

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) ННІХТ

Кафедра технології м'яса та м'ясних продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології
(код і назва)

Освітньо-професійна програма м'яса та м'ясні продукти
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

кафедри _____

“ _____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Дьяченко Євгенія Валентинівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект виробництва консервів з м'яса птиці у консервному цеху філії “Броварська”

керівник работ Пасічний Василь Миколайович, професор, доктор техн. наук,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ _____ ” _____ 20__ року № _____

2. Строк подання здобувачем роботи _____

3. Вихідні дані до роботи потужність заводу, вид консервів, задані рецептури консервів, назви виробів, норми виходу м'яса.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) характеристика підприємства, обґрунтування технологічних схем, вибір і розрахунок обладнання, технологічні розрахунки, розрахунок площ, розрахунок і підбір обладнання, специфікація, енергота ресурсозабезпеченість виробництва, охорона праці і довкілля.

5. Перелік графічного матеріалу Генплан, апаратурно-технологічні схеми, компоновання, компоновання з обладнанням, розрізи підприємства.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

АНОТАЦІЯ

Розрахунково-пояснювальна записка бакалаврської роботи має структуру 14 розділів, висновків та списку використаної літератури, що складається з 15 найменувань. Робота подана на 88 сторінках, які мають 52 таблиці.

Завданням дипломної роботи є теоретичне обґрунтування доцільності проекту виробництва та експлуатування підприємства, вибір асортименту, розрахунок сировини та допоміжних матеріалів, підбір технологічного обладнання.

Для дослідження проектуємо консервного підприємства обрано м.Бровари. Потужність становить 18,9 туб консервів за зміну.

Згідно записки провели аналіз технологічних схем виробництва консервів, обрали асортимент продукції та навели вимоги нормативних документів, щодо технологічних показників продукції.

Виконані розрахунки технологічного обладнання, також розраховані площі робочих приміщень заводу, за якими було графічно збудовано консервний цех та охарактеризовано будівлі та споруди на території підприємства.

На підприємстві регулярно проводять ветеринарно-санітарний контроль сировини та допоміжних матеріалів, фізико-хімічні та органолептичні показники готової продукції.

Зробили розрахунок витрат енергії та ресурсів ,для забезпечення функціонування підприємства.

Дослідили заходи, щодо охорони праці та охорони навколишнього середовища, що дає змогу зменшити кількість небезпечних факторів для виробництва та робітників.

Ключові слова: *консерви, м'ясо птиці, яловичина, свинина, технологія, стерилізація, банки, обладнання, розрахунок, проект.*

					Анотація	Арк.
						4
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

АННОТАЦИЯ

Расчетно-пояснительная записка бакалаврской работы имеет структуру 14 разделов, выводов и списка использованной литературы, состоящий из 15 наименований. Работа представлена на 88 страницах, имеют 52 таблицы.

Задачей дипломной работы является теоретическое обоснование целесообразности проекта производства и эксплуатации предприятия, выбор ассортимента, расчет сырья и вспомогательных материалов, подбор технологического оборудования.

Для исследования проектируем консервное предприятие избран г.Бровары. Мощность составляет 18,9 туб консервов в смену.

Согласно записки провели анализ технологических схем производства консервов, выбрали ассортимент продукции и привели требования нормативных документов, относительно технологических показателей продукции.

Выполнены расчеты технологического оборудования, также рассчитаны площади рабочих помещений завода, по которым был графически построен консервный цех и охарактеризованы здания и сооружения на территории предприятия.

На предприятии регулярно проводят ветеринарно-санитарный контроль сырья и вспомогательных материалов, физико-химические и органолептические показатели готовой продукции.

Сделали расчет затрат энергии и ресурсов, для обеспечения функционирования предприятия.

Исследовали мероприятия по охране труда и охране окружающей среды, что позволяет уменьшить количество опасных факторов для производства и рабочих.

Ключевые слова: *консервы, мясо птицы, говядина, свинина, технология, стерилизация, банки, оборудования, расчет, проект.*

					Аннотация	Арк.
						5
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ANNOTATION

The calculation and explanatory note of the bachelor's thesis has the structure of 14 sections, conclusions and a list of references, consisting of 15 items. The work is presented on 88 pages, which have 52 tables.

The task of the thesis is a theoretical justification of the feasibility of the project of production and exploitation of pottery, the choice of range, calculation of raw materials and auxiliary materials, selection of technological equipment.

The city of Brovary was chosen for the research of the design of the cannery. Capacity is 18.9 tubes of canned food per shift.

According to the note, they analyzed the technological schemes of canned food production, selected the range of products and cited the requirements of regulatory documents regarding the technological indicators of products.

Calculations of technological equipment were performed, as well as the areas of the plant's working premises were calculated, for which a cannery was graphically built and buildings and structures on the territory of the enterprise were characterized.

The company regularly conducts veterinary and sanitary control of raw materials and auxiliary materials, physico-chemical and organoleptic characteristics of finished products.

Made a calculation of energy costs and resources to ensure the functioning of the enterprise.

The measures on labor protection and environmental protection were investigated, which makes it possible to reduce the number of dangerous factors for production and workers.

Key words: *canned food, poultry meat, beef, pork, technology, sterilization, jars, equipment, calculation, project.*

					Annotation	Арк.
						6
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

Анотація	4
Зміст	7
Вступ	8
1. Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з будівництва підприємства, вибір асортименту продукції	10
2. Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	14
3. Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	21
4. Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання	24
5. Технологічні розрахунки	27
5.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків	27
5.2. Продуктовий розрахунок чи розрахунок рецептур, розрахунок норм витрат сировини чи виходу виробів	29
5.3. Розрахунок витрат і запасів основної і додаткової сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів	57
6. Розрахунок площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ холодильних камер та складів готової продукції	59
7. Розрахунок та підбір технологічного обладнання	62
8. Специфікація технологічного обладнання	69
9. Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення	71
10. Інженерні системи та енергетичне господарство підприємства	75
11. Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	76
12. Будівельна частина	78
12.1. Обґрунтування генерального плану підприємства	78
12.2. Обґрунтування планування відділень підприємства	78
13. Система екологічного управління (Охорона довкілля)	80
14. Безпека життєдіяльності (Охорона праці)	82
Висновки та рекомендації	86
Список використаної літератури	87
Додатки	

					Організація виробництва консервів на підприємстві потужністю 18.9 туб виробів за зміну					
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст					
Розроб.		Дьяченко Є.В.						Літера	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Пасічний В.М.							7	
Н. контр.								НУХТ ННІХТ МЯ-4-1		
Затвер.										

ВСТУП

Консервна промисловість є одна із провідних галузей харчової промисловості, адже консервування дозволяє збільшити термін зберігання різноманітної продукції та зменшити марнування сільськогосподарських продуктів. Консервне виробництво використовує безліч різної сировини, яка нестійка при зберіганні, тваринного і рослинного походження. Без наукових досліджень в цій промисловості, зберігання початкових якостей сировини, висока якість та стерильність продукції- неможлива.

Метод консервування один з найдавніших способів збереження продукції від псування. Існує два методи консервування: консервування в герметичній тарі та технологічна обробка. Є багато методів консервування ,такі як стерилізація, сушка, маринування або додавання консерванту- цукристі та солені речовини, спецій ,а також заморозка та охолодження.

М'ясо має велику харчову цінність, завдяки співвідношенню білків ,жирів, вітамінів, мінеральних речовин ,які добре засвоюються організмом людини. Харчова цінність зумовлена енергетичним вмістом і смаковими якостями м'яса, наявністю в ньому ліпідів, біологічно активних (вітамінів, мікроелементів, поліненасичених жирних кислот) і екстрактивних речовин, що беруть участь у утворенні смаку та аромату м'яса, стимулюють секреторну діяльність травної системи.

М'ясна галузь України є однією із найбільш важливих в харчовій промисловості, про що показує аналіз структури виробництва харчових продуктів за 2019 рік. За результатами минулого року виробництво м'яса, м'ясної продукції становило 18,4 % від загального обсягу виробництва харчових продуктів .

Зміни обсягу виробництва м'ясної продукції зазнала великих змін за останні 10 років, що особливо відзначилось на виробництві м'ясних консервів. Зниження виробництва усіх видів м'ясної продукції дослідної в 2007-2009 рр. є відображенням економічної кризи, але в період 2009-2013 рр. року спостерігались позитивні зміни, що відображалось в щорічному загальному збільшенню обсягів виробництва. З 2014 р. відбувся спад виробництва у всіх галузях промисловості в зв'язку з окупацією, втратою території та ринків збуту, включно з ринком м'ясопродуктів, а також м'ясних консервів.

З 2017 року ринок м'ясних консервів дещо збільшився у порівнянні з 2016 роком, але поступається 2015 року . Так в 2015 році вироблено 19,26 тис. т. м'ясних консервів, в 2016 – 12,89 тис.т., а в 2017 р. вже 15,01 тис. т. В 2017 році обсяг ринку консервів з м'яса став відновлюватися услід за стабілізацією економічної ситуації в країні. В 2017 році було вироблено 15,01 тис. т. що на 16,4% вище показників 2016 року .

					Вступ	Арк.
						8
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Виробники м'ясних консервів забезпечують в основному внутрішній ринок, що особливо характерно для останнього часу, в зв'язку втрати ринків збуту Росії та окупованих територій. Головним негативним фактором зменшення виробництва консервів стало збільшення собівартості виробництва через зростання цін на м'ясо.

Однією з головних причин є зниження виробництва м'ясних консервів, зменшення в усіх категоріях господарств поголів'я ВРХ та свиней. Виробництво м'яса всіх видів у забійній базі протягом 2018 р. повисилось на 1,6%, в тому числі у сільськогосподарських підприємствах виросло на 3,4%, у господарствах зменшилось на 1,17% .

Згідно предоставлених даних Державної служби статистики України в 2018 році вироблено 358,9 тис. тонн яловичини і телятини та 702,6 тис. тонн свинини (у забійній масі). За цей же період вироблено 1258,9 тис.тонн м'яса птиці, що дає змогу говорити про перспективність виробництва консервів з даного виду сировини.

У сьогодняшній технології консервного виробництва, представлений широкий асортимент консервів як натуральних, так і комбінованих. В асортименті м'ясних консервів переважає виробництво тушкованих консервів з яловичини та телятини (39,4%), зі свинини (14%), печінкових паштетів (16,1%) та з м'яса птиці (13,4%). На інші групи консервів (субпродуктові, м'ясо-рослинні, та делікатесні) припадає решта 17,1%.

Подальший розвиток ринку м'ясних консервів залежатиме від різних факторів серед яких і збільшення добробуту українців, і здатність надати продукт, що зверне до себе увагу населення.

					Вступ	Арк.
						9
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА, ВИБІР АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ

Характеристика місця розташування підприємства

Розрахунок чисельності населення міста (регіону), яка буде потенційним споживачем продукції проектного цеху проводимо за формулою:

$$Ч = П / Н, \quad (1.1)$$

де Ч - чисельність населення, тис.чол;

Н - норма споживання консервів на одну людину на рік, ум.банок

(Н = 6 ум. банок);

П - річна потреба у консервах, умовних банок:

$$П = П_{зм} \cdot К_{зм}, \quad (1.2)$$

П_{зм} - змінна потужність цеху, туб/зм;

К_{зм} - кількість змін на рік (К_{зм} = 225 змін).

$$П = 18900 \cdot 225 = 4252500 \text{ у.б.}$$

$$Ч = 4252500 / 6 = 708750 = 708,75 \text{ тис. чол.}$$

Згідно з розрахунками обираємо регіон для будівництва консервного цеху м. Бровари (станом на 1 січня 2019 року в м. Бровари проживає – 108,610 тис. осіб).

