

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

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

\_\_\_\_\_ **Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА**  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2024 р.**

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ БАКАЛАВРА**

**на тему «Проект консервного цеху потужністю 21,7 туб консервів за  
зміну»**

**Спеціальність 181 «Харчові технології»**

Гарант освітньої програми

**Олександр САВЧЕНКО**

Керівник дипломного проекту  
бакалавра  
Д. Т.Н., доцент

**Юлія КРИЖОВА**

Виконав

**Марко РАТЬКОВ**

**КИЇВ-2025**

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

\_\_\_\_\_ **Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА**  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2024 р.**

### **ЗАВДАННЯ**

#### **На виконання дипломного проєкту бакалавра студенту**

Спеціальність **181 «Харчові технології»**

Тема випускного бакалаврського проєкту **«Проект консервного цеху  
потужністю 21,7 туб консервів за зміну»**

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

**Термін подання завершеного проєкту на кафедру 01.06.2025 р.**

**Вихідні дані до дипломного проєкту бакалавра:** в тому числі 27 %  
цинкових консервів

**Перелік питань, які потрібно розробити:**

1. Техніко – економічне обґрунтування.
2. Технологічна частина.
  - 2.1. Вибір асортименту продукції.
  - 2.2. Вибір та обґрунтування технологічних схем.
  - 2.3. Розрахунок кількості сировини і готової продукції.
  - 2.4. Розрахунок допоміжної сировини.
  - 2.5. Підбір типів та розрахунок кількості обраного технологічного обладнання.
  - 2.6. Розрахунок чисельності робітників.
  - 2.7. Розрахунок технологічної площі.
3. Будівельна частина.
4. Висновки

**Перелік графічних документів:** 1. Генеральний план – 1 аркуш. 2. План цеху – 2 аркуші. 3. Компонуваче рішення – 1 аркуш.

**Дата видачі завдання «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.**

**Керівник дипломного проєкту бакалавра \_\_\_\_\_ Юлія КРИЖОВА**

**Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Марко РАТЬКОВ**

## Анотація

Бакалаврський проект виконаний згідно із завданням: «Проект консервного цеху потужністю 21,7 туб за зміну, в тому числі 27 % шинкових консервів».

Основним завданням проекту є створення проекту нового підприємства з метою збільшення випуску продукції, підвищення її якості, зменшення витрат на її виробництво і найповніше використання продуктів забою на харчові цілі.

У записці на основі аналізу технічних рішень прийнято асортимент продукції, яка користується найбільшим попитом у населення. Наведено техніко-економічне обґрунтування проекту.

Згідно завдання були проведені необхідні розрахунки основної та допоміжної сировини, допоміжних матеріалів та тари, виробничих та допоміжних площ, чисельності робітників, основного технологічного обладнання, енерговитрат, що є основою для компонування всіх виробництв, що входять до складу консервного цеху. В бакалаврському проекті описано організацію виробничого процесу, ветеринарно-санітарний контроль на виробництві.

Розроблено заходи щодо охорони праці запроєктованого підприємства.

Бакалаврський проект складається з двох частин: розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини, з яких текстова частина пояснювальної записки складає – сторінок, графічна частина – 4 аркушів формату А1.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Ратков				Анотація	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив.	Крижова						3	3
Н. Контр.	Слободянюк					Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затверд.	Голембовська							

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	7
2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	12
2.1. Обґрунтування та вибір асортименту продукції..	12
2.2. Розрахунок сировини та готової продукції.....	13
2.3. Аналіз, підбір, обґрунтування і розрахунок кількості обладнання .....	34
2.4. Розрахунок робочої сили.....	41
2.5. Розрахунок води, пари, електроенергії.....	46
2.6. Розрахунок виробничих площ.....	50
3. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА.....	54
ВИСНОВКИ.....	68
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ.....	71

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ											
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст											
Розроб.	Ратьков										Літ.	Арк.	Аркушів			
Перевірив.	Крижова											4	1			
Н. Контр.	Слободянюк										Кафедра ТМРМ, 2025 р.					
Затверд.	Голембовська															

## ВСТУП

При зберіганні продуктів рослинного і тваринного походження в природних умовах в них швидко настають зміни: відбуваються різноманітні фізико-хімічні, біохімічні і мікробіологічні процеси, що призводить до погіршення зовнішнього вигляду, зниження смакових якостей і харчової цінності продуктів, в результаті чого вони стають непридатними до споживання.

Для збільшення тривалості зберігання і подовження терміну споживання харчових продуктів і використання сировини здавна застосовують методи їх консервування – засолювання, сушіння, охолодження, заморожування. Проте найбільш надійним методом консервування є зберігання їх у герметичній тарі після обробки при температурі понад 100°C (стерилізування). Такі продукти називаються консервами.

М'ясопереробні підприємства випускають багато найменувань консервів різного призначення. Їх виготовляють з м'яса усіх видів тварин і птиці, із субпродуктів, напівфабрикатів (котлети та ін.) і м'ясних продуктів (сосиски, шинка та ін.), а також з м'ясної сировини з рослинними наповнювачами (овочевими, бобовими, злаковими).

Енергетична цінність консервів вище енергетичної цінності м'яса, оскільки в них немає кісток, сухожилок, хрящів, але за смаком і вмістом вітамінів консерви поступаються свіжому м'ясу.

Ринок м'ясних консервів України значно втратив свою актуальність за останні роки і поволі, але неминуче продовжує скорочуватися. Зменшення обсягу споживання і нестача якісної сировини значно знизили ефективність галузі. За прогнозами експертів обсяг виробництва м'ясних консервів буде

					НУБІП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Ратьков				<b>Вступ</b>	Літ.	Арк.	Аркуші
Перевірив.	Крижова						5	2
Н. Контр.	Слободянюк					Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затверд.	Голембовська							

скорочуватися і надалі, але помірнішими темпами.

Останнім часом внаслідок вдосконалення технології виготовлення консервів, підвищення санітарно-гігієнічних умов виробництва, впровадження нових видів тари і устаткування, а також використання сучасних способів стерилізування, створені передумови для значного підвищення якості м'ясних консервів. Важливе значення має прагнення до виробництва продукції, збалансованої за вмістом незамінних амінокислот та поліненасичених жирних кислот. Також першочергового значення набуває вдосконалення технології виробництва консервів, адже гарантувати високу якість продукції можна лише при високому рівні гігієни та санітарії на всіх етапах виробництва.

Разом з тим, враховуючи тривалі терміни зберігання, м'ясні консерви, як і раніше, є одними з експортно-привабливих груп товарів, і особливо в літній період, а також восени в період поповнення Держрезервів і резервів силових структур країни.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						6
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Скорочення кількості виробників відбувається при постійному зростанні цін на енергоносії, боротьби за якісну й доступну сировину, за ринок збуту й т.п. Необхідно відзначити, що тенденції скорочення кількості виробників м'ясних консервів є реальним показником розвитку ринку. Наслідком даної тенденції є ріст рівня конкуренції, що в далекій перспективі позитивно позначиться не тільки на якості готової продукції, але й на цінній політиці операторів ринку. Правда, це відбудеться тільки за умови належного контролю з боку Держави, здійснюваного з метою недопущення монополізації ринку. Але це в майбутньому, а поки тенденція скорочення кількості виробників, посилена нестачею якісної сировини й низькою купівельною спроможністю населення, позитивного впливу на якість продукції, що випускається, не має, і навпаки, приводить до її зниження.

Розширення асортиментного ряду м'ясних консервів втім не впливає на постійне зниження якості продукції, особливо враховуючи значну кількість невеликих приватних підприємств, а також підпільних цехів, що випускають іноді вельми сумнівну продукцію, вироблену згідно ТУ, а не державних стандартів.

У сучасних умовах особисті господарства населення, які мають екстенсивний характер виробництва, неспроможні забезпечити зростаючий попит переробної промисловості на якісну сировину та потребу населення у продуктах харчування.

Складна ситуація в галузі тваринництва викликана, зокрема, нестабільним та низьким рівнем закупівельних цін на продукцію тваринництва, що унеможливорює стійке рентабельне виробництво, недостатнім фінансовим забезпеченням та обмеженим доступом до кредитних

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.	Ратьков				Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив.	Ємцев					7	6
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затверд.	Голембовська						
Техніко-економічне обґрунтування проекту							

ресурсів, що стримує інтенсивний розвиток виробництва та впровадження сучасних технологічних розробок.

Ринок продукції тваринництва характеризується незбалансованістю попиту і пропозицій, низьким рівнем внутрішнього споживання, а також недостатньо розвинутою інфраструктурою заготівель та збуту тваринницької сировини.

В Україні прослідковується чітка тенденція до скорочення поголів'я свиней. За останні 5 років чисельність у всіх господарствах в Україні скоротилася на 18% - з 7,4 млн голів в 2015 році до 6 млн голів в 2021 році. Це в першу чергу пояснюється здорожчанням кормів та частими спалахами вірусу африканської чуми свиней (за останні 5 років було зареєстровано 492 випадки по всій території України). Частково на зменшення чисельності свиней вплинули військові дії на сході України, адже в Донецькій області концентрувалися значні потужності по утриманню свиней.

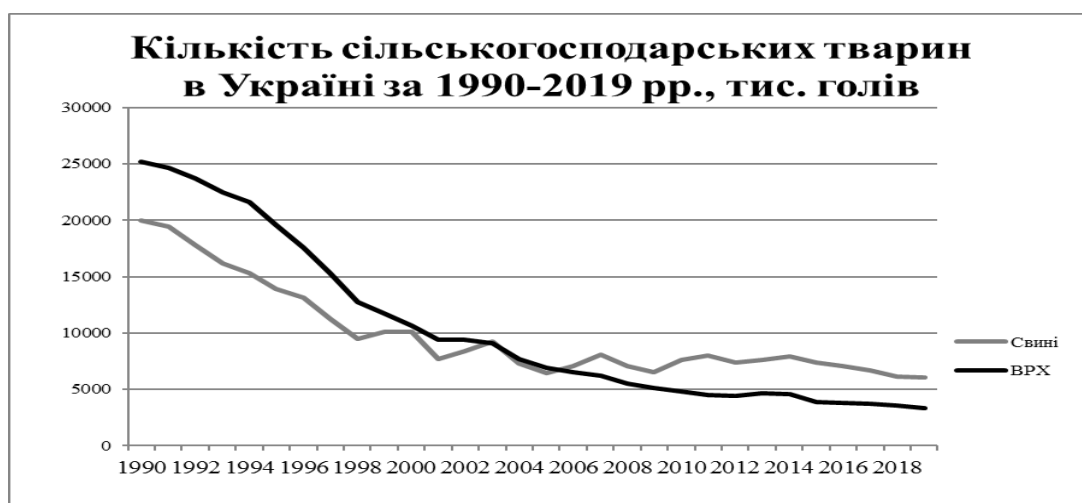


Рис. 1.1. Динаміка сільськогосподарських тварин в Україні, тис. гол. [1]

Аналізуючи поголів'я з 1990 року по 2019 рік, можна відмітити спад ВРХ і свиней.

На ринку м'яса птиці спостерігається нарощення обсягів виробництва. За підсумками 2019 року, виробництво м'яса птиці становило 1374 тис. т у забійній вазі. Це на 9,1% більше, ніж за 2018 рік. Промислове виробництво м'яса птиці становило 1206 тис. т в забійній вазі і зросло на 11,2%. Обсяги

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		8

виробництва м'яса птиці в господарствах населення зменшились на 3,5% і становили 168 тис. т.

Галузь птахівництва і надалі буде утримувати лідируючі позиції по забезпеченню населення високоякісними дієтичними продуктами харчування, збільшуючи свою частку в структурі споживання м'яса, яка в 2019 році дорівнювала 49%. В структурі ж виробництва м'яса промисловими підприємствами м'ясо птиці займає вже 71,5%.

### Динаміка виробництва м'яса птиці

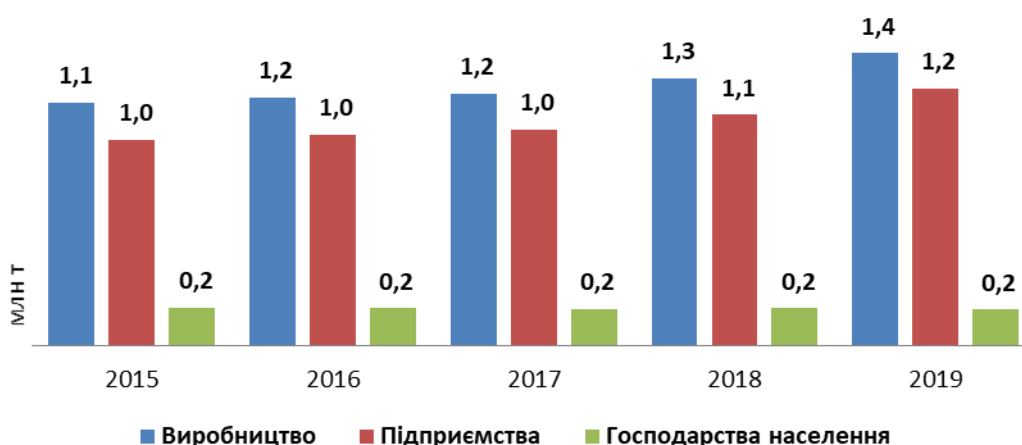


Рис. 1.2. Виробництво м'яса птиці, млн. т [2]

Експорт м'яса птиці в 2019 році зріс на 25% і становив 412 тис. т. За цим показником Україна займає 7-е місце серед світових країн-експортерів м'яса птиці і 3-є місце серед країн, що експортують цю продукцію до країн ЄС.

