементній стяжці складу 1:3 з цементу М-400.

Гідроізоляція підлоги по вирівняній цементним розчинам поверхні. 2 шари обмазувальної полімерцементної гідроізоляції СН№65.

Пороги біля вхідних дверей виконуються бетонними. Габаритні розміри вікон 910х610, марка ОРС6-9.

Внутрішні двері приймаємо по ГОСТ 14624-84 - глухі. Вхідні з серії ДВГ 21-19, 2070х1910 двері глухі подвійні.

Кладка стін ведеться під розшивку швів зовні.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

ВИСНОВКИ

Птахівництво України є однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва, яка дає можливість в короткі терміни значно збільшити виробництво дієтичних висококалорійних продуктів – м'яса і яєць з метою забезпечення людей фізіологічно необхідною нормою харчування.

Птахівництво може бути прикладом організації безвідходної технології виробництва. Продукти переробки птиці, такі як голова, ноги, крила, усі внутрішні органи використовуються для приготування різних харчових наборів, а такі внутрішні органи як: яєчник, яйцепровід, сім'яники, сім'япроводи та кишковий тракт переробляють на кормове борошно.

В даному дипломному проекті було розглянуто актуальні питання галузі, розраховано асортимент продукції, основну і допоміжну сировину, проведено розрахунок виробничих площ, енерговитрат, а також було розроблено найбільш оптимальний варіант апаратурно-технологічної лінії патрання сухопутної птиці і впровадження її в дію. Було створено компоновочне рішення для птахопереробного цеху заданої потужності.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розробив</i>		<i>Ляшенко</i>			Висновки	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Штонда</i>					44	
<i>Н. контр</i>		<i>Слободянюк</i>			Кафедра ТМРМ			
<i>Затверд.</i>		<i>Голембовська</i>						

Список використаної літератури

1. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://agrotimes.ua/article/rynok-kuryatyny/>
2. Агробізнес сьогодні. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://www.agro-business.com.ua>
3. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-svezhego-myasa-v-ukraine-2022-god>
4. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/utrimati_rinok_chi_zmozhe_ukraina_y_nad_ali_eksportuvati_kuryatinu_do_es
5. Держкомстат України. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://gelios.ua/ru/vyrobnyky-kuryatyny-v-ukrayini-hto-goduye-krayinu-ta-svit/>
7. Рубан Б.Н. Птиця та птахівництво.- Харків: Ескада, 2005.
8. Коваленко В.П. Птахівництво //Довідник/ За ред.:М.В. Зубця, М. З. Басовського. - К.: ВНА Україна, 1995.
9. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; — К.: Вища освіта, 2006. — 640 с.: іл.
10. Процюк Т.Б., Руденко В.И. Технологическое проектирование предприятий мясной промышленности. – К.: Вища школа, 1982
11. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://agrovektor.com/ua/category/15469-oborudovanie-dlya-uboya-pticy.html>

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 стн 611 ПЗ		
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розробив</i>		<i>Ляшенко</i>			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>		<i>Штонда</i>				45	
<i>Н. контр</i>		<i>Слободянюк</i>			Кафедра ТМРМ		
<i>Затверд.</i>		<i>Голембовська</i>			Список використаної літератури		

12. Клименко М.М., Пасічний В. М., Масліков М. М. Технологічне проектування м'ясо-жирових виробництв/ За редакцією професора Клименка М. М. / Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2005.

13. Василів В.П., Муштрук М.М.: Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи промислового будівництва і санітарної техніки». Для підготовки студентів за напрямом: 6.051701 – харчові технології та інженерія, ОКР «Бакалавр» – К.: НУБіП України, 2015. — 44 с.

14. СанПіН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санітарно-епідеміологічні правила і норми»

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 001 смн 611 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

ДОДАТКИ