Обираючи регіон для будівництва основну увагу придіємо на рівень забезпечення сировиною, транспортні шляхи, а вже потім, на можливість повної реалізації продукції в даному регіоні.

Характеристика сировинної зони

Консервному цеху постійно потрібно забезпечення сировини та спецій, солі ,а також тари та ін. Забезпечення м'ясної сировини відбувається з підприємств, які надають забійну та перероблену худобу.

Яловичі та свинячі приходять на завод м'ясних консервів у охолодженому (температура сировини 0 ... +4 °С) або замороженому (температура сировини -12 °С) станах.

Для виробки консервів необхідне забезпечення яловичиною, свининою та м'ясом птиці.

					Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з будівництва підприємства, вибір асортименту продукції	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		10

Таблиця 1.1

Поголів'я худоби та птиці

станом на 1 січня 2019 р.; тис. голів

Регіон / область	1991	2001	2011	2015	2017	2018	2019
Поголів'я великої рогатої худоби							
Україна	24623,4	9423,7	4494,4	3884,0	3682,3	3530,8	3332,9
Київська	1290,6	386,9	134,2	131,2	127,2	125,6	122,1
Поголів'я свиней							
Україна	19426,9	7652,3	7960,4	7922,2	7350,7	7079,0	6669,1
Київська	1334,7	360,6	582,5	548,5	530,1	470,3	426,1
Поголів'я птиці							
Україна	246104,2	123722,0	203839,8	230289,8	213335,7	203986,2	201668,0
Київська	22120,9	9334,9	17727,1	17247,5	18069,2	16870,3	18629,9

Поголів'я свиней загалом по Україні зменшилось на 1,4%. Найбільше поголів'я утримують Київська (480,7 тис. гол., мінус 3,1%) області.

Київська область є одним з лідерів по вирощуванню птиці, займаючи 4 місце по Україні. За період 2015-2019 рр. поголів'я птиці зменшилось на 1,8% до 211,6544 млн. гол. При цьому в Дніпровській області за останній рік поголів'я збільшилось на 5,25% до 19,5219 млн. гол.

Таблиця 1.2

Виробництво м'яса [2]

станом на 1 січня 2019 р.; тис. т

Період	М'ясо всього	Велика рогата худоба	Свині	Птиця всіх видів
1	2	2	3	4
1990	4357,8	1985,4	1576,3	708,4
2000	1662,8	754,3	675,9	193,2
2010	2059,0	427,7	631,2	953,5
2013	2389,4	427,8	748,3	1168,3
2014	2359,6	412,7	742,6	1164,7
2015	2322,6	384,0	759,7	1143,7
2016	2323,6	375,6	747,6	1166,8
2017	2318,2	363,5	735,9	1184,7
2018	2354,9	358,9	702,6	1258,9

Найвищу питому вагу в структурі виробництва м'яса має м'ясо птиці – 53,46%, дещо менша частка припадає на свинину – 29,84% та яловичину – 15,24%.

Активация Windows
Чтобы активировать Windo

					Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з будівництва підприємства, вибір асортименту продукції	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		11

Таблиця 1.3

Виробництво м'яса в Україні та Київській області [2]

станом на 1 січня 2019 р.; тис.голів

Регіон /область	1990	2000	2010	2015	2016	2017	2018
М'ясо всіх видів							
Україна	4357,8	1662,8	2059,0	2322,6	2323,6	2318,2	2354,9
Київська	264,7	85,1	207,4	230,0	239,7	258,0	246,7
Яловичина та телятина							
Україна	1985,4	754,3	427,7	384,0	375,6	363,5	358,9
Київська	93,7	31,6	9,9	10,5	10,0	10,7	9,7
Свинина							
Україна	1576,3	675,9	631,2	759,7	747,6	735,9	702,6
Київська	104,3	33,5	46,9	51,0	43,0	40,4	32,7
М'ясо птиці свійської усіх видів							
Україна	708,4	193,2	953,5	1143,7	1166,8	1184,7	1258,9
Київська	62,9	18,0	149,7	167,4	186,0	206,1	203,6

Згідно даних, що ми маємо, приведені в табл. 1.1-1.3 можемо зробити про зменшення туш ВРХ та свиней та відповідно виробництва м'яса яловичини, телятини та свинини. Погана ситуація із виробництвом яловичини.

Для забезпечення м'ясною сировиною проаналізували наявність підприємств, які здійснюють забій худоби та птиці в Київській області.

Вибір та обґрунтування асортименту

В Україні продовжує зростати споживання м'яса та м'ясних продуктів. Ці показники у 2018 р. були кращими за останні три роки. Споживання м'яса на одну особу у 2018 році складало 55,7 кг, що вище показників 2017 року – 54,6 кг.

В Київській області спостерігається підвищення потріблення м'яса. За 2018 рік збільшення становить 3,3 кг, що на 4,1% більше показників 2017 р.

Таблиця 1.4

Виробництво м'яса на одну особу [2]

(кг)

Регіон / область	1990	2000	2010	2015	2016	2017	2018
Україна	84,0	33,8	44,9	54,2	54,5	54,6	55,7
Київська	67,8	23,4	62,0	70,4	73,9	79,9	76,6

Частка м'ясних консервів складає менше 1,0% від повного виробництва м'ясних продуктів в Україні і складає близько 10 тис.т.

					Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з будівництва підприємства, вибір асортименту продукції	Арк. 12
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Виробництво м'ясних консервів і паштетів в Україні за 1990-2017 рр.

	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Виробництво</i>	35,74	26,92	19,26	12,89	15,01
<i>Імпорт</i>	2,71	0,70	0,23	0,56	0,92
<i>Експорт</i>	0,39	0,49	0,31	0,28	0,36
<i>Ємність ринку</i>	38,06	27,13	19,19	13,18	15,56
<i>Темп приросту, %</i>		-28,7	-29,3	-31,3	+18,1

В виборі м'ясних консервів 16,1% становить паштетні консерви, 39,4% – тушковані консерви свини та яловичини, 14% – консерви свинячі, 13,4% – з м'яса птиці. На другі консерви решта 17,1%. Динамічно поширюється виробництво м'ясних делікатесних консервів (язики, шинка і т.п.), виробництво м'ясорослинних і салобобових з кожним роком скорочується, бо на них попит падає від споживачів.

Заплановано виробництво консервів з м'яса птиці: курячих, шинкових, гусячих та II других страв.

Обраний асортимент консервів достаточо великий, виробництво за традиційною технологією та рецептурами, без додавання харчових добавок, а отже має бути великий попиту споживачів.

Характеристика каналів реалізації продукції

Реалізація готових продуктів будуть в м. Бровари, в Київській області, а також по всіх великих містах України, адже основним плюсом є тривалість зберігання консервів та перевезення їх на велику дистанцію.

Реалізацію продукції передбачаємо оптовим покупцям. Вони самі виконують транспортування виробів зі складовищ готової продукції до своїх розподільних складів .

В Україні основними виробниками м'ясних консервів є такі підприємства, як ТОВ "Фірма "Онисс", ТМ "Здорово", ВАТ "Перше травня", ВАТ «Бузький консервний завод», ТОВ «М'ясна фабрика «Берізка», ТОВ «Гал-Євро-Контакт», ТОВ «Ексім-Чернігів», ТОВ «Агрофірма «Столична», ВАТ «Богуславський консервний завод», ЗАТ «Агроекопродукт», ВАТ «Птахокомбінат», ВАТ «Рокитнянська продовольча компанія».

Висновки

Основними нюансами виробництва є постійне подорожчання цін на сировину та електроенергію, скорочення попиту на продукція із-за купівельної спроможності населення. Консервна галузь є одна із найменш перспективних галузей промисловості. Зменшення якості м'ясних консервів, яке відбулось протягом останніх 25 років відвернуло значну частину споживачів.

					Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з будівництва підприємства, вибір асортименту продукції	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		13

2. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОПИС АПАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ

Організація виробничого потоку на виробництві м'ясних консервів відрізняється своїми особливостями, які тлумачаться специфічністю сировини та матеріалів, технологією виробництва, заходів праці, які використовуються на виробництві, а також механізацією та автоматичністю, потужністю заводу, технічним потоком, запасами тари та допоміжних матеріалів, тощо.

Приймання сировини

М'ясна сировина та субпродукти для виготовлення консервів надходять з холодильних установок заморожені. Всі продукти зважують при прийманні. Заморожені туши розморожують при температурі 20°C протягом 15 – 30 год при відносній вологості повітря 85 – 90% і швидкості руху повітря 1 – 2 м/с.

Субпродукти розморожують в чанах (10) у воді при температурі 12 – 16°C протягом 6 – 12 год.

Розбирання напівтуш

Розбирання напівтуш проходить на підвісних шляхах (1), робітник при цьому знаходиться на спеціальному помості (4). Відділяють шию, лопатку, коробку, окороки і хрестовину. Розріз напівтуш на частини виконують дуже гострими ножами, пильнючи надріз кісток, щоб не травмувати обвалювальників та уникнути потрапляння в готову продукцію.

Обвалювання птиці

Заморожені тушки приходять з холодильника, через галерею, в рухомих чанах Ч-200 (поз. 4). Заморожені тушки розморожують у чанах з водою (поз. 4). Для розморозки туші укладають нещільно і наливають водопровідну воду. Розморозку припиняють при температурі в товщі м'язів не нижче 1°C.

Обвалювання та жилування

Обвалювання і жилування проводять на конвеєрному столі РЗ-ФЖ-2В (6). Проводять диференційне обвалювання, бо воно найбільше ефективне. Для консервів проводять односортну жиловку. Жилування роблять так, щоб було легко видаляти плівки, жир, сухожилля, тощо. Для подрібнення машиною шматки м'яса мають бути приблизно 2 кг.

Всі маніпуляції проводять згідно з «Технологічної інструкції з обвалювання і жилування м'яса».

Підготування сировини.

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
						14
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Для шинкових консервів, м'ясо подрібнюють на м'ясоріжучій машині К6-ФМГ (19) на шматки масою 50-70 г, завантаження до якої відбувається за допомогою пристрою для завантаження К6-ФПЗ-1 (43). Цибуля чиститься вручну на столі (24), і після промивання у ванні (25), нарізається вручну на столі (26).

Для м'ясних консервів, м'ясо нарізають на м'ясорізці К6-ФМГ (19) на шматки масою 20 – 30 гр, завантаження до якої відбувається за допомогою візка та пристрою для завантаження К6-ФПЗ-1 (49). Цибуля чиститься вручну на столі (24), промивається у ванні (35), нарізається вручну на столі (26) та разом із м'ясом проводять термообробку в апараті для смаження УЖГ-Э1 (27) 25 хв, після чого подрібнюють на вовчку МП-82 (14). Потім передають цю суміш на кутер Л5-ФКН (20), куди додають спеції та кутерують 15 хв.

При виробництві консервів суповий набір розморожують у воді в чанах (10), жилують та розрізають на шматки на столі (11), промивають у ванні (12). М'ясо нарізають на м'ясорізці К6-ФМГ (19) на шматочки масою 50-70 гр та бланшують в перекидному котлі К7 – ФВА (32). Оброблену перемішують із обсмаженою цибулею, яка проходить термообробку в апараті для смаження УЖГ - Э1 (27). Потім цю суміш подрібнюють на вовчку МП-82 (14) з діаметром вихідної решітки 2 мм. Потім додають туди бланшований суповий набір, який попередньо бланшують в перекидному котлі К7-ФВА (32) та спеції .