Якщо говорити про експорт м'яса індиків, то цей показник хоч і збільшився порівняно з 2018 роком, але є не таким суттєвим порівняно з м'ясом бройлерів - всього 218 т. [3]

Постійна системна робота по відкриттю нових ринків для продукції птахівництва як з боку державних органів, так і самих виробників дає свої результати. В минулому році експорт здійснювався до 89 країн світу. Сподіваємось, що за підсумками 2020 року ця географія ще більше розшириться.

Імпорт м'яса птиці у 2019 році майже не змінився порівняно з 2018 роком і становив 129,4 тис. т. З цього обсягу імпорт м'яса бройлерів становив 121,6 тис. т, а м'яса індиків - 7,8 тис. т. Як і раніше, в Україну імпортується переважно ММО і субпродукти. [9]

### Динаміка торгівлі м'ясом птиці

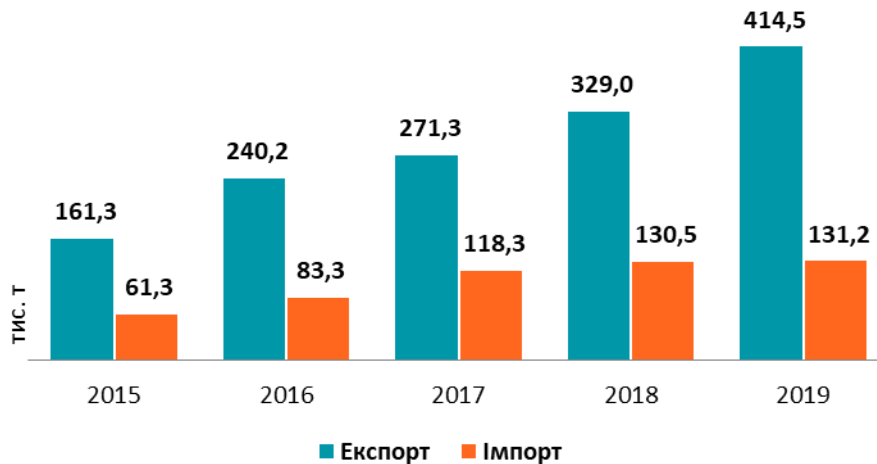


Рис. 1.3. Експорт та імпорт м'яса птиці, тис. т [2]

Традиційно найбільшу питому вагу у виробництві м'ясних консервів займають тушковані консерви з яловичини – 51%. На частку консервів з м'яса птиці і тушкованих консервів зі свинини, паштетів і консервів з субпродуктів припадає по 9%, 13% і 6% відповідно. Достатньо активно розвивається виробництво м'ясних делікатесних консервів (язики, шинка і т.п.). Крім того, в Україні, як і раніше, виробляються такі групи консервів, як м'ясо-рослинні, проте їх кількість з кожним роком скорочується, враховуючи зниження попиту на подібну продукцію з боку споживачів.

При виборі асортименту випускаємої продукції потрібно зважити на знижений інтерес до м'ясо-рослинних консервів. Проте нині існує високий попит на готові продукти та продукти швидкого приготування. При правильному плануванню технологічного процесу з розробкою нових рецептур м'ясо-рослинних консервів та вдалій рекламі є можливість повернути інтерес споживачів до даного виду консервів.



Рис.1.4. Динаміка виробництва м'ясних консервів В Україні, тис. т [3]

Виробництво консервів з 1991 року стрімко знижувалось до 2012 року, а потім почало незначно зростати.

При виборі асортименту випускаємої продукції потрібно зважити на знижений інтерес до м'ясо-рослинних консервів. Проте нині існує високий попит на готові продукти та продукти швидкого приготування. При правильному плануванню технологічного процесу з розробкою нових рецептур м'ясо-рослинних консервів та вдалій рекламі є можливість повернути інтерес споживачів до даного виду консервів.

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Підбір та розрахунок асортименту продукції

Вибір асортименту консервів проводиться з врахуванням спеціалізації, виду сировини, що використовується, а також виходячи із потужності консервного цеху, яка складає 21,7 туб консервів за зміну.

Приймаємо наступний асортимент консервів.

Тушковані консерви: банка №12 – 6,1 туб/зм:

- Яловичина тушкова вищого сорту – 2,4 туб/зм;
- Яловичина тушкова першого сорту – 3 туб/зм;
- Свинина тушкова – 2,7 туб/зм.

Фаршеві консерви: банка №12 – 5,9 туб/зм:

- Сніданок туриста (яловичина) – 3 туб/зм;
- Сніданок туриста (свинина) – 2,9 туб/зм.

М'ясо-рослинні консерви: банка № 12 – 5 туб/зм:

- Каша любительська гречана з м'ясом яловичих голів – 2,5 туб/зм;
- Каша любительська гречана з м'ясом свинячих голів – 2,5 туб/зм.

Паштетні консерви: банка №8 – 7 туб/зм:

- Паштет м'ясний – 1,5 туб/зм;
- Паштет Львівський – 4 туб/зм;
- Паштет оригінальний – 1,5 туб/зм.

Виробнича потужність консервного цеху визначається кількістю вироблених консервів за зміну в тисячах умовних банок (туб).

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Ратьков				Технологічна частина	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив.	Крижова						12	61
Н. Контр.	Слободянюк					Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затверд.	Големдовська							

## 2.2. Розрахунок сировини, готової продукції та допоміжних матеріалів

Розрахунок сировини зводиться до визначення кількості м'яса на кістках, необроблених субпродуктів та іншої сировини, необхідної для змінного виробітку консервів заданого асортименту.

Кількість сировини для виробництва консервів ( $C_i$ ) за найменуваннями визначають за формулою [4]:

$$C_i = A \cdot N_i / 1000, \quad (2.3)$$

де  $A$  – потужність певного найменування консервів, тис. фіз. банок;

$N_i$  – норма витрат сировини, необхідної для виробництва консервів, кг на 1000 фіз.банок.

В норми витрат сировини на 1000 фізичних банок включені втрати сировини, наприклад: при нарізанні субпродуктів та м'яса – 0,3%, при фасуванні солі та спецій – 0,5%, при зачищенні та нарізанні цибулі – 22%, при фасуванні лаврового листа – 10%. Кількість відходів та втрат при обробці сировини (жилування, жаріння, подрібнення, соління, фасування в банки) та обробці прянощів (чистка, промивання, подрібнення) визначають по кожному виду консервів згідно технологічних інструкцій, якщо вони не були враховані в нормативах витрат на 1000 фізичних банок

Виключенням є рецептури паштетних консервів, в яких наведено витрати обробленої сировини, а отже витрати та втрати сировини та необробленої сировини наведемо нижче.

Результати розрахунків потреби сировини для виробництва консервів зводимо в таблицю 2.1.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						13
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Таблиця 2.1. – Розрахунок сировини для виробництва консервів

№ п/п	Найменування консервів	Номер банки	Змінна потужність		Найменування сировини (прянощів) для закладання в банки за рецептурою	Норми витрат сировини	
			туб	фізичних банок		на 1000 фіз.банок	потреба
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Яловичина тушкована в/с	8	1,0	935	Яловичина знежилована	283,85	265,40
					Жир-сирець яловичий	34,17	31,95
					Цибуля очищена та подрібнена	5,18	4,84
					Сіль кухонна харчова	4,01	3,75
					Перець чорний мелений	0,033	0,03
					Лист лавровий	0,072	0,07
					<b>Всього</b>	<b>327,32</b>	<b>306,04</b>
2	Яловичина Козацька	8	1,0	935	Яловичина знежилована	292,17	273,18
					Жир-сирець яловичий	26,26	24,55
					Цибуля очищена та подрібнена	7,16	6,69
					Сіль кухонна харчова	3,78	3,53
					Перець чорний мелений	0,328	0,31
					Коріандр мелений	0,164	0,15
					<b>Всього</b>	<b>329,86</b>	<b>308,42</b>
3	Яловичина Полтавська	8	1,0	935	Яловичина знежилована	280,35	262,13
					Жир-сирець топлений	36,58	34,20
					Цибуля очищена та подрібнена	8,42	7,87
					Сіль кухонна харчова	3,94	3,68
					Перець чорний мелений	0,66	0,62
					<b>Всього</b>	<b>329,95</b>	<b>308,50</b>
4	Свинина тушкована	8	1,0	935	Свинина знежилована	317,95	297,28
					Цибуля очищена та подрібнена	5,18	4,84
					Сіль кухонна харчова	4,01	3,75
					Перець чорний мелений	0,033	0,03
					Лист лавровий	0,072	0,07
					<b>Всього</b>	<b>327,25</b>	<b>305,97</b>

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		14

## Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Шинка до сніданку	8	1,5	1402	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 10%	29,40	41,2
					Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%	73,48	103,0
					Яловичина знежилowana з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 20%	132,28	185,4
					НАША ДС	1,625	2,278
					Желатин	1,950	2,734
					НАША КС	1,138	1,595
					Розчин 2,5% нітриту натрію (нітриту натрію г)	11,375	15,948
					НАША СБ 201 або 207	3,250	4,557
					НАША СБ № 207-к	3,250	4,557
					Сіль кухонна	8,526	11,953
					Цукор	0,260	0,365
					<b>Всього</b>	<b>266,53</b>	<b>373,67</b>
6	Шинка подачному	8	1,5	1402	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%	117,65	164,9
					Яловичина знежилowana першого сорту з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 6%	117,65	164,9
					НАША ДС	1,625	2,278
					Желатин	1,950	2,734
					НАША КС	1,138	1,595
					Розчин 2,5% нітриту натрію (нітриту натрію г)	11,375	15,948
					НАША СБ 201 або 207	3,250	4,557
					НАША СБ № 207-к	3,250	4,557
					Сіль кухонна	8,526	11,953
					Цукор	0,260	0,365
					<b>Всього</b>	<b>266,67</b>	<b>373,88</b>

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата				15

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
7	Шинка Фірмова з оливками	8	1,5	1402	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%	88,18	123,63
					Яловичина знежирована першого сорту з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 6%	88,19	123,64
					Біле м'ясо птиці	58,01	81,33
					Маслини та оливки сушені	3,35	4,69
					Желатин	1,95	2,73
					НАША КС	1,14	1,59
					Розчин 2,5% нітриту натрію (нітриту натрію г)	11,38	15,95
					НАША СБ 201 або 207	3,25	4,56
					НАША СБ № 207-к	3,25	4,56
					Сіль кухонна	8,53	11,95
					Цукор	0,26	0,36
8	Шинка Фірмова	8	1,4	1308	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 10%	117,65	153,89
					Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%	117,65	153,89
					Желатин	1,95	2,55
					НАША КС	1,14	1,49
					Розчин 2,5% нітриту натрію (нітриту натрію г)	11,38	14,88
					НАША СБ 201 або 207	3,25	4,25
					НАША СБ № 207-к	3,25	4,25
					Сіль кухонна	8,53	11,15
					Цукор	0,26	0,34

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						16
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

## Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	Паштет пікантний	3	1,0	1333	Печінка бланшована яловича	37,50	49,99
					Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 85%	25,00	33,33
					М'ясообрізь бланшована	37,50	49,99
					Сало свиняче	25,00	33,33
					Цибуля пасерована	10,00	13,33
					Морква пасерована	7,50	9,998
					Крохмаль	7,50	9,998
					Сіль кухонна	3,75	4,999
					НАША СБ	1,88	2,499
					НАША КС	0,63	0,833
					НАША ДС	1,25	1,666
					Вода на гідратацію	92,50	123,30
					<b>Всього</b>	<b>250,00</b>	<b>333,25</b>
10	Паштет м'ясний з грибами	3	1,0	1333	Печінка бланшована яловича, свиняча	37,50	49,99
					М'ясообрізь яловича бланшована	36,25	48,32
					Сало свиняче	37,50	49,99
					Гриби сушені	1,25	1,67
					Цибуля пасерована	12,50	16,663
					Морква пасерована	11,25	14,996
					Крохмаль	7,50	9,998
					Сіль кухонна	3,75	4,999
					НАША СБ	1,88	2,499
					НАША КС	0,63	0,833
					Вода на гідратацію	100,00	133,30
					<b>Всього</b>	<b>250,00</b>	<b>333,25</b>
11	Паштет Подільський	3	1,0	1333	Печінка бланшована куряча	62,50	83,3
					Сало свиняче	37,50	50,0
					М'ясо птиці бланшоване	25,00	33,3
					Цибуля пасерована	12,50	16,7
					Морква пасерована	12,50	16,7
					Крохмаль	8,75	11,7
					Сіль кухонна	3,75	5,0
					НАША СБ	1,88	2,5
					НАША КС	0,63	0,8
					Вода на гідратацію	85,00	113,3
<b>Всього</b>	<b>250,00</b>	<b>333,3</b>					

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			Арк.
								17
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
12	Паштет Поліський	3	1,0	1333	Печінка бланшована куряча	12,50	16,7
					М'ясообрізь свиняча бланшована	62,50	83,3
					Сало свиняче	30,00	40,0
					Стабілізатор білковий	25,00	33,3
					Цибуля пасерована	10,00	13,3
					Морква пасерована	10,00	13,3
					Крохмаль	6,25	8,3
					Сіль кухонна	3,75	5,0
					НАША СБ	1,75	2,3
					НАША КС	0,75	1,0
					Вода на гідратацію	87,50	116,6
					<b>Всього</b>	<b>250,00</b>	<b>333,3</b>
13	Фарш зі свинини Особли- вий	8	1,0	935	Свинина знежилowana напівжирна	401,13	225,7
					Концентрат соєвого білку (Дапнро С/S-NV)	8,92	5,0
					Вода на гідратацію	35,55	20,0
					Крохмаль картопляний	27,19	15,3
					Сіль кухонна харчова	9,79	5,507
					Нітрит натрію	0,272	0,153
					Перець чорний чи білий молотий	0,228	0,128
					Цукор пісок	0,054	0,031
					Мускатний горіх чи кардамон	0,109	0,061
					<b>Всього</b>	<b>483,24</b>	<b>271,93</b>
14	Ковбасний фарш шинко- рубаний	8	1,0	935	Яловичина знежилowana	177,71	100,0
					Свинина знежилowana	318,98	179,5
					Крохмаль картопляний	16,69	9,4
					Коріандр	0,28	0,2
					Сіль кухонна харчова	21,38	12,0
					Цукор-пісок	0,540	0,299
					Натрій пірофосфорно- кислий трьохзаміщений	2,171	1,221
					Нітрит натрію	0,027	0,015
					Перець чорний чи білий молотий	0,105	0,159
					Часник необчищений	0,367	0,206
					<b>Всього</b>	<b>360,54</b>	<b>202,98</b>

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		18

## Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
15	Фарш ковбасний	8	1,0	935	Яловичина знежилована	307,60	178,04
					Свинина знежилована	97,34	56,32
					Казеїнат натрію	9,50	5,50
					Меланж яєчний	14,23	8,24
					Кров харчова	0,79	0,458
					Плазма крові	27,46	15,895
					Сироватка молочна	27,20	15,745
					Крохмаль	10,55	6,171
					Сіль кухонна харчова	5,30	3,067
					Цукор-пісок	0,263	0,152
					Перець червоний мелений	0,152	0,088
					Перець чорний або білий	0,231	0,134
					Горіх мускатний	0,221	0,128
					Натрій аскорбіновокислий	0,158	0,092
					Нітрит натрію	0,026	0,015
					<b>Всього</b>	<b>501,02</b>	<b>290,04</b>
16	Ковбасний фарш Окремий	12	1,0	935	Яловичина знежилована	286,96	161,5
					Свинина знежилована	122,31	68,8
					Сало хребтове	80,62	48,9
					Крохмаль картопляний	18,14	11,0
					Перець чорний чи білий молотий	0,205	0,116
					Перець духмяний	0,119	0,067
					Цукор-пісок	0,394	0,222
					Сіль кухонна харчова	9,770	5,498
					Нітрит натрію	0,038	0,022
					Часних подрібнений	0,350	0,196
					Натрій пірофосфорнокислий трьохзаміщений	2,170	1,222
					<b>Всього</b>	<b>521,08</b>	<b>297,51</b>
17	Каша любительська рисова з м'ясом яловичих голів	12	1,0	599	М'ясо яловичих голів знежиловане	144,43	86,51
					Крупа рисова непромита	139,43	83,52
					Сіль кухонна харчова	6,105	3,66
					Цибуля необчищена	54,285	32,52
					Жир для обсмажування цибулі	5,808	3,479
					Жир для обсмажування моркви	2,365	1,417
					Жир топлений	16,665	9,982
					Морква необчищена	18,98	11,369
					Перець чорний мелений	0,556	0,333
					<b>Всього</b>	<b>372,01</b>	<b>232,79</b>

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		19

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
18	Каша любительська гречана з м'ясом яловичих голів	12	1,0	599	М'ясо яловичих голів знежиловане	138,93	83,22
					Крупа гречана непромита	139,43	83,52
					Сіль кухонна харчова	6,105	3,66
					Цибуля необчищена	54,285	32,52
					Жир топлений	16,665	9,982
					Морква необчищена	5,808	3,479
					Перець чорний мелений	0,556	0,333
					<b>Всього</b>	<b>361,78</b>	<b>216,70</b>
19	Каша гречана з яловичиною	12	1,0	599	Яловичина знежилована односортна	198,92	119,2
					Крупа гречана	134,77	80,7
					Жир-сирець	75,44	45,2
					Жир для обсмажування цибулі	5,59	3,3
					Цибуля свіжа необчищена	32,66	19,563
					Сіль кухонна	7,68	4,600
					Перець чорний	0,23	0,139
					<b>Всього</b>	<b>455,29</b>	<b>272,72</b>
20	Каша рисова зі свининою	12	1,0	599	Свинина знежилована односортна	198,92	119,15
					Крупа рисова	118,49	70,98
					Жир-сирець	75,44	45,19
					Жир для обсмажування цибулі	5,59	3,35
					Цибуля свіжа необчищена	32,66	19,563
					Сіль кухонна	7,68	4,600
					Перець чорний	0,232	0,139
					<b>Всього</b>	<b>439,01</b>	<b>262,97</b>

Потребу в кількості м'яса на кістках і необроблених субпродуктах, кг за зміну, розраховують за формулою [4]:

$$K = B \cdot 100 / M, \quad (4)$$

де B – потрібна кількість м'яса знежилованого та оброблених субпродуктів за зміну, кг;

M – норма виходу знежилованого м'яса і субпродуктів, %.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						20
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Кількість півтуш розраховується за формулою [4]:

$$N = K / m, \quad (2.5)$$

де m – маса півтуші: яловичі н/туші I кат. - 75 кг; свинячі н/туші II кат. - 40 кг.

Кількість обробленої бланшованої сировини розраховують за нормами виходу за формулою [4], кг

$$B = B / C \quad (2.6)$$

C – норма виходу варених та бланшованих м'яса та субпродуктів, %.

Кількість відходів та втрат при обробці сировини (жилювання, смаження, подрібнення, соління, фасування в банки) та обробленні прянощів (чищення, промивання, подрібнення) наведено в нормативах витрат по кожному найменуванню консервів згідно технологічних інструкцій на 1000 фізичних банок.

Виключенням являються паштетні консерви, для яких потрібно розрахувати кількість необроблених субпродуктів, цибулі, жиру відповідно до потреби в бланшованій обробленій та нарізаній сировині.

Для виробництва шинкових консервів використовуємо яловичі півтуші I категорії та свинячі півтуші II категорії, які будуть розбиратися з виділенням жилованого м'яса згідно схеми розбирання для ковбасного виробництва. Потреба жилованого м'яса для виробництва шинкових консервів наведена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2. – Потреба в знежилованій сировині для шинкових консервів

№ з/п	Найменування шинкових консервів	Яловичина знежилована першого сорту з вмістом сполучної і жирової тканини		Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини	
		не більше 6%	не більше 20%	не більше 10%	не більше 45%
1	Шинка до сніданку		185,45	41,21	103,02
2	Шинка по-дачному	164,95			164,95
3	Шинка Фірмова з оливками	123,64			123,63
4	Шинка Фірмова			153,89	153,89
	Разом	288,6	185,4	195,1	545,5

Розрахунок яловичини I категорії ведемо за нормами для виходу яловичини знежилваної з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 20%, який складає 25,025%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 185,4 / 25,025 * 100 = 741,1 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 741,1 / 75 = 10 \text{ півтуш}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилування яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.3.

Таблиця 2.3 – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	2	3	4	5
1	Яловичина без видимих включень сполучної тканини	14,3	106,0	Ковбасне
2	Яловичина знежилвана з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 6%	32,175	238,4	Консервне
3	Яловичина знежилвана з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 20%	25,025	185,4	
4	Жир-сирець	4	29,6	
5	Сухожилки, хрящі	3	22,2	ЦТФ
6	Кістки	21,2	157,1	Жировий цех
7	Технічні зачистки, втрати	0,3	2,2	ЦТФ
	Всього	100	1090,6	

Розрахунок свинини II категорії ведемо за нормами для виходу свинини знежилваної з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%, яка складає 27,48%.

Кількість свинини на кістках:

$$K = 545,5 / 27,48 * 100 = 1985,0 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 1985,0 / 40 = 50 \text{ півтуш}$$

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						22
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Кількість свинини та супутньої сировини від розбирання та жилювання свиних півтуш II-ї категорії винесено в таблицю 2.4.

Таблиця 2.4 – Розрахунок сировини від розбирання свинячих півтуш II кат.

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	2	3	4	5
1	Свинина знежилowana з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 10%	27,48	545,5	Ковбасне
2	Свинина знежилowana з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%	27,48	545,5	Консервне
3	Свинина знежилowana з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 85%	13,74	272,7	на виробництво консервів Паштет пікантний
4	Сало хребтове	4	79,4	Ковбасне
5	Сало бокове	6	119,1	Ковбасне
6	Грудинка	6	119,1	Ковбасне
7	Кістки, в т.ч.	13	258,1	Жировий цех
8	Сполучна тканина, хрящі	2,1	41,7	ЦТФ
9	Технічні зачистки, втрати	0,2	4,0	ЦТФ
	Всього	100	1985,0	

Для виробництва консервів "Яловичина тушкована" в/с використовують яловичину I категорії вгодваності, норма виходу знежилowanego м'яса без вирізки від півтуш I категорії складає 70,8%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 265,4 / 70,8 * 100 = 374,9 \text{ кг}$$

Кількість напівтуш складає:

$$N = 374,9 / 75 = 5 \text{ півтуш}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилювання яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.6.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		23

Таблиця 2.6. – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Яловичина знежилована	70,8	265,4	Консервне
2	Жир-сирець	4,0	15,0	
3	Шийний заріз, в т.ч.:	1,7	6,4	
	яловичина знежилована 2 с	1,0	3,7	Ковбасне
	кістки рядові	0,7	2,6	ЦТФ
4	Сухожилки	2,4	9,0	Ковбасне
5	Станова жила, хрящі	0,6	2,2	ЦТФ
6	Кістки	20,3	76,1	Жировий цех
7	Технічні зачистки	0,1	0,4	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,4	
Всього		100	374,9	

Для виробництва консервів "Яловичина Козацька" використовують яловичину I категорії вгодваності, норма виходу знежилованого м'яса без вирізки від напівтуш I категорії складає 70,8%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 273,2 / 70,8 \times 100 = 385,8 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 385,8 / 75 = 5 \text{ півтуш}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилювання яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.7.

Таблиця 2.7. – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Яловичина знежилована	70,8	273,2	Консервне
2	Жир-сирець	4,0	15,4	
3	Шийний заріз, в т.ч.:	1,7	6,6	
	яловичина знежилована 2 с	1,0	3,9	Ковбасне
	кістки рядові	0,7	2,7	ЦТФ
4	Сухожилки	2,4	9,3	Ковбасне
5	Станова жила, хрящі	0,6	2,3	ЦТФ
6	Кістки	20,3	78,3	Жировий цех
7	Технічні зачистки	0,1	0,4	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,4	
Всього		100	385,8	

Для виробництва консервів "Яловичина Полтавська" використовують яловичину I категорії вгодованості, норма виходу знежиланого м'яса без вирізки від півтуш I категорії складає 70,8%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 262,1 / 70,8 \times 100 = 370,2 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 370,2 / 75 = 5 \text{ півтуш}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилування яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.8.

Таблиця 2.8. – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Яловичина знежилана	70,8	262,1	Консервне
2	Жир-сирець	4,0	14,8	
3	Шийний заріз, в т.ч.:	1,7	6,3	
	яловичина знежилана 2 с	1,0	3,7	Ковбасне
	кістки рядові	0,7	2,6	ЦТФ
4	Сухожилки	2,4	8,9	Ковбасне
5	Станова жила, хрящі	0,6	2,2	ЦТФ
6	Кістки	20,3	75,2	Жировий цех
7	Технічні зачистки	0,1	0,4	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,4	
Всього		100	370,2	

Для виробництва консервів «Свинина тушкована» використовують свинину II категорії вгодованості, яку розділяють без вирізки, без баків, з харчовим клеймом. Вихід знежиланого м'яса - свинини 66,76%.