Для гусячих консервів м'ясо подрібнюють на вовчку МП-82 (14). Очищену та помиту цибулю нарізають (окремо) на вовчку МП-82(14). Потім подрібнені м'ясо і цибулю піддають термообробці в апараті для смаження УЖГ-Э1 (27). Після чого всю сировину перемішують на фаршмішалці Л5-ФМУ-150 (15).

Для шинкових консервів, м'ясо подрібнюють на вовчку МП-82 (14) з діаметром отворів решітки 3мм. Далі перемішують з розсолем у кількості 10кг розсолу на 100 кг м'яса, розкладають в контейнери для соління (16) шаром не більше ніж 10 см і витримують за температури 2-4°С 12-24 год. Далі проводять складання фаршу на кутері Л5-ФКН (20) куди додають всі інгредієнти згідно рецептури.

Підготування тари

Порожні консервні банки подаються з приміщення підготовки тари по платформі у наповнювальне відділення. Банки там стерилізуються в стерилізаторах (33) та одразу ж подаються на конвеєр наповнення (34).

Порціонування.

Для шинкових консервів в тару укладають цибулю вручну, наповнення тари м'ясом проводиться на автоматичному дозаторі В2-ФНА (35). Для інших консервів наповнення проводиться на наповнювачі банок для мазеподібної маси. Пристрої для дозування

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
						15
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

набиваються відповідно сировиною за допомогою телег Н1-ФПК-250 та пристроїв для наповнення К6-ФПЗ-1 (49).

Контрольне зважування відбувається на автоматичних вагах (36).

Закатування банок проводиться на вакуум-закатувальних машинах Б4-КЗК-84 (38).

Закатані банки миють в пристойі для миття банок НЖУ-125 (39) і проходять перевірку на герметичність на водяному тестері (40).

Стерилізація та пакування.

Завантаження і розвантаження банок в автоклав проводиться завдяки гідромагнітного банковкладача (42). Стерилізацію консерви проходять у двохкорзинчатих автоклавах АГ-1200 (43).

Після охолодження консерви проходять сортування (гаряче) на столі (44) далі їх миють і сушать на машині КМС-100 (45), наноситься етикетка на машині ОБ-КЕТ-С2 (46) розкладаються в ящики, і їх направляють на склад, де після витримування проводять друге сортування на столі (47). Пакування консервів в ящики відбувається на машині УМ-1 «Автомат» (48). Запаковані консерви відвозять на склад або в роздрібну торгівлю.

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
						16
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

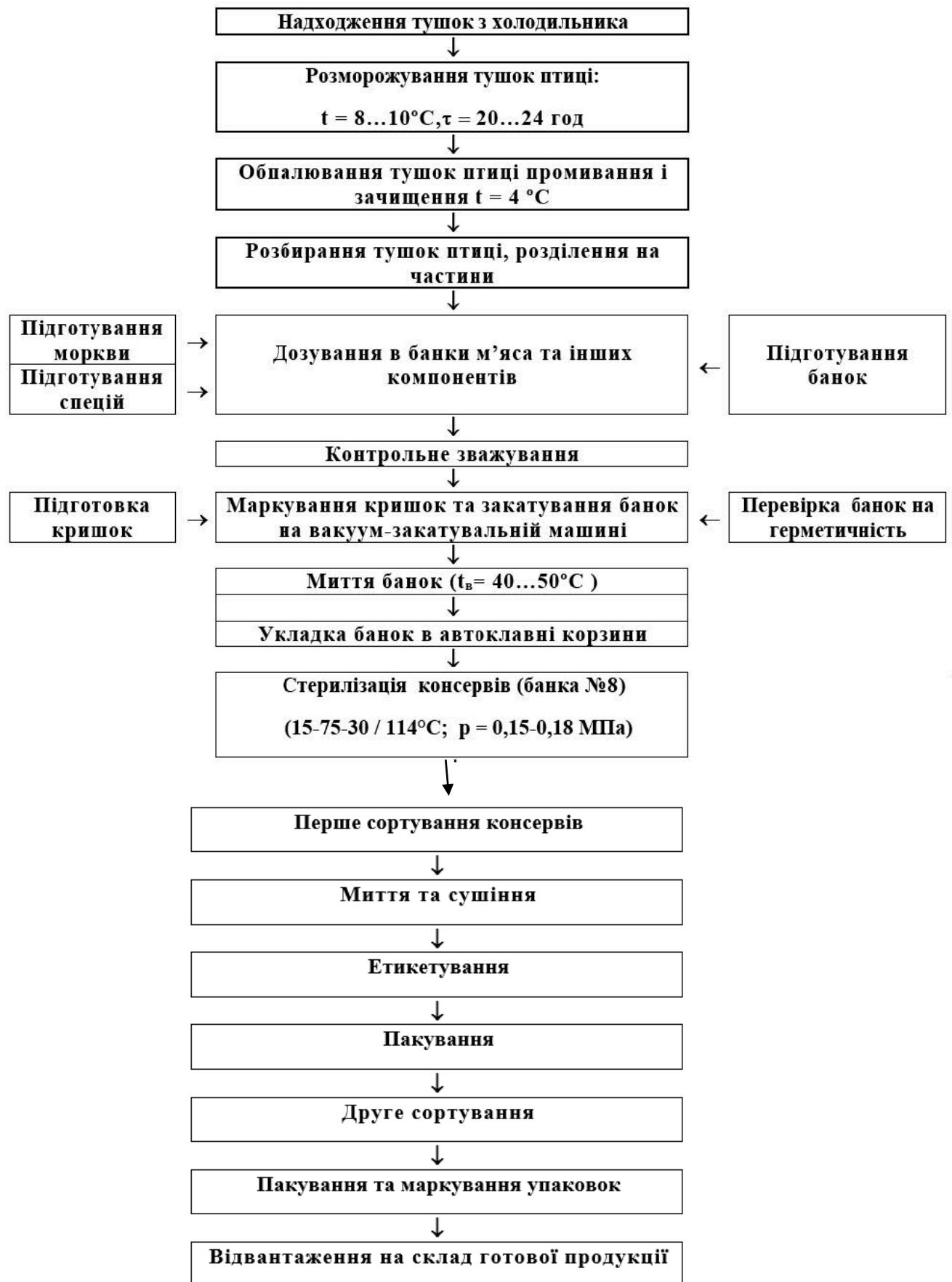


Рис. 2.1. Технологічна схема виробництва консервів "М'ясо куряче ароматне", "М'ясо гусяче ароматне"

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		17

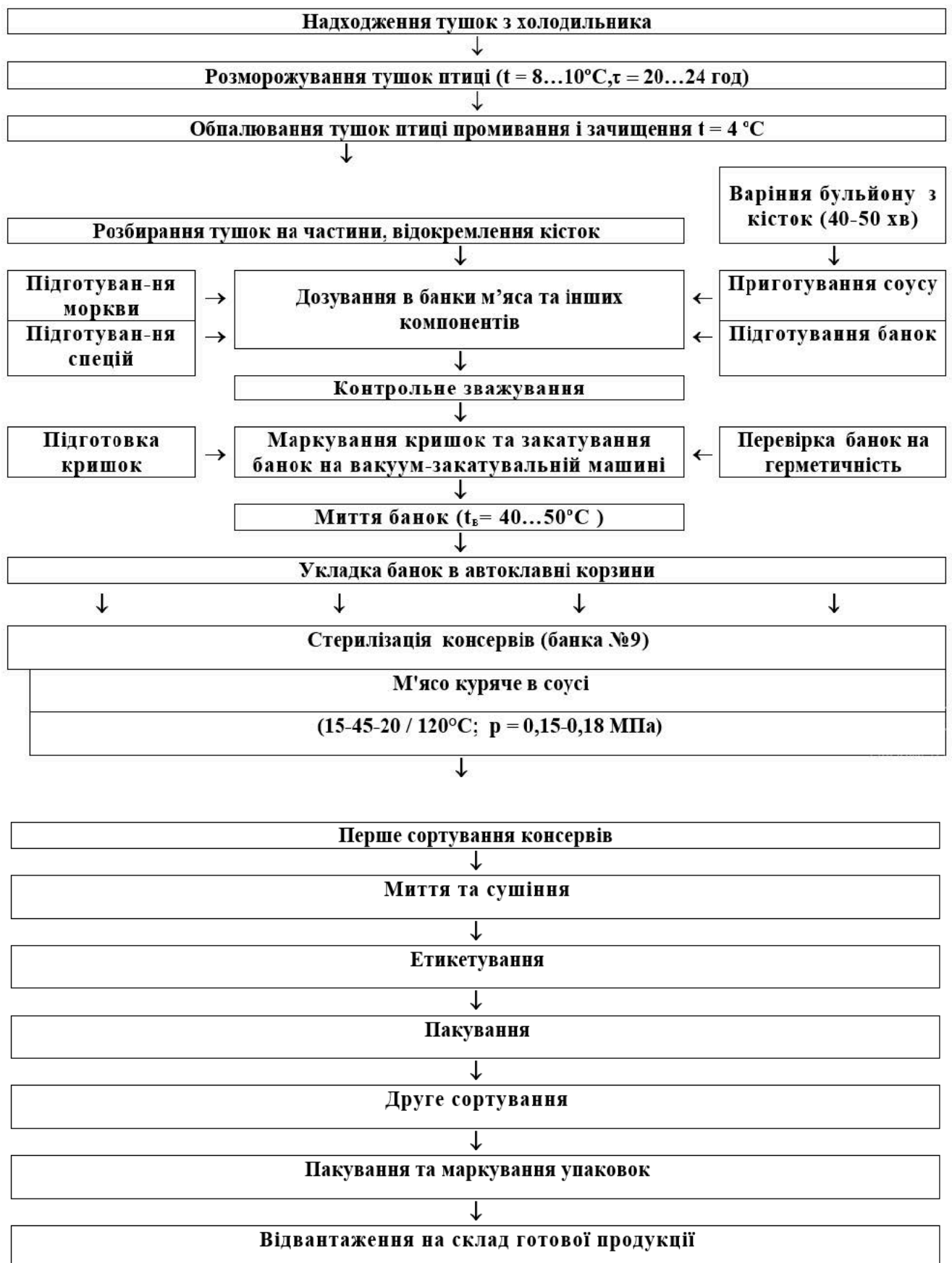
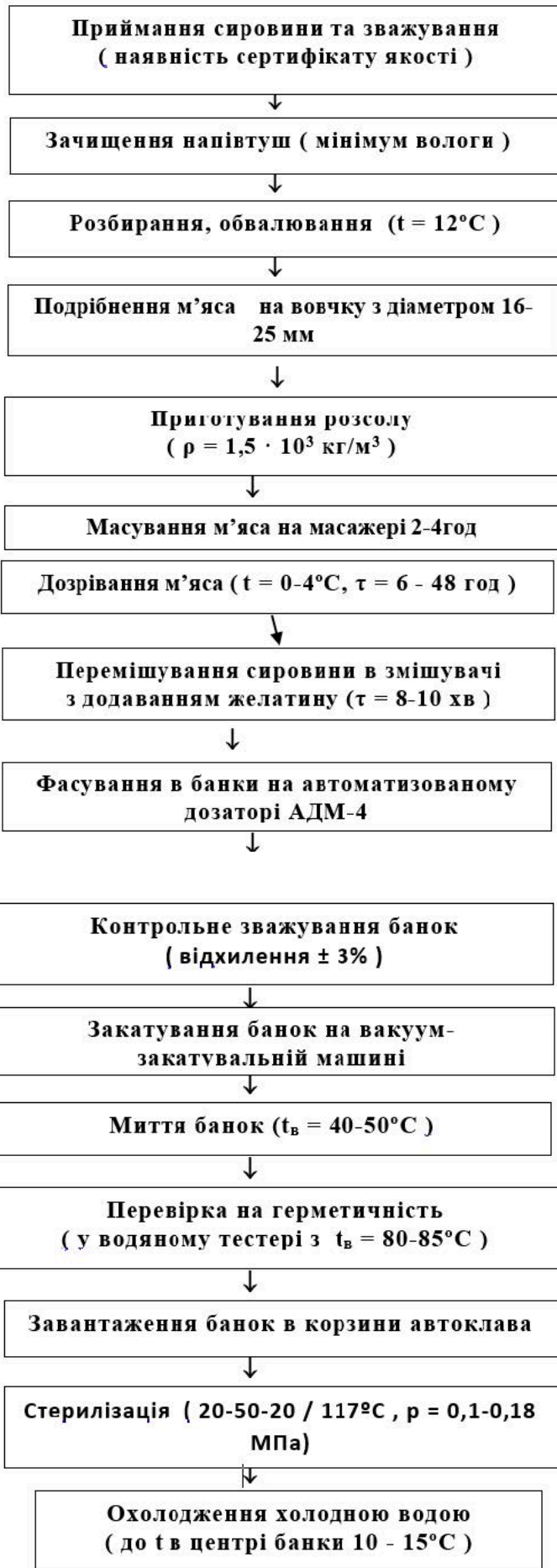