Кількість свинини на кістках:

$$K = 297,3 / 66,76 \times 100 = 445,3 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 445,3 / 40 = 11 \text{ півтуш}$$

Кількість свинини та супутньої сировини від розбирання та жилування свиних півтуш II-ї категорії винесено в таблицю 2.9.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		25

Таблиця 2.9. – Розрахунок сировини від розбирання свинячих півтуш II кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання
		норма виходу, %	кг	
1	Свинина знежилована	66,76	297,3	Консервне
2	Свинина жирна	8,0	35,6	
3	Сало хребтове	4,0	17,8	
4	Сало бокове	6,0	26,7	
5	Кістки, в т.ч.	13,0	57,9	Жировий цех
	ребро	9,0	40,1	Ковбасне
6	Сполучна тканина, хрящі	2,1	9,4	ЦТФ
7	Технічні зачистки	0,04	0,18	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,4	
Всього		100	445,3	

Для виробництва консервів «Фарш зі свинини Особливий» використовують свинину II категорії вгодваності, без вирізки, без баків, з харчовим клеймом. Вихід знежилованого м'яса - свинини 66,76%.

Кількість свинини на кістках:

$$K = 225,7 / 66,76 \times 100 = 338,1 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 338,1 / 40 = 9 \text{ півтуш}$$

Кількість свинини та супутньої сировини від розбирання та жилювання свиних півтуш II-ї категорії винесено в таблицю 2.10.

Таблиця 2.10. – Розрахунок сировини від розбирання свинячих півтуш II кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання
		норма виходу, %	кг	
1	Свинина знежилована	66,76	225,7	Консервне
2	Свинина жирна	8,0	27,0	
3	Сало хребтове	4,0	13,5	
4	Сало бокове	6,0	20,3	
5	Кістки, в т.ч.	13,0	44,0	Жировий цех
	ребро	9,0	30,4	Ковбасне
6	Сполучна тканина, хрящі	2,1	7,1	ЦТФ
7	Технічні зачистки	0,04	0,1	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,3	
Всього		100	338,1	

Для виробництва консервів "Фарш ковбасний" використовують яловичину I категорії вгодованості, норма виходу знежиланого м'яса без вирізки від півтуш I категорії складає 70,8%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 178,0 / 70,8 \times 100 = 251,5 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 251,5 / 75 = 4 \text{ півтуші}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилювання яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.11.

Таблиця 2.11. – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Яловичина знежиланана	70,8	248,8	Консервне
2	Жир-сирець	4,0	14,1	
3	Шийний заріз, в т.ч.:	1,7	6,0	
	яловичина знежиланана 2 с	1,0	3,5	Ковбасне
	кістки рядові	0,7	2,5	ЦТФ
4	Сухожилки	2,4	8,4	Ковбасне
5	Станова жила, хрящі	0,6	2,1	ЦТФ
6	Кістки	20,3	71,4	Жировий цех
7	Технічні зачистки	0,1	0,4	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,4	
Всього		100	351,5	

Також для виробництва використовують свинину II категорії вгодованості, без вирізки, без баків, з харчовим клеймом. Вихід знежиланого м'яса - свинини 66,76%.

Кількість свинини на кістках:

$$K = 56,3 / 66,76 \times 100 = 84,4 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 84,4 / 40 = 2 \text{ півтуші}$$

Кількість свинини та супутньої сировини від розбирання та жилювання свиних півтуш II-ї категорії винесено в таблицю 2.12.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						27
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 2.12. – Розрахунок сировини від розбирання свинячих півтуш II кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Свинина знежилowana	66,76	56,3	Консервне
2	Свинина жирна	8,0	6,7	
3	Сало хребтове	4,0	3,4	
4	Сало бокове	6,0	5,1	
5	Кістки, в т.ч.	13,0	11,0	Жировий цех
	ребро	9,0	7,6	Ковбасне
6	Сполучна тканина, хрящі	2,1	1,8	ЦТФ
7	Технічні зачистки	0,04	0,03	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,1	
Всього		100	84,4	

Для виробництва консервів "Ковбасний фарш шинкорубаний" використовують яловичину I категорії вгодваності, норма виходу знежилowanego м'яса без вирізки від I категорії складає 70,8%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 100,0 / 70,8 \times 100 = 141,3 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 141,3 / 75 = 2 \text{ півтуші}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилування яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.9.

Таблиця 2.13. – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Яловичина знежилowana	70,8	100,0	Консервне виробництво
2	Жир-сирець	4,0	5,7	
3	Шийний заріз, в т.ч.:	1,7	2,4	
	яловичина знежилowana 2 с	1,0	1,4	Ковбасне
	кістки рядові	0,7	1,0	ЦТФ
4	Сухожилки	2,4	3,4	Ковбасне
5	Станова жила, хрящі	0,6	0,8	ЦТФ
6	Кістки	20,3	28,7	Жировий цех
7	Технічні зачистки	0,1	0,1	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,1	
Всього		100	141,3	

Також для виробництва використовують свинину II категорії вгодованості, без вирізки, без баків, з харчовим клеймом. Вихід знежилованого м'яса - свинини 66,76%.

Кількість свинини на кістках:

$$K = 179,5 / 66,76 \times 100 = 268,9 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 268,9 / 40 = 7 \text{ півтуш}$$

Кількість свинини та супутньої сировини від розбирання та жилювання свиних півтуш II-ї категорії винесено в таблицю 2.14.

Таблиця 2.14. – Розрахунок сировини від розбирання свинячих півтуш II кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Свинина знежилована	66,76	179,5	Консервне
2	Свинина жирна	8,0	21,5	Ковбасне
3	Сало хребтове	4,0	10,8	
4	Сало бокове	6,0	16,1	
5	Кістки, в т.ч.	13,0	35,0	Жировий цех
	ребро	9,0	24,2	Ковбасне
6	Сполучна тканина, хрящі	2,1	5,6	ЦТФ
7	Технічні зачистки	0,04	0,1	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,3	
Всього		100	268,9	

Для виробництва консервів "Ковбасний фарш Окремий" використовують яловичину I категорії вгодованості, норма виходу знежилованого м'яса без вирізки від півтуш I категорії складає 70,8%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 161,5 / 70,8 \times 100 = 228,1 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 228,1 / 75 = 3 \text{ півтуші}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилювання яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.15.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		29

Таблиця 2.16. – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Яловичина знежилowana	70,8	161,5	Консервне
2	Жир-сирець	4,0	9,1	
3	Шийний заріз, в т.ч.:	1,7	3,9	Ковбасне
3.1	яловичина знежилowana 2 с	1,0	2,3	
3.2	кістки рядові	0,7	1,6	ЦТФ
4	Сухожилки	2,4	5,5	Ковбасне
5	Станова жила, хрящі	0,6	1,4	ЦТФ
6	Кістки	20,3	46,3	Жировий цех
7	Технічні зачистки	0,1	0,2	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,2	
Всього		100	228,1	

Також для виробництва використовують свинину II категорії вгодованості, без вирізки, без баків, з харчовим клеймом. Вихід знежилowanego м'яса - свинини 66,76%.

Кількість свинини на кістках:  $K = 68,8 / 66,76 \times 100 = 103,1$  кг

Кількість півтуш складає:

$N = 103,1 / 40 = 3$  півтуші

Кількість свинини та супутньої сировини від розбирання та жилювання свиних півтуш II-ї категорії винесено в таблицю 2.17.

Таблиця 2.17. – Розрахунок сировини від розбирання свинячих півтуш II кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Свинина знежилowana	66,76	68,8	Консервне
2	Свинина жирна	8,0	8,2	Ковбасне
3	Сало хребтове	4,0	4,1	
4	Сало бокове	6,0	6,2	
5	Кістки, в т.ч.	13,0	13,4	Жировий цех
5.1	ребро	9,0	9,3	Ковбасне
6	Сполучна тканина, хрящі	2,1	2,2	ЦТФ
7	Технічні зачистки	0,04	0,0	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,1	
Всього		100	103,1	

Для виробництва консервів "Каша гречана з яловичиною" використовують яловичину I категорії вгодованості, норма виходу знежиланого м'яса без вирізки від півтуш I категорії складає 70,8%.

Кількість яловичини на кістках:

$$K = 119,2 / 70,8 \times 100 = 168,3 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 168,3 / 75 = 3 \text{ півтуші}$$

Кількість яловичини та супутньої сировини від розбирання та жилування яловичих півтуш I-ї категорії винесено в таблицю 2.18.

Таблиця 2.18 – Розрахунок сировини від розбирання яловичих півтуш I кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Яловичина знежилана	70,8	119,2	Консервне
2	Жир-сирець	4,0	6,7	
3	Шийний заріз, в т.ч.:	1,7	2,9	
3.1	яловичина знежилана 2 с	1,0	1,7	Ковбасне
3.2	кістки рядові	0,7	1,2	ЦТФ
4	Сухожилки	2,4	4,0	Ковбасне
5	Станова жила, хрящі	0,6	1,0	ЦТФ
6	Кістки	20,3	34,2	Жировий цех
7	Технічні зачистки	0,1	0,2	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,2	
Всього		100	168,3	

Для виробництва консервів «Каша рисова зі свининою» використовують свинину II категорії вгодованості, без вирізки, без баків, з харчовим клеймом. Вихід знежиланого м'яса - свинини 66,76%.

Кількість свинини на кістках:

$$K = 119,2 / 66,76 \times 100 = 178,5 \text{ кг}$$

Кількість півтуш складає:

$$N = 178,5 / 40 = 5 \text{ півтуш}$$

Кількість свинини та супутньої сировини від розбирання та жилування свиних півтуш II-ї категорії винесено в таблицю 2.19.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		31

Таблиця 2.19 – Розрахунок сировини від розбирання свинячих півтуш II кат

№ п/п	Сировина, відходи	Вихід до маси м'яса на кістки		Використання (виробництво)
		норма виходу, %	кг	
1	Свинина знежирована	66,76	119,2	Консервне
2	Свинина жирна	8,0	14,3	Ковбасне
3	Сало хребтове	4,0	7,1	Ковбасне
4	Сало бокове	6,0	10,7	Ковбасне
5	Кістки, в т.ч.	13,0	23,2	Жировий цех
5.1	ребро	9,0	16,1	Ковбасне
6	Сполучна тканина, хрящі	2,1	3,7	ЦТФ
7	Технічні зачистки	0,04	0,1	ЦТФ
8	Втрати	0,1	0,2	
Всього		100	178,5	

Консерви «Паштет пікантний».

Згідно з даними розрахунків, наведених в табл. 2.2, кількість печінки та м'яса бланшованого розраховується за нормами виходу під час жилювання, варіння і розбирання м'яса, субпродуктів і сировини [4]. На 1333 банки №3 згідно розрахунків необхідно 49,99 кг яловичої печінки бланшованої, а отже кількість необробленої печінки розраховується за нормами втрат при подрібненні і фасуванні (0,5%), бланшування (10%), жилюванні (17%).

Отже кількість сирої печінки становить:

$$B = 49,99 + (49,99 \cdot \frac{0,5}{100}) + (49,99 \cdot \frac{10}{100}) + (49,99 \cdot \frac{17}{100}) = 64,66 \text{ кг.}$$

Також використовується цибуля та морква пасеровані. Проводимо розрахунок свіжих необчищених цибулі та моркви.

Результати розрахунків зводимо в табл. 2.20

Таблиця 2.20. – Розрахунок необробленої сировини

Сировина	Потреба в сировині, кг	Втрати при фасуванні та нарізуванні		Втрати при бланшуванні або пасеруванні		Втрати при розбиранні, жилюванні, обчищенні	
		%	кг	%	кг	%	кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Печінка бланшована яловича	49,99	0,5	50,24	10	55,26	17	64,66

продовження табл. 2.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 85%	33,33	0,5	33,49	33,8	44,81	9	48,84
М'ясообрізь бланшована	49,99	0,5	50,24	36	68,32	25	85,40
Сало свиняче	33,33	0,5	33,49	–	–	–	33,49
Цибуля пасерована	13,33	0,5	13,40	40	18,76	22	22,88
Морква пасерована	9,998	0,5	10,05	22,5	12,31	24,5	15,32
Крохмаль	9,998	0,5	10,05	–	–	–	10,05
Сіль кухонна	4,999	0,5	5,02	–	–	–	5,02
НАША СБ	2,499	0,5	2,51	–	–	–	2,51
НАША КС	0,833	0,5	0,84	–	–	–	0,84
НАША ДС	1,666	0,5	1,67	–	–	–	1,67
Вода на гідратацію	123,30	0,5	123,92	–	–	–	123,92

### Консерви «Паштет м'ясний з грибами»

Кількість сировини з врахуванням втрат проводимо згідно методики описаної вище, для консервів "Паштет пікантний"

Результати розрахунків зводимо в табл. 2.21

Таблиця 2.21 – Розрахунок необробленої сировини

Сировина	Потреба в сировині, кг	Втрати при фасуванні та нарізуванні		Втрати при бланшуванні або пасеруванні		Втрати при розбиранні, жилування або обчищенні	
		%	кг	%	кг	%	кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Печінка бланшована яловича	49,99	0,5	50,24	10	55,26	17	64,66
М'ясообрізь яловича бланшована	48,32	0,5	48,56	36	66,05	25	82,56
Сало свиняче	49,99	0,5	50,24	–	–	1	50,74
Гриби сушені	1,67	0,5	1,67	–	–	–	1,67
Цибуля пасерована	16,663	0,5	16,75	40	23,44	–	23,44
Морква пасерована	14,996	0,5	15,07	22,5	18,46	–	18,46
Крохмаль	9,998	0,5	10,05	–	–	–	10,05
Сіль кухонна	4,999	0,5	5,02	–	–	–	5,02
НАША СБ	2,499	0,5	2,51	–	–	–	2,51
НАША КС	0,833	0,5	0,84	–	–	–	0,84
Вода на гідратацію	133,30	0,5	133,97	–	–	–	133,97

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			Арк.
								33
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				

Консерви «Паштет Поліський».

Кількість сировини з врахуванням втрат проводимо згідно методики описаної вище, для консервів "Паштет пікантний"

Також використовується цибуля та морква пасеровані. Проводимо розрахунок свіжих необчищених цибулі та моркви.

Результати розрахунків зводимо в табл. 2.22

Таблиця 2.22. – Розрахунок необробленої сировини

Сировина	Потреба в сировині,	Втрати при фасуванні та нарізуванні		Втрати при бланшуванні або пасеруванні		Втрати при розбиранні, жилювання або обчищенні	
		кг	%	кг	%	кг	%
1	2	3	4	5	6	7	8
Печінка бланшована куряча	16,7	0,5	16,75	10	18,42	14	21,00
М'ясообрізь свиняча бланшована	83,3	0,5	83,73	36	113,87	25	142,34
Сало свиняче	40,0	0,5	40,19		40,19	1	40,59
Стабілізатор білковий	33,3	0,5	33,49	30	43,54	7	46,59
Цибуля пасерована	13,3	0,5	13,40	40	18,76	22	22,88
Морква пасерована	13,3	0,5	13,40	22,5	16,41	24,5	20,43
Крохмаль	8,3	0,5	8,37				8,37
Сіль кухонна	5,0	0,5	5,02				5,02
НАША СБ	2,3	0,5	2,34				2,34
НАША КС	1,0	0,5	1,00				1,00
Вода на гідратацію	116,6	0,5	117,22				117,22

Консерви «Паштет Подільський»

Кількість сировини з врахуванням втрат проводимо згідно методики описаної вище, для консервів "Паштет пікантний"

Також використовується цибуля та морква пасеровані. Проводимо розрахунок свіжих необчищених цибулі та моркви.

Результати розрахунків зводимо в табл. 2.23

Таблиця 2.23. – Розрахунок необробленої сировини

Сировина	Потреба в сировині, кг	Втрати при фасуванні та нарізуванні		Втрати при бланшуванні або пасеруванні		Втрати при розбиранні, жилування або обчищенні	
		%	кг	%	кг	%	кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Печінка бланшована куряча	83,3	0,5	83,73	10	92,10	14	105,00
Сало свиняче	50,0	0,5	50,24		50,24	1	50,74
М'ясо птиці бланшоване	33,3	0,5	33,49	30	43,54	7	46,59
Цибуля пасерована	16,7	0,5	16,75	40	23,44	22	28,60
Морква пасерована	16,7	0,5	16,75	22,5	20,51	24,5	25,54
Крохмаль	11,7	0,5	11,72				11,72
Сіль кухонна	5,0	0,5	5,02				5,02
НАША СБ	2,5	0,5	2,51				2,51
НАША КС	0,8	0,5	0,84				0,84
Вода на гідратацію	113,3	0,5	113,87				113,87

Для виконання виробничої програми кількість півтуш складає:

яловичих І кат. – 37 півтуш;

свинячих II кат. – 87 півтуш

Загальну кількість сировини, що необхідна для виробництва консервів, зведена в таблиці 2.24.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						35
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 2.24. – Зведена таблиця витрат сировини

№ п/п	Сировина, спеції	Асортимент продукції							
		Яловичина тушкована в/с	Яловичина Козацька	Яловичина Полтавська	Свинина тушкована	Шинка до сніданку	Шинка по-дачному	Шинка Фірмова з оливками	Шинка Фірмова
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Яловичина I кат. на кістках	374,86	385,85	370,24		926,09	51,27	38,43	
2	Свинина на кістках				445,30	374,90	600,24	449,90	559,99
3	М'ясо птиці на кістках							228,42	
4	Яловичина знежилowana	265,40	273,18	262,13					
5	Яловичина знежилowana з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 20%					185,45			
6	Яловичина знежилowana першого сорту з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 6%						164,95	123,64	
7	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 10%					41,21			153,89
8	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%					103,02	164,95	123,63	153,89
9	Свинина знежилowana				297,28				
10	Сало хребтове								
11	Крохмаль								
12	Жир кістковий								
13	Печінка свиняча або яловича								
14	Жир топлений			34,20					
15	М'ясо птиці							81,33	
16	Маслини та оливки сушені							4,69	

НУБІП України ДЛПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ

Зм.

Арк.

№ документу

Підпис

Дата

Арк.



Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					44	Лавровий лист	0,067			0,067				
					45	НАША ДС або сушена паприка					2,278	2,278		
					46	Желатин або НАША Ж або НАША СБ 207-к					2,734	2,734	2,734	2,551
					47	НАША КС					1,595	1,595	1,595	1,488
					48	Розчин 2,5% нітриту натрію (нітриту натрію г)					15,948	15,948	15,948	14,879
					49	НАША СБ 201 або 207					4,557	4,557	4,557	4,251
					50	НАША СБ № 207-к					4,557	4,557	4,557	4,251
					51	Нітрит натрію								
					52	Мускатний горіх чи кардамон								
					53	Натрій аскорбіновокислий								
					54	Коріандр		0,15						
					55	Натрій пірофосфорнокислий тризаміщений								
					56	Перець духмянний								

НУБІП України ДЛБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ

Арк.

продовження табл. 2.24

№ п/п	Сировина, спеції	Асортимент продукції							
		Паштет пікантний	Паштет м'ясний з грибами	Паштет Поліський	Паштет Подільський	Фарш зі свинини Особливий	Фарш ковбасний	Ковбасний фарш шинкорубаний	Ковбасний фарш Окремий
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Яловичина I кат. на кістках						251,47	141,25	228,08
2	Свинина на кістках	121,27				295,02	84,35	200,68	76,95
3	М'ясо птиці на кістках				55,60				
4	Яловичина знежилowana						178,04	100,01	161,48
5	Яловичина знежилowana з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 20%								
6	Яловичина знежилowana першого сорту з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 6%								
7	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 10%								
8	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%	33,33				225,73			
9	Свинина знежилowana						56,32	179,50	68,83
10	Сало хребтове								48,86
11	Крохмаль	10,05	10,05	8,33	11,72	15,30	6,17	9,39	11,00
12	Жир кістковий								
13	Печінка свиняча або яловича	64,66	64,66						
14	Жир топлений								

НУБІЛ України ДЛБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ

Зм.

Арк.

№ документу

Підпис

Дата

Арк.

Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата	НУБІП України ДЛБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ											
					15	М'ясо птиці					46,59					
					16	Маслини та оливки сушені										
					17	М'ясообрізь або головизна яловича	85,40	48,32	71,22							
					18	Сало свиняче або жир-сирець	33,49	49,99	40,59	50,74					33,86	
					19	Гриби сушені		1,67								
					20	Вода або бульйон м'ясний на гідратацію	123,30	133,30	117,22	113,87	20,00					
					21	Печінка куряча			21,00	105,00						
					22	М'ясообрізь свиняча			142,34							
					23	Стабілізатор білковий			46,59							
					24	Концентрат соєвого білку (Данпро С/S-NV)					5,02					
					25	Казеїнат натрію						5,50				
					26	Меланж яєчний або яйця курячі						8,24				
					27	Кров нерозбавлена стабілізована						0,46				
					28	Плазма крові						15,90				
					29	Сироватка молочна						15,75				
					30	М'ясо яловичих голів знежероване										
					31	Крупа рисова непромита										
					32	Крупа гречана непромита										
					33	Жир-сирець										
						Допоміжна сировина										
					34	Цибуля свіжа необчищена	22,881	23,444	22,881	28,602						
					35	Цибуля очищена та подрібнена										
					36	Цибуля пасерована	13,330	16,663	13,330	16,663						
					37	Сіль кухонна харчова	5,024	5,024	5,024	5,024	5,507	3,067	12,033	5,50		
					38	Перець чорний мелений					0,128	0,134	0,159	0,12		
					39	Перець червоний мелений						0,088				
					40	Часник							0,206	0,20		
					41	Цукор-пісок					0,031	0,110	0,299	0,22		
						Арк.										

Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					42	Морква необчищена	15,324	18,462	20,432	25,539				
					43	Морква пасерована	9,998	14,996	13,330	16,663				
					44	Лавровий лист								
					45	НАША ДС або сушена паприка	1,666							
					46	Желатин або НАША Ж або НАША СБ 207-к								
					47	НАША КС	0,833	0,837	1,005	0,837				
					48	Розчин 2,5% нітриту натрію (нітриту натрію г)								
					49	НАША СБ 201 або 207	2,499	2,499	2,344	2,512				
					50	НАША СБ № 207-к								
					51	Нітрит натрію					0,153	0,015	0,015	0,02
					52	Мускатний горіх чи кардамон					0,061	0,128		
					53	Натрій аскорбіновокислий						0,092		
					54	Коріандр							0,159	
					55	Натрій пірофосфорнокислий тризаміщений							1,221	1,22
					56	Перець духмяний								0,07

НУБІП України ДЛПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ

Арк.

№ п/п	Сировина, спеції	Асортимент продукції				Разом
		Каша любительська рисова з м'ясом ловичих голів	Каша любительська гречана з м'ясом яловичих голів	Каша гречана з яловичиною	Каша рисова зі свининою	
1	2	19	20	21	22	23
1	Яловичина I кат. на кістках	2,00		168,30		2937,83
2	Свинина на кістках				178,48	3387,08
3	М'ясо птиці на кістках					284,02
4	Яловичина знежилowana			119,15		1359,39
5	Яловичина знежилowana з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 20%					185,45
6	Яловичина знежилowana першого сорту з вмістом сполучної і жирової тканини не більше 6%					288,59
7	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 10%					195,10
8	Свинина з масовою часткою сполучної і жирової тканини не більше 45%					804,54
9	Свинина знежилowana				119,15	721,08
10	Сало хребтове					48,86
11	Крохмаль					82,00
12	Жир кістковий	4,90		3,35	3,35	11,59
13	Печінка свиняча або яловича					129,31
14	Жир топлений	8,18	9,98			52,37
15	М'ясо птиці					127,92
16	Маслини та оливки сушені					4,69
17	М'ясообрізь або м'ясо голів яловиче					204,95
18	Сало свиняче або жир-сирець					208,67
19	Гриби сушені					1,67
20	Вода на гідратацію або бульйон м'ясний					507,69
21	Печінка куряча					126,00
22	М'ясообрізь свиняча					142,34
23	Стабілізатор білковий					46,59
24	Концентрат соєвого білку (Данпро C/S-NV)					5,02
25	Казеїнат натрію					5,50

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		42

26	Меланж яєчний або яйця курячі					8,24
27	Кров нерозбавлена стабілізована					0,46
28	Плазма крові					15,90
29	Сироватка молочна					15,75
30	М'ясо яловичих голів знежилване	86,51	83,22			169,73
31	Крупа рисова непромита	83,52			70,98	154,49
32	Крупа гречана непромита		83,52	80,73		164,25
33	Жир-сирець			45,19	45,19	146,88
	Допоміжна сировина					
34	Цибуля свіжа необчищена	32,52	32,52	19,56	19,56	201,97
35	Цибуля очищена та подрібнена					24,25
36	Цибуля пасерована					74,70
37	Сіль кухонна харчова	3,66	3,657	4,600	4,600	124,44
38	Перець чорний мелений	0,33	0,333	0,139	0,139	2,466
39	Перець червоний мелений					0,088
40	Часник					0,402
41	Цукор-пісок					2,096
42	Морква необчищена	11,37	3,479			94,605
43	Морква пасерована					54,986
44	Лавровий лист					0,135
45	НАША ДС або сушена паприка					6,223
46	Желатин або НАША Ж або НАША СБ 207-к					10,752
47	НАША КС					9,785
48	Розчин 2,5% нітриту натрію (нітриту натрію г)					62,722

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						43
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

49	НАША СБ 201 або 207					27,776
50	НАША СБ № 207-к					17,921
51	Нітрит натрію					0,205
52	Мускатний горіх чи кардамон					0,189
53	Натрій аскорбіновокислий					0,092
54	Коріандр					0,312
55	Натрій пірофосфорнокислий тризаміщений					2,443
56	Перець духмяний					0,067

Розрахунок допоміжних матеріалів і тари

Кількість допоміжних матеріалів розраховуємо за формулою для допоміжної сировини:

$$B = b \times P, \quad (2.7)$$

де B – необхідна кількість допоміжної сировини, кг, шт;

b – норма витрат допоміжних матеріалів на 1 туб консервів, кг, шт.;

P – кількість консервів, туб.