Рис. 2.2. Технологічна схема виробництва консервів II других страв, гусятини по домашньому та гусятини з овочами.

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		18



Підготуван-
ня грибів →
Підготуван-
ня
гелю, желатну →
Підготуван-
ня спецій →

Підготування
банок

Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата

Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем



Рис. 2.3. Технологічна схема виробництва цинкових консервів

					Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічних схем	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		20

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ, СИРОВИНИ, ОСНОВНИХ І ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

На м'ясопереробних підприємствах уся продукція відповідає усім вимогам діючих стандартів ,технічним вимогам та технологічним інструкціям, і це є провідною метою виробництва.

Випуск продукції гарної якості залежить від виконання ряду встановлених санітарних норм та технічних режимів на кожному етапі виробництва

На виробництві проводиться регулярний, постійно-діючий контроль якості сировини, напівфабрикатів, готової продукції.

Цим займається лабораторія, яка складається з хімічного, бактеріологічного, радіологічного та токсикологічного відділів.

Ветеринарно-санітарна експертиза м'ясних консервів проходить згідно правил нормативно-технічної документації шляхом охарактеризування основних показників:

- органолептичних (зовнішній вигляд, консистенція, запах і смак);
- фізико-хімічних;
- показники безпеки (масова частка важких металів: свинцю, кадмію, міді, цинку, ртуті, арсену тощо);
- мікробіологічних (загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ), наявність бактерій групи кишкової палички (БГКП); патогенних мікроорганізмів, у тому числі бактерій роду Salmonella; сульфітредуруючих клостридій; бактерій роду Proteus; коагулазопозитивних стафілококів);
- радіологічних (визначення рівнів вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr).

Не дозволяється: використання м'яса, яке піддівлось заморожування більше 1 разу; використання сировини, в якій наявні токсичні елементи.

На початку роботи уважно перевіряють м'ясні напівтуші, які потрапили на переробку, звертаючи увагу на відповідність їх за вимогами технологічної обробки та інструкцій, наявності ветеринарних клейм, неприсутність гематом ,абсцесів, забруднень, крововиливів та інших недоліків, які пошкоджують тушу та псують мікрофлору продукції. Дивляться на якість знекровлення туші та ступінь якості.

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
						21
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 3.1

Органолептичні показники консервів "М'ясо птиці ароматне"

Назва показника	Характеристика, м'яса птиці ароматне
Зовнішній вигляд	Шматочки м'яса на кістках в желе або бульйоні з видимим включенням спецій, моркви, або білого коріння. Поверхня шкіри без пеньків, колосовидного пір'я та крововиливів
Колір м'яса	Притаманний вареному м'ясу птиці даного виду
Колір желе, бульйону	Від золотавого-жовтого до темно-жовтого
Запах та смак	Притаманний вареному м'ясу птиці даного виду у власному соку з ароматом прянощів та, коріння, без зайвих запахів і присмаків
Консистенція	М'ясо сочне, легко відстає від кісток

Таблиця 3.2

Фізико-хімічні показники консервів "М'ясо птиці ароматне"

Назва показника.	Норма, для консервів "М'ясо птиці ароматне"				
	з курчат	з курей	з качок	з індиків	з гусей
Масова частка білка, %, не менше ніж	15	16	12	17	16
Масова частка жиру, %, не більше ніж	16	20	24	19	24
Масова частка кухонної солі, %	Від 1,0 до 1,3				
Наявність сторонніх домішок	Не дозволено				

Таблиця 3.3

Органолептичні показники консервів "М'ясо птиці в соусі"

Назва показника	Характеристика, м'яса птиці в соусі
Зовнішній вигляд	Шматочки м'яса без кісток грудної частини і ніжок даного виду птиці
Колір м'яса	Притаманний вареному м'ясу птиці даного виду
Колір желе	Від світло-жовтого до жовтого
Запах та смак	Притаманний вареному м'ясу птиці даного виду, без зайвих запахів і присмаків
Консистенція	М'ясо соковите, не розвалюється

Таблиця 3.4

Фізико-хімічні показники консервів "М'ясо птиці в соусі "

Назва показника	Норма для консервів курей
Масова частка білка, %, не менше ніж	16
Масова частка жиру, %, не більше ніж	14
Масова частка желе у, %, не більше ніж	40

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		22

Температура плавлення желе, °С, не більше ніж	20
Масова частка кухонної солі, %	Від 1,0 до 1,4
Наявність сторонніх домішок	Не дозволено

Органолептичні показники шинкових консервів

Таблиця 3.5

Назва показника	Характеристика, м'яса птиці в желе з курчат бройлерів, курячого
Зовнішній вигляд	Продукт одним цілим, під час доставання з банки сохранияє її форму Желе жовтого кольору різної забарвленості або з рожевим відтінком Дозволено наявність виплавленого жиру
Вигляд на розрізі	М'язова тканина без видимої жирової тканини або з її включеннями, рожевого кольору, з видимими включеннями сполучної тканини
Запах та смак	Притаманий солоно-вареній шинці без зайвого запаху і присмаку
Консистенція	Пружна, соковита, у разі нарізання скибочками (товщиною від 0,3 см до 0,5 см) не розвалюється

Фізико-хімічні показники шинкових консервів

Таблиця 3.6

Назва показника	Норма
Масова частка білка, %, не менше ніж	5
Масова частка жиру, %, не більше ніж	20
Масова частка кухонної солі, %	Від 2,3 до 3,0
Наявність сторонніх домішок	Не дозволено

Гранично допустимі рівні вмісту токсичних елементів

Таблиця 3.7

Назва токсичного елементу	Гранично допустимий рівень, мг/кг, не більший ніж	
	у скляній, алюмінієвій або суцільнотягнутій бляшаній банці	у збірній бляшаній банці
Свинець	0,50	1,00
Кадмій	0,05	0,10
Миш'як	0,10	0,10
Ртуть	0,03	0,03
Мідь	5,00	5,00
Цинк	70,00	70,00
Олово	—	200,00

Готова продукція повинна зберігатися на складі не менше 15 днів. По закінченню цього строку консерви вибірково оглядаються мікробіологом. Якщо ознаки бактеріального псування відсутні, консерви можуть бути відвантажені споживачу.

					Характеристика товарної продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	Арк.
Зм.	Арк.	№ документи	Підпис	Дата		23

4. ВИБІР І РОЗРАХУНОК ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОВІДНОГО ОБЛАДНАННЯ

Конвеєрний стіл обвалювання та знежилування РЗ-ФЖ-2В – застосовується для переміщення сировини в напівтушах до робочої зони персоналу для подальшого обвалювання і жилування, а також сортування м'яса. Плюсами є те, що оптимізується виробництвом, збільшується продуктивність роботи, та також є можливий контроль кількості сировини, також змінна кількість робітників.

Над корпусом має пояс, який транспортує кістки, шкіру, жили, які надходять в пластиковий конвеєр. Є пристрій для самостійного очищення конвеєра.

Обрано відповідно продуктивності.

Габарити, мм – 6500x3650x1160

Вовчок МП-82 використовується для подрібнення заморожених шматків м'яса на менші шматочки для подріюнення сировини складається з рами зварної конструкції, на якій розміщені всі механізми і привід. Ріжучий пристрій виконаний у вигляді ножів та решіток. Для зручності обслуговування ріжучого пристрою передбачені складний стіл і вовчок.

Обрано відповідно продуктивності.

Габарити, мм – 710x400x600

Фаршемішалка Л5-ФМВ-150 використовується для перемішування фаршу з іншими компонентами, для однорідності консистенції. Складається з шару, ємності для перемішування фаршу, в якому два гвинта у вигляді спіралі, привід гвинтів та механізм завантаження обертаються один до одного.

Перемішаний фарш вивантажують через люки, розташовані на дні чаші. Для пришвидшення процесу перемішування є зворотне обертання шнеків.

Обрано відповідно продуктивності.

Габаритні розміри, мм – 2940x965x1330

Кутер Л5-ФКН використовується для тонкого фаршеподібного подрібнення сировини, використовується в шинкових консервах. Фарш вивантажується автоматично.

Сировина завантажується в чашу при включенні машини. Сировину подають під ножі обетанням чаші. Час подрібнення може бути різний, в залежності від виду сировини, тощо. Також іноді сировини перегрівається, тому її охолоджують до +1 ... -2 ° С.

Обрано відповідно продуктивності.

Габарити, мм – 1820x1410x1160

					Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання	Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		24

Дозатор м'яса В2-FNA (поворотний, карусельний) призначений для наповнення металевих банок м'ясним компонентом (м'ясо, сіль, спеції, жир) при виробництві консервів типу "шинкового м'яса" тощо.

М'ясний дозатор - це агрегат, що складається з двох частин - упаковки (наповнювача) і подачі.

Дозатор забезпечує високу продуктивність роботи та дозволяє автоматизувати процес. Таким чином забезпечується можливість узгодження продуктивності годівниці та пакувальної частини.

Обрано відповідно продуктивності.

Габарити – 2100x1700x1700-1800 мм

Автоматична закаточная машина Б-КЗК-84 призначена для маркування, герметизації під вакуумом та видалення циліндричних банок, наповнених виробом. Це вертикальний поворотний автомат безперервної дії. Закатування виконується закатувальним швом, що забезпечує герметичність банок. Поєднання очищувача та прокатної машини в одному агрегаті скорочує робочий цикл. Машину обслуговує один оператор.

Обрано відповідно продуктивності.

Габарити: 3100x1510x1820 мм

Автоклав АГ – 1200 Т

Використовіється для стерилізації харчових консервів при температурі до 145° С.

Весь процес повністю автоматизований, завдяки панельному комп'ютеру.

Для заводу обираємо горизонтальний автоклав періодичної дії. Автоклав вміщує чотири кошики.

Температура і тиск в автоклавах регулюються вручну або за допомогою регуляторів температури.

Банки поміщають в автоклавні кошики вручну або конвеєром з подачею банок . У цьому випадку кошики знаходяться у воді. Вивантаження, як правило, здійснюється перекиданням кошика. Найбільш ефективно використовувати різні пристрої: банкоукладачі та розвантажувачі.

Обрано відповідно продуктивності.

Габарити: 2950x1700x1550.

Машини етикетувальна ОБ--КЕТ-С2 призначена для наклеювання етикеток паперу на жерстяні банки ємністю від 0,1 до 1 літра.

					Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		25

Машина оснащена деталями для адаптації до інших стандартних розмірів банки.

Реконфігурація включає такі основні операції:

- встановлення клейової ванни та дороги над ванною;
- регулювання магазину;
- заміна клейкої решітки.

Машина встановлена на опорах коліс.

Обрано відповідно продуктивності.

Габарити машини – 2000x700x1400 мм

					Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання	Арк.
						26
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

5. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

5.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків

Вибір асортименту консервного виробництва проводиться з урахуванням спеціалізації і перспективи розвитку сировинної зони, виду сировини, що використовується, а також виходячи із продуктивності консервного цеху, яка становить 18,9 туб консервів за зміну. Керуючись цим і враховуючи великий асортимент консервів приймаємо наступний асортимент продукції, що виробляється:

- ◆ консерви “Курятина ароматна” – 30%, що складає 5,67 туб/зм;
- ◆ консерви з м’яса гусей – 10%, що складає 1,89 туб/зм;
- ◆ консерви шинкові – 30%, що складає 5,67 туб/зм;
- ◆ консерви 2-х страв – 30%, що складає 5,67 туб/зм.

Для виробництва консерви “Курятина ароматна”, консервів з м’яса гусей, консервів шинкових та консервів 2-х страв використовуємо жерстяну збірну тару: банку №9 ємністю 370 мл та банку №12 ємністю 580 мл.

Потім за цього асортименту вибираємо асортимент консервів, які будуть випускати. Співвідношення консервів по групам і змінну потужність обрано згідно завдання.

Виробнича продуктивність консервного цеху визначається кількістю консервів, що виготовляються за зміну в тисячах умовних банок (туб). Відповідно до завдання та обраного асортименту визначаємо номер банок, в яких будуть виготовлятися консерви, а також змінну потужність цеху у фізичних банках за формулою:

$$A = \frac{B}{K},$$

де A - кількість фізичних банок консервів кожного виду за зміну, шт.;

B - кількість умовних банок консервів кожного виду за зміну, шт.;

K - коефіцієнт перерахунку з умовних банок на фізичні.

Коефіцієнт K для жерстяної банки №9 становить 1,09, №12 – 1,67.

Запланований асортимент, а також проведені розрахунки виробничої продуктивності за зміну зводимо до таблиці 5.1.

					Технологічні розрахунки	Арк.
						27
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.1

№	Найменування консервів	Номер банки	Маса нетто, г	Змінна продуктивність цеху	
				туб	фізичних банок
1	2	3	4	5	6
1.	" М'ясо курей ароматне "	12	525	5,67	3395
2.	" М'ясо гусей ароматне "	12	525	0,89	533
3.	" М'ясо гусей по домашньому "	12	525	0,5	299
4.	" М'ясо гусей з овочами "	12	525	0,5	299
5.	" Печеня в томатному соусі з м'яса птиці "	9	350	1,2	1100
6.	" Печеня в білому соусі з м'яса птиці "	9	350	1,0	917
7.	" Печеня в білому соусі. Курятина пряна "	9	350	1,2	1100
8.	" Печеня в кисло-солодкому соусі з м'яса птиці "	9	350	1,0	917
9.	" Печеня в кисло-солодкому соусі. Курятина з грибами "	9	350	1,27	1165
10.	" Шинка Асорті "	9	350	0,9	825
11.	" Шинка Делікатесна "	9	350	0,8	734
12.	" Шинка Столична "	9	350	1,2	1100
13.	"Шинка Куряча"	9	350	0,7	642
14.	Шинка "Фірмова з паприкою"	9	350	0,9	825
15.	"Шинка Фірмова з грибами"	9	350	1,17	1073
	Всього			18,9	14924

					Технологічні розрахунки	Арк.
						28
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

5.2. Продуктовий розрахунок

Розрахунок сировини і готової продукції проводять з метою визначення необхідної кількості м'яса на кістках, необроблених субпродуктів та іншої сировини, необхідної для виготовлення заданого асортименту консервів.

Вихідними даними для розрахунку є плановий асортимент консервів у фізичних банках, номер банки та норми витрат сировини і допоміжних матеріалів на 1000 фізичних банок.

Потребу в основній сировині та допоміжних матеріалах на 1000 фізичних банок розраховуємо за затвердженими нормами (для кожного виду консервів окремо) за формулою:

$$C = \frac{H \cdot A}{1000},$$

де C - потреба у сировині на 1000 фізичних банок, кг;

H - норма витрат сировини і спецій на 1000 фізичних банок, кг;

A - кількість фізичних банок за зміну, туб.

Результати проведених розрахунків оформляємо у вигляді таблиці 5.2

Таблиця 5.2

№	Найменування консервів	Номер банки	Маса нетто, г	Змінна потужність		Назва сировини	Норми витрат	
				туб	фізичних банок		на 1000 фіз. банок, кг	на виготовлену потужність
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	" М'ясо курей ароматне "	12	525	5,67	3395	Кури напівпатрані 2 категорії	357,5	1213,7
						Сіль кухонна	9,39	31,9
						Білі коріння або морква	26,50	89,97

					Технологічні розрахунки				Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					29

						НАША КС№393	2,39	9,9
						НАША СБ №269	6,89	23,4
						Вода на гідратацію	152,74	518,6
						Лавровий лист	1000	3395
						Пергаментні кружки	2000	6790

2.	" М'ясо гусей ароматне "	12	525	0,89	533	Суповий набір	344,66	183,7
						Сіль кухонна	8,96	4,8
						Білі коріння або морква	32,68	17,4
						НАША КС№ 393	2,121	1,1
						НАША СБ№ 269	3,712	1,98
						Вода на гідратацію	142,85	76,14
						Лавровий лист	1000	533
						Пергаментні кружки	2000	1066
3.	" М'ясо гусей по домашньому "	12	525	0,5	299	Гуси патрані 2 категорії	106,05	31,7
						Суповий набір або напівфабрикати	212,10	63,4
						Сіль кухонна	8,96	2,7
						Білі коріння або морква	32,68	9,8
						Цибуля ріпчаста	32,03	9,6
						НАША КС №393	2,121	0,63
						НАША СБ №269	3,712	1,1
						Вода на гідратацію	142,85	42,7
						Лавровий лист	1000	299
Пергаментні кружки	2000	598						
4.	" М'ясо гусей з овочами "	12	525	0,5	299	Гуси патрані 2 категорії	106,05	31,7
						Суповий набір або напівфабрикати	106,5	31,8
						Сіль кухонна	8,96	2,7
						Білі коріння або морква	65,36	19,5

					Технологічні розрахунки				Арк.
									30
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					

						Цибуля ріпчаста	32,03	9,6
						Перець солодкий	63,0	18,8
						Олія соняшникова рафінована	26,51	7,9
						НАША КС №393	2,121	0,63
						НАША СБ №269	3,712	1,1
						Вода на гідратацію	142,85	42,7
						Лавровий лист	1000	299
						Пергаментні кружки	2000	598
5.	" Печеня в томатному соусі з м'яса птиці "	9	350	1,2	1100	Кури патрані 2 категорії	55	60,5
						Соус томатний	44,1	48,5
						Сіль кухонна	0,90	0,99
6.	" Печеня в білому соусі з м'яса птиці "	9	350	1,0	917	Кури патрані 2 категорії	55	50,4
						Соус білий	44,1	40,4
						Сіль кухонна	0,90	0,83
7.	" Печеня в білому соусі. Курятина пряна "	9	350	1,2	1100	Кури патрані 2 категорії	55	60,5
						Соус білий	44,1	48,1
						Сіль кухонна	0,90	0,99
8.	" Печеня в кисло-солодкому соусі з м'яса птиці "	9	350	1,0	917	Кури патрані 2 категорії	55	50,4
						Соус кисло-солодкий	44,1	40,4
						Сіль кухонна	0,90	0,83
9.	" Печеня в кисло-солодкому соусі. Курятина з грибами "	9	350	1,27	1165	Кури патрані 2 категорії	55	64,08
						Гриби бланшовані або мариновані	3	3,5
						Соус кисло-солодкий	44,1	51,4
						Сіль кухонна	0,90	1,05
10.	" Шинка Асорті "	9	350	0,9	825	Свинина полужирна	9,045	7,5
						Яловичина знежилowana 1 сорту	18,09	14,9
						Яловичина знежилowana 2 сорту	18,09	14,9

					Технологічні розрахунки			Арк.
								31
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				

						Біле м'ясо птиці	38,46	31,7
						Темне м'ясо птиці	38,46	31,7
						Желатин або НАША Ж	1,8	1,5
						НАША КС	1,05	0,9
						Розчин 2,5% нітриту натрію	10,5	8,7
						НАША СБ 201 або 207	3,0	2,5
						НАША СБ №207-к	3,0	2,5
						Сіль кухонна	7,87	6,5
						Цукор	0,24	0,2
11.	" Шинка Делікатесна "	9	350	0,8	734	Яловичина знежилowana 2 сорту	9,045	6,6
						Біле м'ясо птиці	29,75	21,8
						Темне м'ясо птиці	29,75	21,8
						Желатин або НАША Ж	0,60	0,4
						НАША КС	0,35	0,26
						Розчин 2,5% нітриту натрію	3,5	2,6
						НАША СБ 201 або 207	1,0	0,73
						НАША СБ №207-к	1,0	0,73
						Сіль кухонна	2,6	1,9
						Цукор	0,08	0,06
12.	" Шинка Столична "	9	350	1,2	1100	Свинина полужирна	14,02	15,4
						Яловичина знежилowana 1 сорту	18,09	19,9
						Біле м'ясо птиці	16,51	18,2
						Темне м'ясо птиці	22,31	24,5
						Желатин або НАША Ж	0,60	0,7
						НАША КС	0,35	0,4
						Розчин 2,5% нітриту натрію	3,5	3,85
						НАША СБ 201 або 207	1,0	1,1

					Технологічні розрахунки				Арк.
									32
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					

						НАША СБ №207-к	1,0	1,1
						Сіль кухонна	2,6	2,86
						Цукор	0,08	0,09
13.	" Шинка Куряча "	9	350	0,7	642	Яловичина знежилowana 2 сорту	13,57	8,7
						Біле м'ясо птиці	22,31	14,3
						Темне м'ясо птиці	35,70	22,9
						Желатин або НАША Ж	0,60	0,4
						НАША КС	0,35	0,2
						Розчин 2,5% нітриту натрію	3,5	2,2
						НАША СБ 201 або 207	1,0	0,6
						НАША СБ №207-к	1,0	0,6
						Сіль кухонна	2,6	1,7
						Цукор	0,08	0,05
14.	" Шинка Фірмова з паприкою"	9	350	0,9	825	Яловичина знежилowana 1 сорту	18,09	14,9
						Яловичина знежилowana 2 сорту	18,09	14,9
						Темне м'ясо птиці	35,70	29,4
						Наша ДС або паприка	0,735	0,6
						Желатин або НАША Ж	0,60	0,5
						НАША КС	0,35	0,3
						Розчин 2,5% нітриту натрію	3,5	2,9
						НАША СБ 201 або 207	1,0	0,8
						НАША СБ №207-к	1,0	0,8
						Сіль кухонна	2,6	2,1
						Цукор	0,08	0,07
15.	" Шинка Фірмова з грибами"	9	350	1,17	1073	Яловичина знежилowana 1 сорту	18,09	19,4
						Біле м'ясо птиці	17,85	19,2

					Технологічні розрахунки				Арк.
									33
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					

					Темне м'ясо птиці	35,70	38,3
					Наша ДС або гриби	0,735	0,8
					Желатин або НАША Ж	0,60	0,6
					НАША КС	0,35	0,4
					Розчин 2,5% нітриту натрію	3,5	3,8
					НАША СБ 201 або 207	1,0	1,07
					НАША СБ №207-к	1,0	1,07
					Сіль кухонна	2,6	2,8
					Цукор	0,08	0,09

					Технологічні розрахунки	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		34

5.3. Розрахунок витрат і запасів основної і додаткової сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів

Необхідну кількість м'яса на кістках розраховуємо за формулою:

$$K = \frac{B}{M} \cdot 100,$$

де B - необхідна кількість жилованого м'яса, кг/зм;

M - норма виходу жилованого м'яса, %.