Кількість фізичних банок №3 складає згідно табл. 2.1 – 3477 шт.

Норма витрат банок на виробництво складає 1025 шт. на 1000 шт. вироблених, отже:

$$B = 3477 \times 1025 = 3564 \text{ шт.}$$

Розраховану кількість допоміжних матеріалів і тари зводимо у таблиці 2.25

Таблиця 2.25. – Розрахунок допоміжних матеріалів і тари

№ п/п	Найменування матеріалів	Виготовлена кількість консервів		Одиниця вимірювання	Норми витрат			Потреба на виготовлену кількість
		фізичн. банок	туб		На 1000 фізичних банок	На 1 тубу	На 1 короб	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Банки №3	5332		шт	1025			5465
2	Банки №8	12994			1025			13319
3	Банки №12	2396		шт	1025			2456

## Продовження табл.. 2.25

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Прокладки для банок №8						2	724
5	Прокладки для банок №12			шт			1	100
6	Етикетки	20722		шт	1010			20929
7	Картон для банок №3	5332		кг	4			21,3
8	Картон для банок №8	12994			3,6			46,8
9	Картон для банок №12	2396		кг	1,8			4,3
10	Укладчики в короби						1	574
11	Наклейки на короби для банок №12, 8			шт			1	574
12	Маніпуляційні знаки для банок №12, 8			шт			3	1722
13	Марля для проціджування жиру	20722		м	0,2			4144,4
14	Фільтр для води	20722		4 м на 20 зм				0,2
15	Кришки для банок № 3	5332		шт	1025			5465
16	Кришки для банок № 8	12994			1025			13319
17	Кришки для банок № 12	2396		шт	1025			2456
18	Гофрокороба для банок №3		4	шт		28		112
19	Гофрокороба для банок №8		13,9			26		362
2	Гофрокороба для банок №12		4	шт		25		100
21	Прокладки для банок №3			шт			3	336

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ				Арк.
									45
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					

## 2.4. Аналіз, підбір, обґрунтування і розрахунок кількості обладнання

Кількість одиниць обладнання розраховують за кількістю сировини, що надходить на переробку, режимом роботи обладнання, його продуктивністю та одночасністю завантаження.

Сировинне відділення

У сировинному відділенні передбачаємо ділянку конвеєра для зачистки півтуш, передбачаємо конвеєри розділення, обвалювання і жилювання.

Довжину конвеєрного стола знаходимо за формулою [4]:

$$L = (N_{\text{обл}} \cdot 1,5) + (N_{\text{жил}} \cdot 1,25) + 2,5 \quad (2.8)$$

де  $N_{\text{обл}}$  – число обвальщиків, чол;

$N_{\text{жил}}$  – число жилувальників, чол.

1,5 – довжина робочих місць обвальщиків, м;

1,25 – довжина робочих місць жилувальників, м.

2,5 – довжина ділянки приймання напівтуш і їх розбирання.

$$L = (4 \cdot 1,5 / 2) + (4 \cdot 1,25 / 2) + 2,5 = 8,5 \text{ м}$$

Отже, довжина конвеєрного стола для обвалювання та жилювання яловичих та свинячих півтуш повинна бути довжиною не менше 9 м.

Кількість обвалювальників та жилувальників розраховуємо за формулою:

$$N = A / T \quad (2.9)$$

де  $A$  - кількість сировини або продукції в зміну, кг (з таблиці 2.24)

$T$  – норма виробітку одного робочого за зміну, кг

Кількість машин безперервної дії (м'ясоріжучих машин, шприців-дозаторів, вовчків та ін.) розраховується за формулою [4]:

$$m = A / Q \cdot T, \quad (2.10)$$

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		46

де А – потужність цеху, (туб, кг);

Q – часова продуктивність обладнання, кг/год, шт/год;

T – тривалість зміни, год.

### Сировинне відділення.

Кількість м'ясорізальних машин складає (кількість сировини беремо в табл. 2.24):

$$m = 1164,6 / 2000 \cdot 8 = 0,07 \quad \text{Приймаємо 1 шт.}$$

Кількість машин періодичної дії розраховується за формулою:

$$m = A \cdot \tau / Q \cdot T \cdot \alpha, \quad (2.11)$$

де  $\tau$  – тривалість операції, хв.

Так, наприклад, для бланшування субпродуктів необхідно котлів:

$$m = 614,5 / 80 \cdot 8 \cdot 0,8 = 1,2 \quad \text{Приймаємо 2 шт.}$$

Результати розрахунків обладнання сировинного відділення зводимо у табл. 2.26.

Таблиця 2.26. - Розрахунок обладнання сировинного відділення

№ з/п	Обладнання	Тип або марка	Продуктивність кг/год	Кількість сировини, кг	Кількість обладнання, шт		Габаритні розміри мм
					розрахована	прийнята	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Елеватор для подачі півтуш від атоотранспорту	Е-100	100 шт/год	124	0,16	1	2800x480x3700
2	Підвісні шляхи	–	–			130 м	H=3300
3	Площадка інспекції півтуш	–	42900 кг/зм	6324,9	0,15	1	2000x1400x1000
4	Ваги монорельсові	ВМ-05	500 кг			1	–
5	Чани для розморожування субпродуктів	ДПП-117Ч-100	100 л	425,0	1,31	2	650x550 x 700

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		47

продовження табл. 2.26

1	2	3	4	5	6	7	8
6	Площадка для ділення півтуш	–	16300 кг/зм	6324,9	0,39	1	2000x1100x1000
7	Приймальна ємкість для відпрацьованих тролейв	–	–	6324,9	0,39	1	400x400x600
8	Стіл конвеєрний для обвалювання та жилування	metalbud	10000 кг\год	6324,9	0,63	1	12000x800x1750
9	Стіл для обвалювання		1,810 кг\зм	6324,9	3,5	4	1200x800x820
10	Стіл для жилування		1430 кг/зм	3554,1	3,1	4	1200x800x820
11	Вовчок	Kolbe LW82	350	1296,0	0,46	1	515x325x440
12	Стіл конвеєрний для обвалювання тушок птиці	TD	1000 кг/зм	654,26	0,65	1	5000x900x1100
13	Чани для розморожування тушок птиці	ДПП-117Ч-100	100 л	654,26	0,87	1	650x550x700
14	Ваги підлогові	PCC0.6-1010	600 кг	-	-	1	1000x1000x200
15	Чани для соління шинки	ДПП-117Ч-100	100 л	1296,0	14,20	15	650x550x700

**Машинно-технологічне відділення**

Кількість одиниць обладнання розраховують за кількістю сировини, що надходить на переробку, режимом роботи обладнання, його продуктивністю та одночасністю завантаження.

Таблиця 2.27. - Розрахунок обладнання машинного відділення

№ з/п	Обладнання	Тип або марка	Продуктивність кг/год	Кількість сировини, кг	Кількість обладнання, шт		Габаритні розміри мм
					розрахована	прийнята	
1	2	3	4	5	6	7	8
16	Ванна промивання круп	–	200 л	231,6	0,18	1	
17	Стіл для стікання круп	–	200 л	231,6	0,18	1	
18	Сепаратор для очищення круп	У1-ЕРЛ-10-4	100	318,7	0,40	1	1480x800x1420
19	Стіл для чищення цибулі	–	30	326,2	0,32	1	
20	Чан промивання цибулі	–	100	326,2	0,28	1	

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			Арк.
								48
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				

продовження табл. 2.27

1	2	3	4	5	6	7	8
21	Шинкувальна машина	ШК-ВОС-218	100	326,2	0,08	1	930x800x1405
22	Плита електрична	ЕП-2	47 л	326,2	1,1	1	1460x860x870
23	Стіл технологічний	–	–	630,0	0,98	1	
24	М'ясорізальна машина	Magurit Fromat 042	850	1164,6	0,17	1	2100x900x1200
25	Вовчок	Kolbe LW82	1000	1377,9	0,17	1	1225x700x1200
26	Кутер	PSS RMK-80	160 кг	1062,45	0,52	1	1460x1980x1780
27	Фаршемішалка	PSS UM-160	200 кг	2047,6	0,50	1	1100x720x1140
28	Стіл для інспекції та зачистки			957,71	1,92	2	1000x800x820
29	Чан промивання субпродуктів	200 л		957,71	1,92	2	1000x800x700
30	Стелаж для сіткання субпродуктів			957,71	1,92	2	1250x800x700
31	Котел варіння /бланшування	Fagor ME-710BM	150 л	957,71	1,92	2	700x750x850
32	Кутер	PSS RMK-80	250 л	1336,48	0,33	1	1460x1980x1780

**Наповнювальне відділення.**

Кількість сировини для розрахунку беремо в табл. 2.24.

При розрахунку машин наповнювального відділення користуємось формулою для обладнання безперервної дії. Обладнання розраховуємо згідно норм (банок за хвилину). Кількість фізичних банок розраховано в табл. 2.2.

Так, наприклад, стерилізатор консервної тари має продуктивність 80...100 банок за хв. Консервний цех виробляє 20722 фізичних банок за зміну, отже:

$$m = 20722 / (8 \times 60 \times 120) = 0,36 \quad \text{Приймаємо 1 шт.}$$

В консервному цеху виробляються консерви, які мають однорідну консистенцію (паштетні), для яких використовується об'ємний дозатор, та консерви шматкові (тушковані), для яких використовується дозатор шматкового м'яса.

									Арк.
									49
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ				



	Стіл контрольного зважування шинкових, фаршевих та м'ясо-рослинних консервів		80	16982	0,44	1	
39	Вакуум-закатувальна машина для тушкованих консервів	БЧ – КЗК-84	120	3740	0,06	1	2450× 1040× 1620
	Вакуум-закатувальна машина для шинкових, фаршевих та м'ясо-рослинних консервів	БЧ – КЗК-84	120	16982	0,29	1	2450× 1040× 1620
40	Машина миття банок для тушкованих консервів	НЖУ-125	200	3740	0,04	1	2000× 1500× 1500
	Машина миття банок для шинкових, фаршевих та м'ясо-рослинних консервів	НЖУ-125	200	16982	0,18	1	2000× 1500× 1500
41	Вакуумний детектор для тушкованих консервів	Ж7-ДПС-2	120	3740	0,06	1	3000x740x 1100
	Вакуумний детектор для шинкових, фаршевих та м'ясо-рослинних консервів	Ж7-ДПС-2	120	16982	0,29	1	3000x740x 1100
42	Гідравлічний баноккладач для тушкованих консервів	А9-КР2-Г1	80	3740	0,10	1	3530x 2320x 1350
	Гідравлічний баноккладач для шинкових, фаршевих та м'ясо-рослинних консервів	А9-КР2-Г1	80	16982	0,44	1	3530x 2320x 1350
43	Корзини автоклавні		160	20248	15,8	16	d = 970 h = 700
44	Підвісний шлях			-	-	1	h = 2700
45	Електротельфер	ТЕ-0.5	500 кг	-	-	2	

### Стерилізаційне відділення

Кількість банок, що вміщуються в одну корзину автоклава, розраховуємо за формулою:

$$Z = 0,785 (h_k / h_0) (d_k^2 / d_0^2) \quad (2.12)$$

								Арк.
								51
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			

де  $h_k, h$  – висота корзини автоклава і висота банки, мм.

$d_k^2, d_b^2$  – діаметр корзини автоклава і зовнішній діаметр банки, мм.

Кількість банок, що завантажують в автоклав за хвилину, розраховуємо за формулою:

$$b = A / T \quad (2.13)$$

де  $A$  – змінна потужність, шт;  $T$  – тривалість зміни, хв.

Кількість банок, що завантажуються в автоклав, розраховуємо за формулою:

$$b_a = n \times z \quad (2.14)$$

де  $n$  - кількість корзин в автоклавів.

Тривалість повного циклу роботи автоклава розраховуємо за формулою:

$$\tau = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5 \quad (2.15)$$

де  $\tau_1, \tau_5$  – час завантаження і розвантаження автоклава, хв (приймаємо рівним 20 хв);  $\tau_2, \tau_3, \tau_4$  - формула стерилізації.

Продуктивність автоклава, банок за хвилину розраховуємо за формулою:

$$M = b_a / \tau \quad (2.16)$$

Кількість автоклавів розраховуємо за формулою

$$N = b / M \quad (2.17)$$

В табл. 2.29 наведено габаритні розміри банок та корзин автоклава

Таблиця 2.29

Параметр	№ банки	Розмір, мм
Зовнішній діаметр банки, мм	№3	103
	№8	103
	№12	103
Висота банки, мм	№3	38,3
	№8	50,3
	№12	81,6
Габарити корзини автоклава		
діаметр		940
висота		700

Для консервів "Яловичина тушкована" в/с:

$$b = A / T = 935 / (8 \cdot 60) = 1,95 \text{ шт/хв}$$

$$Z = 0,785 (700 / 50,3)(940^2 / 103^2) = 906,27 \approx 906 \text{ шт}$$

$$b_a = n \cdot z = 2 \cdot 906 = 1812 \text{ шт}$$

$$\tau = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5 = 20 + 20 + 90 + 20 + 20 = 170 \text{ хв}$$

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		52

$$M = b_a / \tau = 1812 / 170 = 10,66 \text{ шт}$$

$$N = b / M = 1,95 / 10,66 = 0,18$$

Розрахунок кількості автоклавів для проведення стерилізації консервів представлено в таблиці 2.30

де К – кількість корзин в автоклавів

Таблиця 2.30. – Розрахунок кількості автоклавів

№	Назва консервів	t, °C	Формула стерилізації	Z, шт	b, шт/хв	b <sub>a</sub>	τ <sub>0</sub>	M, шт	K, шт	Кількість автоклавів	
										розрахована	прийнята
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Тушковані консерви</b>											
1	Яловичина тушкована в/с	115	20-90-20	906	1,95	1812	170	10,66	2	0,18	1
2	Яловичина Козацька	115	20-90-20	906	1,95	1812	170	10,66	2	0,18	
3	Яловичина Полтавська	120	20-55-20	906	1,95	1812	125	14,50	2	0,13	
4	Свинина тушкована	115	20-100-20	906	1,95	1812	180	10,07	2	0,19	
<b>Шинкові консерви</b>											
5	Шинка до сніданку	115	50-50-50	906	2,92	1812	190	9,54	2	0,31	1
6	Шинка подачному	115	50-50-50	906	2,92	1812	190	9,54	2	0,31	
7	Шинка Фірмова з оливками	115	50-50-50	906	2,92	1812	190	9,54	2	0,31	1
8	Шинка Фірмова	115	50-50-50	906	2,73	1812	190	9,54	2	0,29	
<b>Паштетні консерви</b>											
9	Паштет пікантний	115	20-70-20	1188	2,78	2376	150	15,84	2	0,18	1
10	Паштет м'ясний з грибами	115	20-70-20	1188	2,78	2376	150	15,84	2	0,18	
11	Паштет Поліський	115	20-70-20	1188	2,78	2376	150	15,84	2	0,18	
12	Паштет Подільський	115	20-70-20	1188	2,78	2376	150	15,84	2	0,18	
<b>Фаршеві консерви</b>											
13	Фарш зі свинини Особливий	114	20-90-20	906	1,95	1812	170	10,66	2	0,18	1
14	Фарш ковбасний	112	20-95-20	906	1,95	1812	175	10,35	2	0,19	

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк. 53
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

15	Ковбасний фарш шинкорубаний	114	20-90-20	906	1,95	1812	170	10,66	2	0,18	
16	Ковбасний фарш Окремей	114	20-90-20	906	1,95	1812	170	10,66	2	0,18	
<b>Консерви м'ясо-рослинні</b>											
17	Каша любительська рисова з м'ясом яловичих голів	115	20-120-30	558	1,25	1116	210	5,31	2	0,23	1
18	Каша любительська гречана з м'ясом яловичих голів	115	20-120-30	558	1,25	1116	210	5,31	2	0,23	
19	Каша гречана з яловичиною	115	20-120-30	558	1,25	1116	210	5,31	2	0,23	1
20	Каша рисова зі свининою	115	20-120-30	558	1,25	1116	210	5,31	2	0,23	
Разом											7

Аналізуючи проведені розрахунки, приймаємо 8 горизонтальних автоклавів з врахуванням того, що один автоклав має бути запасним.

Таблиця 2.31. - Розрахунок обладнання стерилізаційного відділення

№ з/п	Обладнання	Тип або марка	Продуктивність кг/год	Кількість банок. шт	Кількість обладнання, шт		Габаритні розміри мм
					розрахована	прийнята	
1	2	3	4	5	6	7	8
46	Автоклав	Б6-КАВ-2		20722	7	8	2200x 1350x 2750
47	Площадка обслуговування автоклавів	-	-	-	-	2	
48	Щит управління автоклавами	-	-	-	-	1	

### Відділення сортування і пакування консервів

В відділенні сортування та пакування консервів використовуються машини для миття, сушіння банок, наклеювання етикеток та банковкладальна машина.

Кількість машин відділення сортування та пакування розраховуємо за формулою та заносимо дані до табл. 2.35 :

											Арк.
											54
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ						

$$n = \frac{A}{Q \cdot T} \quad (2.18)$$

де А – потужність цеху, фізичних банок;

Q – продуктивність обладнання, фізичних банок/хв;

T – тривалість зміни, год (8 год);

Кількість машин для миття банок консервів:

$$n = \frac{19773}{200 \cdot 60 \cdot 8} = 0,20 \text{ шт. Приймаємо 1 машину}$$

Таблиця 2.32 – Обладнання відділення сортування і пакування консервів

№ з/п	Обладнання	Тип або марка	Продуктивність банок/хв	Кількість банок, шт	Кількість обладнання, шт		Габаритні розміри мм
					розрахована	прийнята	
1	2	3	4	5	6	7	8
49	Стіл вивантаження банок з корзин автоклава		30	20722	1,44	2	
50	Стіл I-го сортування		80	20722	0,54	1	2500x800x820
51	Машина для миття і сушіння банок	А9-КМ-2С	120	20722	0,36	1	3515x3875x2730
52	Етикетувальна машина	Б4-КЕТ-2	120	20722	0,36	1	2020x700x800
53	Стіл II-го сортування та пакування		50	20722	0,86	1	2500x800x820
54	Машина для пакування консервів в короби	МБУ-7М	250	20722	0,17	1	1800x1445x1400

Таблиця 2.33 – Обладнання відділення подрібнення кісток

№ з/п	Обладнання	Тип або марка	Продуктивність кг/го	Кількість банок, шт	Кількість обладнання, шт		Габаритні розміри мм
					розрахована	прийнята	
1	2	3	4	5	6	7	8
55	Молоткова дробарка	БДМ-400	400	989,30	0,31	1	1700x750x1250

## 2.5. Розрахунок робочої сили

Чисельність робітників, зайнятих на основному виробництві, розраховуємо згідно з нормами виробництва, залежно від виду і об'ємів заданого асортименту консервів за нормами виробітку на тисячу фізичних банок на одного робітника за зміну.

Кількість робітників визначають за формулою

$$n = A / K \quad (2.18)$$

де  $A$  – кількість сировини або готової продукції за зміну, кг, т.ф.б.;

$K$  – норма виробітку на одного робітника за зміну, кг (норми взяті на підприємстві).

У разі неповного завантаження робітника протягом зміни необхідно об'єднувати операції з урахуванням особливостей технологічної операції (процесу), зручності її виконання та збереження ритму процесу.

Результати розрахунків чисельності робітників по консервному виробництву зводимо до таблиці 2.34

Таблиця 2.34 – Розрахунок кількості робітників

№	Назва операції	Кількість сировини кг/зм	Норма виробітку на 1 робітн., т/зм	Чисельність робітників, чол	
				Розрахункова	Прийнята
1	2	3	3	4	5
1	Завантаження камери накопичення і розморожування яловичини	2937,83	66,4	0,04	1
2	Завантаження камери, накопичення і розморожування свинини	3387,08	66,4	0,05	
3	Розвантаження яловичини з камери	2937,83	66,4	0,04	
4	Розвантаження свинини з камери	1402,05	66,4	0,02	
5	Розвантаження свинини на шинкові консерви з накопичувача	1985,03	66,4	0,03	

1	2	3	3	4	5
6	Приймання м'якушевих субпродуктів і їх завантажування	146,88	6,05	0,02	1
7	Жилування субпродуктів	146,88	0,28	0,52	
8	Промивання м'якушевих субпродуктів і стікання води	146,88	5,95	0,02	
9	Отримання і бланшування м'якушевих субпродуктів	146,88	4,74	0,03	
10	Стікання і розбирання м'якушевих субпродуктів	146,88	1,24	0,12	
11	Подрібнення печінки на вовчку	146,88	6,49	0,02	
12	Зачищення туш яловичини	2937,83	42,9	0,07	1
13	Зачищення туш свинини	3387,08	29,5	0,11	
14	Знімання сала	3387,08	4,5	0,75	
15	Розроблення яловичих туш для обвалювання	2937,83	20	0,15	1
16	Розроблення свинячих туш для обвалювання	1402,05	16,8	0,08	
17	Розроблення свинячих туш для шинкових консервів	1985,03	12,6	0,16	
18	Видалення і оформлення частин туші на шинкові консерви	1985,03	0,81	2,45	3
19	Дообвалювання залишків свинини після видалення частин туш на шинкові консерви	1985,03	2,5	0,79	1
20	Дожилування залишків свинини після видалення частин туш на шинкові консерви	1985,03	1,5	1,32	2
21	Диференційоване обвалювання яловичини на консервне виробництво	2937,83	1,81	1,62	2
22	Жилування яловичини на консервне виробництво	1833,43	1	1,83	2
23	Жилування свинини на консервне виробництво	1720,72	1	1,72	2
24	Приймання кісток, обпилювання ребер	989,30	1	0,99	1
25	Перемішування з сумішшю для соління	1469,24	122	0,01	1
26	Подрібнення м'яса після соління	1469,24	60,8	0,02	
27	Отримання сала і приготування сала для машинної різки	48,86	1,7	0,03	
28	Подрібнення на салорізці	48,86	1,74	0,03	
29	Приготування фаршу для фаршевих консервів	1062,45	6,49	0,16	
30	Перемішування складових для м'ясо-рослинних консервів	985,18	6,49	0,15	

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		57



## 2.5. Розрахунок води, пари, електроенергії

Витрати енергоносіїв (води, пари, електроенергії і т.д.) розраховують за укрупненими нормами витрат пари, води і встановленої потужності електродвигунів на 1 туб залежно від виду консервів.

Розрахунок ведемо за формулою

$$M = m \times A, \quad (2.19)$$

де  $M$  – витрати води, пари або електроенергії; л., кг., кВт.

$m$  – норми витрат на 1 туб; л., кг., кВт [4].

$A$  – потужність консервного цеху, туб за зміну.

Підприємство виробляє 1 туб консервів «Яловичина тушкована в/с», а норма витрат води складає  $9 \text{ м}^3$  на 1 тубу тушкованих консервів, отже:

$$M = m \times A = 1 \cdot 9 = 9,0 \text{ м}^3$$

Результати розрахунків витрат води, пари та електроенергії та ін. зведено в таблицю 2.36

Таблиця 2.36 – Розрахунок енерговитрат

Потужність, туб/зм	Витрати									
	пари, гікакал		води, $\text{м}^3$		холоду, тис.роб.кал		стислого повітря, $\text{м}^3$		електроенергії, кВт-год	
	норма на 1 туб	витрати за зміну	норма на 1 туб	витрати за зміну	норма на 1 туб	витрати за зміну	норма на 1 туб	витрати за зміну	норма на 1 туб	витрати за зміну
<b>21,9</b>	0,442	<b>9,6798</b>	9	<b>197,1</b>	75	<b>1642,5</b>	557,4	<b>12207,1</b>	27,8	<b>608,82</b>

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ					Арк.
										59
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата						

## 2.6. Розрахунок площ виробничих приміщень

Склад приміщень:

- робоча площа: камера накопичення і розморожування туш (із приміщенням для зачищення); камера розморожування субпродуктів; сировинне відділення; машинне і кулінарне відділення; відділення підготовки окостів до засолу, пастеризації, підготовки субпродуктів, порціонуванні; стерилізаційне відділення; відділення сортування й упакування консервів, готування спецій, розсолу, прийому і подрібнення кісток, готування дезінфікуючого розчину; приміщення для миття зберігання інвентарю;

- підсобна площа: коридори, тамбури, сходові клітки, ліфти, вестибюлі; електрощитова; теплопункт; вентиляційні установки; трансформаторна;

- допоміжна площа: кімната майстра; кімната відпочинку; санітарні вузли; контора; лабораторія; дегустаційний зал; експедиція; склади готових консервів і порожніх банок; накопичувач тари (ящикової, картонної, гофротари); комори для зберігання допоміжних матеріалів; склади кришок.