Потрібну для виробництва заданого асортименту консервів кількість курячих і гусячих голів розраховуємо за формулою:

$$M = \frac{A}{B},$$

де A - кількість м'яса на кістках, кг;

B - маса однієї голови, кг.

Приймаємо, що маса однієї курячої голови становить 2 кг, гусячої – 6 кг.

Приймаємо, що маса однієї яловичої напівтуші становить 150 кг, свинячої – 60кг.

I. М'ясо курей ароматне

Для консервів " М'ясо курей ароматне " використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{1213,7}{61,4} \cdot 100 = 1976,7 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{1976,7}{2} = 988,4 \text{ приймаємо } 989 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.3

					Технологічні розрахунки	Арк.
						35
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.3

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	1213,7	М'ясо курей ароматне
Субпродукти	8,5	168,02	ЦТФ
Жир	1,8	35,6	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	148,3	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	118,6	ЦТФ
Кров технічна	4,2	83,02	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	144,3	ЦТФ
Втрати	3,1	61,3	ЦТФ
Всього	100	1976,7	

II. Консерви з м'яса гусей

" М'ясо гусей по домашньому "

Для консервів " М'ясо гусей по домашньому " використовуємо гусятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу гусятини II категорії складає 57,8%.

Необхідну кількість гусятини на кістках:

$$K = \frac{31,7}{57,8} \cdot 100 = 54,8 \text{ кг}$$

кількість гусячих голів:

$$M = \frac{54,8}{6} = 9,1 \text{ приймаємо } 9 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від гусятини напівпатраної II категорії наведено в таблиці 5.4

					Технологічні розрахунки	Арк.
						36
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.4

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	57,8	31,7	М'ясо гусей по домашньому
Субпродукти	10,0	5,5	ЦТФ
Жир	2,0	1,1	Жировий цех
Голова й ноги	9,5	5,2	ЦТФ
Пух і пір'я	4,8	2,6	ЦТФ
Кров технічна	4,6	2,5	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,9	4,3	ЦТФ
Втрати	3,4	1,9	ЦТФ
Всього	100	54,8	

" М'ясо гусей з овочами "

Для консервів " М'ясо гусей з овочами" використовуємо гусятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу гусятини II категорії складає 57,8%.

Необхідну кількість гусятини на кістках:

$$K = \frac{31,7}{57,8} \cdot 100 = 54,8 \text{ кг}$$

кількість гусячих голів:

$$M = \frac{54,8}{6} = 9,1 \text{ приймаємо } 9 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від гусятини напівпатраної II категорії наведено в таблиці 5.5

Таблиця 5.5

					Технологічні розрахунки	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		39

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	57,8	31,7	М'ясо гусей з овочами
Субпродукти	10,0	5,5	ЦТФ
Жир	2,0	1,1	Жировий цех
Голова й ноги	9,5	5,2	ЦТФ
Пух і пір'я	4,8	2,6	ЦТФ
Кров технічна	4,6	2,5	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,9	4,3	ЦТФ
Втрати	3,4	1,9	ЦТФ
Всього	100	54,8	

III. Консерви II страв

" Печеня в томатному соусі з м'яса птиці "

Для консервів " Печеня в томатному соусі з м'яса птиці " використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{60,5}{61,4} \cdot 100 = 98,5 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{98,5}{2} = 49,25 \text{ приймаємо } 50 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.6

Таблиця 5.6

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання

Технологічні розрахунки					Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	38

М'ясо	61,4	60,5	Печеня в томатному соусі з м'яса птиці
Субпродукти	8,5	8,4	ЦТФ
Жир	1,8	1,8	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	7,4	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	5,9	ЦТФ
Кров технічна	4,2	4,1	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	7,2	ЦТФ
Втрати	3,1	3,0	ЦТФ
Всього	100	98,5	

" Печеня в білому соусі з м'яса птиці "

Для консервів " Печеня в білому соусі з м'яса птиці " використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{50,4}{61,4} \cdot 100 = 82,1 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{82,1}{2} = 41,0 \text{ приймаємо } 51 \text{ голову}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.7

Таблиця 5.7

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	50,4	Печеня в білому соусі з м'яса птиці
Субпродукти	8,5	6,9	ЦТФ
Жир	1,8	1,5	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	6,2	ЦТФ

Пух і пір'я	6,0	4,9	ЦТФ
Кров технічна	4,2	3,4	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	5,9	ЦТФ
Втрати	3,1	2,5	ЦТФ
Всього	100	82,1	

" Печеня в білому соусі. Курятина пряна "

Для консервів " Печеня в білому соусі. Курятина пряна" використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{60,5}{61,4} \cdot 100 = 98,5 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{98,5}{2} = 49,25 \text{ приймаємо } 50 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.8

Таблиця 5.8

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	60,5	Печеня в білому соусі. Курятина пряна
Субпродукти	8,5	8,4	ЦТФ
Жир	1,8	1,8	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	7,4	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	5,9	ЦТФ
Кров технічна	4,2	4,1	ЦТФ

					Технологічні розрахунки	Арк.
						40
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Сировина для кормової продукції	7,3	7,2	ЦТФ
Втрати	3,1	3,0	ЦТФ
Всього	100	98,5	

" Печеня в кисло-солодкому соусі з м'яса птиці "

Для консервів " Печеня в кисло-солодкому соусі з м'яса птиці " використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{50,4}{61,4} \cdot 100 = 82,1 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{82,1}{2} = 41,0 \text{ приймаємо 51 голову}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.9

Таблиця 5.9

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	50,4	Печеня в кисло-солодкому соусі з м'яса птиці
Субпродукти	8,5	6,9	ЦТФ
Жир	1,8	1,5	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	6,2	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	4,9	ЦТФ

					Технологічні розрахунки	Арк.
						41
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Кров технічна	4,2	3,4	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	5,9	ЦТФ
Втрати	3,1	2,5	ЦТФ
Всього	100	82,1	

" Печеня в кисло-солодкому соусі. Курятина з грибами "

Для консервів " Печеня в кисло-солодкому соусі. Курятина з грибами" використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{64,08}{61,4} \cdot 100 = 104,4 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{104,4}{2} = 52,2 \text{ приймаємо } 53 \text{ голову}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.10

Таблиця 5.10

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	64,08	Печеня в кисло-солодкому соусі. Курятина з грибами
Субпродукти	8,5	8,9	ЦТФ
Жир	1,8	1,9	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	7,8	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	6,3	ЦТФ
Кров технічна	4,2	4,4	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	7,6	ЦТФ
Втрати	3,1	3,2	ЦТФ
Всього	100	104,4	

					Технологічні розрахунки	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		42

IV. Консерви шинкові

"Шинка Асорті"

Для консервів "Шинка Асорті" використовуємо свинину II категорії вгодованості, без шкури, без баків, без вирізки, з харчовим клеймом. Норма виходу свинини II категорії складає 66,76%.

Кількість м'яса на кістках складає:

$$K = \frac{7,5}{66,76} \cdot 100 = 11,23 \text{ кг}$$

кількість свинячих напівтуш складає:

$$N = \frac{11,23}{60} = 0,2 \text{ приймаємо 1 напівтушу}$$

Розрахунок сировини від свинячих напівтуш II кат. наведено в таблиці 5.11

Таблиця 5.11

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Свинина жилована	66,76	7,5	"Шинка Асорті"
Свинина жирна	8,0	0,9	Ковбасне виробництво
Шпик хребтовий	4,0	0,4	Ковбасне виробництво
Шпик боковий	6,0	0,7	Ковбасне виробництво
Кістки, в тому числі:	13,0	1,5	Жировий цех та ЦТФ
ребро	9,0	1,01	Жировий цех та ЦТФ
Сполучна тканина, хрящі	2,1	0,2	Ковбасне виробництво
Технічні зачистки	0,04	0,004	ЦТФ
Втрати	0,1	0,011	ЦТФ
Всього	100	11,23	

Для консервів "Шинка Асорті " використовуємо яловичину I категорії вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом Норма виходу яловичини I категорії складає 70,8 %.

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{14,9}{70,8} \cdot 100 = 21,05 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{21,05}{150} = 0,14 \text{ приймаємо 1 напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш I кат. наведено в таблиці 5.12

Таблиця 5.12

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	14,9	"Шинка Асорті"
Жир-сирець	4,0	0,8	Жировий цех
Шийний заріз, у тому числі:	1,7	0,4	ЦТФ
яловичина другого сорту	1,0	0,2	ЦТФ
кістки рядові	0,7	0,1	ЦТФ
Сухожилля	2,4	0,5	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	0,1	ЦТФ
Кістки	20,3	4,3	Жировий цех
Технічні зачистки	0,1	0,02	ЦТФ
Втрати	0,1	0,02	ЦТФ
Всього	100	21,05	

Для консервів "Шинка Асорті " використовуємо яловичину 2 сорту вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом Норма виходу яловичини 2 сорту складає 1 %.

					Технологічні розрахунки	Арк.
						44
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{14,9}{1} \cdot 100 = 1490 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{1490}{150} = 9,93 \text{ приймаємо } 10 \text{ напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш I кат. наведено в таблиці 5.13

Таблиця 5.13

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	1054,9	Ковбасне виробництво
Жир-сирець	4,0	59,6	Жировий цех
Шийний заріз, у тому числі:	1,7	25,3	ЦТФ
яловичина другого сорту	1,0	14,9	"Шинка Асорті"
кістки рядові	0,7	10,43	ЦТФ
Сухожилля	2,4	35,8	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	2,9	ЦТФ
Кістки	20,3	302,5	Жировий цех
Технічні зачистки	0,1	1,49	ЦТФ
Втрати	0,1	1,49	ЦТФ
Всього	100	1490	

Для консервів " Шинка Асорті" використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{63,4}{61,4} \cdot 100 = 103,3 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{103,3}{2} = 51,6 \text{ приймаємо } 52 \text{ голову}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.14

					Технологічні розрахунки	Арк.
						45
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.14

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	63,4	Шинка Асорті
Субпродукти	8,5	8,8	ЦТФ
Жир	1,8	1,9	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	7,7	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	6,2	ЦТФ
Кров технічна	4,2	4,3	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	7,5	ЦТФ
Втрати	3,1	3,2	ЦТФ
Всього	100	103,3	

" Шинка Делікатесна "

Для консервів "Шинка Делікатесна " використовуємо яловичину 2 сорту вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом Норма виходу яловичини 2 сорту складає 1 %.

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{6,6}{1} \cdot 100 = 660 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{660}{150} = 9,93 \text{ приймаємо } 10 \text{ напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш I кат. наведено в таблиці 5.15

					Технологічні розрахунки	Арк.
						46
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.15

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	467,3	Ковбасне виробництво
Жир-сирець	4,0	26,4	Жировий цех
Шийний заріз, у тому числі:	1,7	11,22	ЦТФ
яловичина другого сорту	1,0	6,6	"Шинка Делікатесна"
кістки рядові	0,7	4,6	ЦТФ
Сухожилля	2,4	15,8	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	3,9	ЦТФ
Кістки	20,3	133,9	Жировий цех
Технічні зачистки	0,1	0,66	ЦТФ
Втрати	0,1	0,66	ЦТФ
Всього	100	660	

Для консервів " Шинка Делікатесна" використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{43,6}{61,4} \cdot 100 = 71,01 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{71,01}{2} = 35,5 \text{ приймаємо } 36 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.16

Таблиця 5.16

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	43,6	Шинка Асорті

					Технологічні розрахунки	Арк.
						47
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Кістки, в тому числі:	13,0	3,0	Жировий цех та ЦТФ
ребро	9,0	2,1	Жировий цех та ЦТФ
Сполучна тканина, хрящі	2,1	0,5	Ковбасне виробництво
Технічні зачистки	0,04	0,01	ЦТФ
Втрати	0,1	0,02	ЦТФ
Всього	100	23,1	

Для консервів "Шинка Столична" використовуємо яловичину І категорії вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом Норма виходу яловичини І категорії складає 70,8 %.

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{15,4}{70,8} \cdot 100 = 21,8 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{21,8}{150} = 0,14 \text{ приймаємо 1 напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш І кат. наведено в таблиці 5.18

Таблиця 5.18

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	15,4	"Шинка Столична"
Жир-сирець	4,0	0,9	Жировий цех
яловичина другого сорту	1,0	0,2	ЦТФ
кістки рядові	0,7	0,2	ЦТФ
Сухожилля	2,4	0,5	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	0,1	ЦТФ
Кістки	20,3	4,4	Жировий цех

Технічні зачистки	0,1	0,02	ЦТФ
Втрати	0,1	0,02	ЦТФ
Всього	100	21,8	

Для консервів "Шинка Столична" використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{42,7}{61,4} \cdot 100 = 69,5 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{69,5}{2} = 34,7 \text{ приймаємо } 35 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.19

Таблиця 5.19

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	42,7	Шинка Асорті
Субпродукти	8,5	5,9	ЦТФ
Жир	1,8	1,3	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	5,2	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	4,2	ЦТФ
Кров технічна	4,2	2,9	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	5,1	ЦТФ
Втрати	3,1	2,2	ЦТФ
Всього	100	69,5	

"Шинка Куряча"

Для консервів "Шинка Куряча" використовуємо яловичину 2 сорту вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом. Норма виходу яловичини 2 сорту складає 1 %.

					Технологічні розрахунки	Арк.
						50
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{8,7}{1} \cdot 100 = 870 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{870}{150} = 5,8 \text{ приймаємо 6 напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш I кат. наведено в таблиці 5.20

Таблиця 5.20

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	615,9	Ковбасне виробництво
Жир-сирець	4,0	34,8	Жировий цех
Шийний заріз, у тому числі:	1,7	14,8	ЦТФ
яловичина другого сорту	1,0	8,7	"Шинка Куряча"
кістки рядові	0,7	6,1	ЦТФ
Сухожилля	2,4	20,9	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	5,2	ЦТФ
Кістки	20,3	176,6	Жировий цех
Технічні зачистки	0,1	7,6	ЦТФ
Втрати	0,1	7,6	ЦТФ
Всього	100	870	

Для консервів " Шинка Куряча" використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{37,2}{61,4} \cdot 100 = 60,6 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{60,6}{2} = 30,3 \text{ приймаємо 31 голів}$$

					Технологічні розрахунки	Арк.
						51
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.21

Таблиця 5.21

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	37,2	Шинка Куряча
Субпродукти	8,5	5,2	ЦТФ
Жир	1,8	1,1	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	4,5	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	3,6	ЦТФ
Кров технічна	4,2	2,5	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	4,4	ЦТФ
Втрати	3,1	1,9	ЦТФ
Всього	100	60,6	

Шинка "Фірмова з паприкою"

Для консервів "Шинка Фірмова з паприкою" використовуємо яловичину I категорії вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом Норма виходу яловичини I категорії складає 70,8 %.

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{14,9}{70,8} \cdot 100 = 21,05 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{21,05}{150} = 0,14 \text{ приймемо 1 напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш I кат. наведено в таблиці 5.22

					Технологічні розрахунки	Арк.
						52
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Таблиця 5.22

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	14,9	"Шинка Фірмова з паприкою"
Жир-сирець	4,0	0,8	Жировий цех
Шийний заріз, у тому числі:	1,7	0,4	ЦТФ
яловичина другого сорту	1,0	0,2	ЦТФ
кістки рядові	0,7	0,1	ЦТФ
Сухожилля	2,4	0,5	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	0,1	ЦТФ
Кістки	20,3	4,3	Жировий цех
Технічні зачистки	0,1	0,02	ЦТФ
Втрати	0,1	0,02	ЦТФ
Всього	100	21,05	

Для консервів "Шинка Фірмова з паприкою" використовуємо яловичину 2 сорту вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом Норма виходу яловичини 2 сорту складає 1 %.

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{14,9}{1} \cdot 100 = 1490 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{1490}{150} = 9,93 \text{ приймаємо } 10 \text{ напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш I кат. наведено в таблиці 5.23

Таблиця 5.23

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	1054,9	Ковбасне виробництво
Жир-сирець	4,0	59,6	Жировий цех

					Технологічні розрахунки	Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		53

Шийний заріз, у тому числі:	1,7	25,3	ЦТФ
яловичина другого сорту	1,0	14,9	"Шинка Фірмова з паприкою"
кістки рядові	0,7	10,43	ЦТФ
Сухожилля	2,4	35,8	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	2,9	ЦТФ
Кістки	20,3	302,5	Жировий цех
Технічні зачистки	0,1	1,49	ЦТФ
Втрати	0,1	1,49	ЦТФ
Всього	100	1490	

Для консервів " Шинка Фірмова з паприкою" використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{29,4}{61,4} \cdot 100 = 47,9 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{47,9}{2} = 23,9 \text{ приймаємо } 24 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.24

Таблиця 5.24

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	29,4	Шинка Фірмова з паприкою
Субпродукти	8,5	4,1	ЦТФ
Жир	1, 8	0,9	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	3,6	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	2,9	ЦТФ
Кров технічна	4,2	2,01	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	3,5	ЦТФ

					Технологічні розрахунки	Арк.
						54
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Втрати	3,1	1,5	
Всього	100	47,9	

“Шинка Фірмова з грибами”

Для консервів "Шинка Фірмова з грибами" використовуємо яловичину I категорії вгодованості без вирізки, з харчовим клеймом Норма виходу яловичини I категорії складає 70,8 %.

Необхідну кількість яловичини на кістках:

$$K = \frac{19,4}{70,8} \cdot 100 = 27,4 \text{ кг}$$

кількість яловичих туш:

$$M = \frac{27,4}{150} = 0,18 \text{ приймаємо 1 напівтуші}$$

Розрахунок сировини від яловичих напівтуш I кат. наведено в таблиці 5.25

Таблиця 5.25

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
Яловичина жилована	70,8	19,4	"Шинка Фірмова з грибами"
Жир-сирець	4,0	1,1	Жировий цех
Шийний заріз, у тому числі:	1,7	0,5	ЦТФ
яловичина другого сорту	1,0	0,3	ЦТФ
кістки рядові	0,7	0,2	ЦТФ
Сухожилля	2,4	0,7	Ковбасне виробництво
Станова жила	0,6	0,2	ЦТФ
Кістки	20,3	5,6	Жировий цех
Технічні зачистки	0,1	0,03	ЦТФ
Втрати	0,1	0,03	ЦТФ
Всього	100	27,4	

Для консервів " Шинка Фірмова з грибами " використовуємо курятину напівпатрану II категорії, з харчовим клеймом. Норма виходу курятини II категорії складає 61,4 %.

					Технологічні розрахунки	Арк.
						55
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Необхідну кількість курятини на кістках:

$$K = \frac{57,5}{61,4} \cdot 100 = 93,6 \text{ кг}$$

кількість курячих голів:

$$M = \frac{93,6}{2} = 46,8 \text{ приймаємо } 47 \text{ голів}$$

Розрахунок сировини від курятини II категорії наведено в таблиці 5.26

Таблиця 5.26

Найменування сировини	Норма виходу, %	Всього вихід, кг	Напрямок використання
М'ясо	61,4	57,5	Шинка Фірмова з грибами
Субпродукти	8,5	7,9	ЦТФ
Жир	1,8	1,7	Жировий цех
Голова й ноги	7,5	7,02	ЦТФ
Пух і пір'я	6,0	5,6	ЦТФ
Кров технічна	4,2	3,9	ЦТФ
Сировина для кормової продукції	7,3	6,8	ЦТФ
Втрати	3,1	2,9	ЦТФ
Всього	100	93,6	

Кількість обробленої сировини, яка необхідна для виробництва консервів розраховуємо за формулою:

$$O = \frac{EC}{100}$$

де E – необхідна кількість необроблених субпродуктів або неочищених овочів за зміну, кг; C – норма виходу субпродуктів при жилуванні або варінні, або обсмажуванні (пасеруванні) овочів та ін., (беремо із технологічної інструкції).