Площу для komponування виробничих цехів розраховують по питомих нормах в залежності від виду консервів, потужності і поверховості підприємства за допомогою формули [4]:

$$P = A \times c \quad (2.20)$$

де  $A$  – змінна потужність цеху, туб;  $c$  – питомі норми площі, кг/м<sup>2</sup>.

Знаходимо площу виробничих приміщень для потужності 21,9 туб консервів за зміну. Результати розрахунків приводимо до загального виду в табл. 2.37.

Для тушкованих консервів робоча площа складає:

$$P = 4 \times 59,7 = 150,8 \text{ м}^2$$

Будівельний квадрат 6х6 м, тобто 36 м<sup>2</sup>, отже в будівельних квадратах:

$$K = 150,8 / 36 = 4,2 \quad \text{приймаємо 4 буд. кв.}$$

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		60

Таблиця 2.37 – Розрахунок площ виробничих приміщень

№ п/п	Найменування площ	Потужність туб/зм	Величина площі			
			норма площі, м <sup>2</sup>	розрах, м <sup>2</sup>	В буд кв	
					Розрах.	Прийнята
1	2	3	4	5	6	7
1	Консерви "Тушковані"					
	Робоча	4,0	37,7	150,80	4,2	4
	Камера накопичення		5,6	22,40	0,6	0,5
	Підсобна		12,2	48,80	1,4	1,5
	Допоміжна		5,3	21,20	0,6	0,5
	Складська		28,7	114,80	3,2	3
	Загальна		<b>83,9</b>	<b>335,60</b>	<b>9,3</b>	<b>9</b>
2	Консерви "Шинкові"					
	Робоча	5,9	49,6	292,64	8,1	8
	Камера накопичення		5,3	31,27	0,9	1
	Підсобна		10,5	61,95	1,7	1,5
	Допоміжна		8,9	52,51	1,5	1,5
	Складська		29,4	173,46	4,8	5
	Загальна		<b>98,4</b>	<b>580,56</b>	<b>16,1</b>	<b>16</b>
3	Консерви "Фаршеві"					
	Робоча	4,0	49,6	198,40	5,5	5,5
	Камера накопичення		5,3	21,20	0,6	0,5
	Підсобна		10,5	42,00	1,2	1
	Допоміжна		8,9	35,60	1,0	1
	Складська		29,4	117,60	3,3	3
	Загальна		<b>98,4</b>	<b>393,60</b>	<b>10,9</b>	<b>10,5</b>
4	Консерви "Паштетні"					
	Робоча	4,0	59,7	238,80	6,6	6,5
	Камера накопичення		5,3	21,20	0,6	0,6
	Підсобна		16,6	66,40	1,8	2
	Допоміжна		10,5	42,00	1,2	1
	Складська		29,8	119,20	3,3	3,5
	Загальна		<b>116,6</b>	<b>466,40</b>	<b>13,0</b>	<b>13</b>
5	Консерви "М'ясо-рослинні"					
	Робоча	4,0	54,9	219,60	6,1	6
	Камера накопичення		5,2	20,80	0,6	0,5
	Підсобна		15,1	60,40	1,7	1,5
	Допоміжна		9,2	36,80	1,0	1
	Складська		29,0	116,00	3,2	3
	Загальна		<b>108,3</b>	<b>433,20</b>	<b>12,0</b>	<b>11,5</b>
<b>Разом</b>		<b>21,9</b>				<b>60</b>

Виробнича будівля консервного цеху - це одноповерхова будівля, шириною 5 і довжиною 12 будівельних квадратів.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		61

### РОЗДІЛ 3. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

Генеральним планом підприємства є план будівельного майданчика з розміщенням на ньому всіх будинків і споруд, рейкових і безрейкових доріг, підземних і наземних комунікацій і мереж, організованих у єдине ціле для ефективного функціонування проектного підприємства.

При проектуванні генерального плану необхідно врахували протипожежні, виробничі (технологічна потоковість) і санітарно-гігієнічні вимоги. Дотримання цих вимог дозволяє вибрати найбільш економічне й ефективне рішення.

Протипожежні вимоги до генерального плану визначаються ступенем пожежної небезпеки технологічних процесів і ступенем вогнестійкості споруд і його окремих елементів.

Споруди розташували з урахуванням рози вітрів, щоб попередити можливість переносу вогню вітрами, які переважають. Ширина проїзду для автомобілів не менш 6 м, що забезпечує під'їзд із двох сторін уздовж всієї довжини споруди. Дороги використовують у протипожежних цілях. Відстань від краю проїзної частини або вільно спланованої території до стіни будинку не більше 25 м.

До всіх водойм, призначених для запасів води на випадок пожежі, влаштовані тупикові дороги з кільцевими об'їздами.

Санітарно-гігієнічні вимоги до генерального плану зводяться до наступного: орієнтування споруд щодо рози вітрів забезпечує сприятливі умови природної освітленості, природної провітрюваності приміщень і поширення виведених з будинку тепло- і газовиділень, будинки однорідні за санітарно-гігієнічними умовами виробництва об'єднали.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Ратьков				Будівельна частина	Літ.	Арк.	Аркуші
Перевірив.	Василів						84	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затверд.	Голембовська							

Між виробничими спорудами встановлена санітарно-захисна зона шириною 100 м. Санітарно-захисна зона використовується під зелені насадження, смуги яких мають ширину 5 м.

Відповідно до умов виробництва всі будови й спорудження підрозділяють на основні, виробничі, допоміжні, адміністративно-побутовий корпус, споруди для приймання й утримання худоби, теплотехнічне господарство, санітарно-технічні спорудження.

До основних виробничих споруд відносять консервний цех, холодильник.

Основний виробничий корпус розташований так, щоб забезпечити максимальну поточність виробництва й раціональність людських і вантажопотоків, а також зручний зв'язок основних виробничих приміщень із допоміжними.

Основний виробничий корпус орієнтовано по розі вітрів для того, щоб вітер не заносив шкідливих відходів на виробництво і воно не було б джерелом забруднення для інших підприємств і навколишніх населених пунктів.

Адміністративно-побутовий корпус включає головну контору, роздягальні, їдальні, медпункт і т.д. Він звернений до напрямку потоків людей, що йдуть на підприємство. Працюючі з роздягалень переходять в основну виробничу споруду по галереї. У такий спосіб виключається перетинання потоків людей з вантажними потоками. У цьому ж корпусі розміщують приміщення для технічного навчання й проведення суспільних заходів.

Теплоенергетичне господарство включає котельню, трансформаторні, компресорний цех, склади для палива й аміаку.

Джерела водопостачання: від міських мереж та від артезіанських свердловин (дві артезіанські свердловини - одна робоча й одна резервна) - водонапірна башта, насосна й протипожежний резервуар.

На території підприємства для очищення стічних вод передбачено

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						85
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

пісковловлювач та жироловллювач.

В основі компоновання приміщень і будинків консервного цеху лежить єдиний виробничий потік. Розташування кожної технологічної схеми й системи технологічних схем у будь-якому приміщенні забезпечує необхідні санітарно-гігієнічні умови виробництва.

Підприємство має інженерні комунікації, по яких до головного виробничого корпусу та інших споруд надходять електроенергія, вода, тепло і відводяться каналізаційні відходи. Тепло постачає котельня, яка знаходиться на території підприємства, електроенергію - трансформаторна підстанція, яка також знаходиться на території підприємства. Вода із свердловини подається до резервуарів, в яких зберігається, а звідти водопровідною насосною станцією подається по трубопроводу до головного виробничого корпусу. Виробничі стоки очищаються на території підприємства на власних очисних спорудах, а потім надходять до загальної міської каналізації.

На території підприємства передбачено зону для відпочинку. Всі шляхи на території підприємства заасфальтовані.

### **Виробнича будівля консервного цеху**

Консервний цех скомпонований разом з холодильним корпусом.

Виробничий корпус проекту - це одноповерхова будівля.

Сітку колон приймаємо 6×6 м, вона однакова для всієї будівлі, висоту будівлі в світлі приймаємо 6 м.

Основні виробничі приміщення мають комбіноване освітлення, аерацію. Вентиляційні камери винесені в ізольовані приміщення, на даху будівлі, що дозволяє в значній мірі зменшити шуми.

Побутові та адміністративно-управлінські приміщення, за виключенням гардеробних, санвузлів, винесені до окремого адміністративно-побутового корпусу.

Конструктивна схема виробничого корпусу прийнята каркасною. Каркас збірний залізобетонний.

Фундаменти під колонами - залізобетонні стаканного типу. Колони -

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						86
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

збірні залізобетонні перерізом 400х400 мм, марки К - 10 - 24. Балки типу БО по серії 1.4621-1/80.

Плити покриття збірні залізобетонні за ДСТ 22.701.088. Стіни - цегляні товщиною 400 мм.

Перегородки - цегляні товщиною 160 мм., з цегли марки 75 на розчині М25.

Покриття - плоске, бездахове, утеплене з зовнішніми водостоками, виконане зі збірних залізобетонних плит. Стіни зсередини оброблені в залежності від призначення приміщення, чи то кахелем силікатним, чи побілені вапном.

Підлога в виробничих приміщеннях з кислотостійкої цегли, в інших приміщеннях залізобетонна чи асфальтована.

Металопластикові вікна виготовлені у відповідності з вимогами ДСТУ Б В.2.6-15-99, ДСТУ Б А.3.1-6-96, технічної документації за ГОСТ 2.001-70, затвердженої за встановленим порядком і нормативного документа на конкретні типи не стандартизованих виробів.

Двері – з алюмінієвих сплавів виготовлені згідно ГОСТ 23747-88 .

Багатошарова бетонна крівля складається з трьох шарів наплавленого рубероїду.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
						87
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

## ВИСНОВКИ

Розроблено проект консервного цеху потужністю 21,7 туб консервів за зміну.

Підібрано технологічні схеми виробництва консервів і зроблено розрахунок сировини і готової продукції. Підібрано високопродуктивне обладнання. Визначені технологічні схеми, проведено розрахунок робочої сили, води, пари, електроенергії, все це дало змогу послідовно організувати виробничий потік, а також виробничо-ветеринарний контроль, від якого залежить випуск м'ясних консервів високої якості.

В результаті здійснення заходів з охорони праці, передбачених в даному бакалаврському проекті, будуть створені в цехах проєктованого цеху найкращі умови для роботи працівників. А це, в свою чергу, забезпечить ріст продуктивності праці, підвищить ефективність виробництва, виключить виробничий травматизм і професійні захворювання.

Підібраний асортимент м'ясних консервів розширить виробництво харчових продуктів, необхідних споживачу у надзвичайних умовах життя суспільства завдяки тривалому терміну їх зберігання.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ратьков			Висновки	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив.		Крижова					88	1
Н. Контр.		Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затверд.		Голембовська						

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України/ Статистичний збірник. 2019
2. Interfax-Ukraine. Споживання м'яса в Україні залишилося на довоєнному рівні – Мінагрополітики. *Інтерфакс-Україна*. URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/859038.html> (дата звернення: 24.04.2024).
3. Антимонопольний комітет України - АМКУ завершив дослідження ринку яєць курячих (2016-2020 рр.). *Головна | Антимонопольний комітет України*. URL: <https://amcu.gov.ua/news/amku-zavershiv-doslidzhennya-rinku-yaues-kuryachih-2016-2020-rr?v=640f491279bc3> (дата звернення: 24.04.2024).
4. Бурка А., Гонтар В., Кищук О., Костомаха В., Панкратов А., Поліщук Р., Шаповал Б., Ярмач А. Практичний довідник експортера м'ясної продукції.
5. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г.Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Клименка. — К.: Вища освіта, 2006. -640с.: іл.
6. Закон України «Про затвердження Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування»
5. Закон України "Про охорону праці".
6. Закон України «Про пожежну безпеку»
7. Методичні вказівки щодо виконання розділу «Охорона праці» у випускних роботах ОКР «Бакалавр» за напрямом «Харчові технології» / Є.І. Марчишина – Київ, НУБіП. - 2022.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Ратьков				Список використаної літератури	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив.	Крижова						89	2
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затверд.	Големдобська							

9. Статистичний збірник «Тваринництво України», 2021р.

10. Технологія м'ясних консервів. Крижова Ю. П., Баль-Прилипко Л.В. – К.: ЦП «Компринт». – 2016. – 556 с.

11. Класифікація небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Управління Держпраці у Вінницькій області. URL: <http://vn.dsp.gov.ua/novini-upravlinnya/klasifikatsiya-nebezpechnih/> (дата звернення: 02.05.2024).

12. Хмельовський В.С., Марчишина Є.І., Білько Т.О., Мотрич М.М. Охорона праці К.: Центр учбової літератури. 2021. 594 с.

13. Класифікація приміщень з електробезпеки. Довідник спеціаліста з охорони праці. URL: <https://pro-op.com.ua/article/366-qqq-16-m10-24-10-2016-klasifikatsya-virobnichih-primshchen-z-elektrobezpeki> (дата звернення: 02.05.2024).

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 004 001 035 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		90