Результати розрахунків заносимо до таблиці 5.27

					Технологічні розрахунки	Арк.
						56
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.27

Найменування сировини	Кількість необробленої сировини, кг	Вихід жилованої (очищеної) сировини	
		%	кг
"М'ясо гусей ароматне"			
Суповий набір	183,7	73	134,1
Морква	9,8	88	8,6
" М'ясо гусей по домашньому"			
Цибуля	9,6	78	7,5
Морква	9,8	88	8,6
Суповий набір	63,4	73	46,2
" М'ясо гусей з овочами"			
Цибуля	9,6	78	7,5
Олія соняшникова	7,9	-	7,9
Морква	19,5	88	17,2
Суповий набір	31,8	73	23,2
Перець солодкий	18,8	89	16,7
"Печеня в кисло-солодкому соусі. Курятина з грибами "			
Гриби бланшовані	3,5	90	3,15

5.3 Розрахунок допоміжних матеріалів і тари

Допоміжні матеріали і тару розраховуємо відповідно до норм витрат на 1000 фізичних банок або 1 тубу консервів. Результати розрахунку подаємо у вигляді таблиці 5.18

Таблиця 5.28

№ пор.	Найменування матеріалів	Виготовлена кількість консервів, фізичних банок (туб)	Одиниця виміру	Норми витрат			Потреба на виготовлену кількість
				на 1000 фізичних банок	на 1 тубу	на 1 короб	
1.	Банка № 9	10398	шт.	1025			10658
2.	Банка №12	4526	шт.	1025			4639
3.	Кришки для банок №9	10398	шт.	1025			10658

					Технологічні розрахунки	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		57

4.	Кришки для банок №12	4526	шт.	1025			4639
5.	Гофрокоробка для банок № 9	11,34	шт.		20		227
6.	Гофрокоробка для банок № 12	7,56	шт.		25		189
7.	Прокладки для банок №9	-	шт.			2	454
8.	Прокладки для банок №12	-	шт.			1	189
9.	Етикетки	14924	шт.	1010			15224
10.	Картон для банок №9	10398	кг	3,6			2,9
11.	Картон для банок №12	4526	кг	1,8			2,5
12.	Укладчики в короби	-				1	
13.	Наклейки на короби для банок № 9	-	шт.			1	227
14.	Наклейки на короби для банок № 12	-	шт.			1	189
15.	Маніпуляційні знаки для банок № 9	-	шт.			3	681
16.	Маніпуляційні знаки для банок № 12	-	шт.			3	567

					Технологічні розрахунки	Арк.
						58
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

6. РОЗРАХУНОК ПЛОЩ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ СИРОВИНИ, ТАРИ, ДОПОМІЖНИХ ТА ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, ПЛОЩ ХОЛОДИЛЬНИХ КАМЕР ТА СКЛАДІВ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Загальна площа консервного цеху складається з робочої площі та площі допоміжних, підсобних і складських приміщень.

Робоча площа: камери накопичування і розморожування туш, камера розморожування субпродуктів; сировинне відділення; камера посолу м'яса; термічне відділення; машинне відділення; наповнювальне відділення; стерилізаційне відділення; відділення сортування і пакування консервів; відділення для приготування спецій і допоміжних матеріалів.

Підсобна: лабораторія; коридори; відділення для приготування дезінфікуючого розчину; камера для миття банок; відділення для прийому та миття інвентарю, санвузли; роздягальні.

Допоміжна площа: кімната майстра; кімната технолога; кімната комірника; експедиція: кімната відпочинку.

Складська площа: приміщення для зберігання інвентарю, тари, спецій, круп, допоміжних та пакувальних матеріалів, солі.

Площу приміщень консервного цеху для компоновки виробничих цехів і відділень розраховуємо за формулою:

$$P = A \cdot C$$

де A - змінна потужність цеху за асортиментом, туб/зм.;

C - питома норма площі на одну тубу консервів, м².

Дані розрахунків заносимо до таблиці 6.1

					Розрахунок площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ	Арк.
						59
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

№	Назва консервів	Змінна потужність туб/зм	Назва площі	Норми площ на 1 тубу	Розрах. площа		Прийн лоща
					м ²	буд. квад	буд. квадр
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	М'ясо курей ароматне	5,67	робоча	37,70	213,8	5,9	6,0
			камера накопичення	5,60	31,8	0,9	1,0
			підсобна	12,20	69,2	1,9	2,0
			допоміжна	5,30	30,05	0,8	1,0
			складська	28,70	162,7	4,5	4,5
			загальна	83,90	475,7	13,2	13,25
2.	Гусячі	1,89	робоча	37,70	71,3	1,9	2,0
			камера	5,60	10,6	0,3	0,5
			підсобна	12,20	23,1	0,6	0,75
			допоміжна	5,30	10,01	0,3	0,5
			складська	28,70	54,2	1,5	1,5
			загальна	83,90	158,6	4,4	4,5
3.	Другі страви	5,67	робоча	54,9	311,3	8,6	8,75
			камера	5,2	29,5	0,8	1,0
			підсобна	15,1	85,6	2,4	2,5
			допоміжна	9,2	52,2	1,4	1,5
			складська	29,0	164,4	4,6	4,75
			загальна	108,30	614,1	17,06	17,0
5.	Шинкові	5,67	робоча	49,6	281,2	7,8	8,0
			камера	5,3	30,1	0,8	1,0
			підсобна	10,5	59,5	1,65	1,75
			допоміжна	8,9	50,5	1,4	1,5
			складська	29,4	166,7	4,6	4,75
			загальна	98,4	557,9	15,5	15,5

					Розрахунок площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ	Арк.
						60
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Зведена таблиця площ

Площа	М'ясо курей	апаратне	Гусячі	Другі страви	Шинкові	Всього, м ²	Будівельні квадрати	
							буд. квадр	прийнято
1	2	3	4	5	8	10	11	
робоча	213,8	71,3	311,3	281,2	877,6	24,4	24,5	
камера накопичення	31,8	10,6	29,5	30,1	102	2,8	3,0	
підсобна	69,2	23,1	85,6	59,5	237,4	6,6	6,75	
допоміжна	30,05	10,01	52,2	50,5	142,75	3,9	4,0	
складська	162,7	54,2	164,4	166,7	548	15,2	15,25	
загальна	475,7	158,6	614,1	557,9	1806,3	50,1	50,25	

Загальна площа будівлі складає 52 будівельних квадратів.

					Розрахунок площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ	Арк.
						61
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

7. РОЗРАХУНОК ТА ПІДБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Обладнання обираємо виходячи з обраних технологічних схем виробництва консервів з урахуванням факторів, які передбачають пріоритетність тієї чи іншої лінії, машини, апарату: вищу продуктивність і коефіцієнт використання машини; найменші габарити та вагу; надання скісної продукції; мінімальна собівартість; нормальні санітарно – гігієнічні умови праці та сервіс.

Кількість обладнання розраховують в залежності від типу та принципу роботи апарату, машини (безперервної, періодичної дії) , кількості сировини, яку переробляють за зміну, і коефіцієнта використання обладнання.

Для визначення кількості столів для обвалювання та жилування розраховують довжину стола:

$$L = \frac{n \cdot 1,5 + n \cdot 1,25}{2} + l_0,$$

де n – кількість обвалювальників і жилувальників;

1,5 – відстань між робочими місцями обвалювальників, м;

1,25 – відстань між робочими місцями жилувальників, м;

l_0 – додаткова довжина (не менше 1,5 м).

Кількість робітників (обвалювальників і жилувальників) розраховуємо за нормами виробітку на одного робітника за формулою:

$$n = A/p,$$

де A – продуктивність ділянки, т;

p – норма виробітку на 1-го робітника за зміну.

Розрахунок робочої сили зводимо до таблиці 7.1

					Розрахунок та підбір технологічного обладнання	Арк.
						62
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 7.1

Операція	Кількість сировини, т/зм	Норма виробітку на робітника за зміну	Кількість робітників	
			розрахункова	Прийнята
Диференційне обвалювання яловичини з повним зачищенням кісток	4,6	1,81	2,5	3
Диференційне обвалювання свинини з зачищенням ребер і хребців	0,3	2,5	0,12	1
Жилування яловичини	0,1	1,43	0,1	1
Жилування свинини	0,02	2,14	0,01	1

Так як, м'ясо птиці обвалюють механічно, то приймаємо одного робітника на контроль лінії.

Довжина конвеєрного стола для обвалювання і жилування яловичини:

$$L = (3 \cdot 1,5 + 1 \cdot 1,25) / 2 + 2,5 = 5,4 \text{ м}$$

Довжина конвеєрного стола для обвалювання і жилування свинини:

$$L = (1 \cdot 1,5 + 1 \cdot 1,25) / 2 + 1,5 = 2,9 \text{ м}$$

Приймаємо один конвеєрний стіл $L = 5,4 + 2,9 = 8,3 \text{ м}$

Беремо 1 конвеєрний стіл для обвалювання та жилування РЗ- ФЖ-2В розрахованої довжини.

Кількість машин безперервної дії розраховується за формулою:

$$m = \frac{A}{Q \cdot T}, \text{ од.}$$

де А – продуктивність цеху, (туб, кг);

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

T – тривалість зміни, год.

Кількість машин періодичної дії розраховується за формулою:

$$m = \frac{A \cdot \tau}{q \cdot T}, \text{ од.}$$

					Розрахунок та підбір технологічного обладнання	Арк.
						63
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

де τ – тривалість операції, хв.;

q – продуктивність машини за 1 цикл, кг/год (шт./год.).

Щоб визначити кількість автоклавів, розраховують кожну банку для кожного виду консервів.

1) Кількість банок, що входять в одну корзину автоклава:

$$Z = 0,785 \cdot \frac{h_k}{h_b} \cdot \frac{d_k^2}{d_b^2}, \text{ шт.}$$

де h_k, h_b – висота корзини автоклава і висота банки, мм.

d_k, d_b – внутрішній діаметр корзини автоклава і зовнішній діаметр банки, мм.

2) Кількість банок, що поміщають в автоклав за хв.:

$$\bar{b} = \frac{A}{T}, \text{ шт / хв.}$$

де A – змінна потужність, шт;

T – тривалість зміни, хв.

3) Кількість банок, що поміщаються в автоклав:

$$b_a = n \cdot Z$$

де n - кількість корзин в автоклаві.

4) Продовжительность повного часу роботи автоклава:

$$\tau_0 = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5$$

де τ_1, τ_5 – час завантаження і розвантаження автоклава, хв (приймаємо рівним 20 хв); τ_2, τ_3, τ_4 - формула стерилізації

5) Продуктивність автоклава, банок за хвилину:

$$M = \frac{\bar{b}_a}{\tau}, \text{ шт/хв.}$$

Габарити банок і корзин автоклава наведені в таблиці 7.2

Таблиця 7.2

Зовнішній діаметр банки, мм		Висота банки, мм		Габарити корзини автоклава	
№9	№12	№9	№12	діаметр, мм	висота, мм
76	102,5	95,2	95	940	700

					Розрахунок та підбір технологічного обладнання	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		64

Кількість автоклавів:

$$N = \frac{b}{M}, \text{ шт.}$$

Дані розрахунків заносимо в таблицю 7.3

Таблиця 7.3

Назва консервів	Т, °С	Формула стерилізації	Z, шт	б, шт/хв	б _а	τ ₀	М, шт	К, шт	Кількість автоклавів	
									Розрахована	Прийнята
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М'ясо курей ароматне	120	30-110-40	466	7,1	233	220	1,1	2	6,5	7
М'ясо гусей ароматне	120	20-120-40	466	1,1	233	220	1,1	2	1,0	
М'ясо гусей по домашньому	120	20-120-40	466	0,6	233	220	1,1	2	0,5	1
М'ясо гусей з овочами	120	20-120-40	466	0,6	233	220	1,1	2	0,5	
Печеня в томатному соусі	115	25-90-20	888	2,3	444	175	2,5	2	0,9	1
Печеня в білому соусі з м'яса птиці	115	20-95-20	888	1,9	444	175	2,5	2	0,8	
Печеня в білому соусі. Курятина пряна	115	20-95-20	888	2,3	444	175	2,5	2	1,2	
Печеня в кисло-солодкому соусі з м'яса птиці	115	20-90-20	888	1,9	444	170	2,6	2	0,8	
Розрахунок та підбір технологічного обладнання										Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата						65

Печеня в кисло-солодкому соусі. Курятина з грибами	115	20-90-20	888	2,4	444	170	2,6	2	0,9	1
Шинка Асорті	115	50-50-50	888	1,7	444	200	2,2	2	0,8	
Шинка Делікатесна	115	50-50-50	888	1,5	444	190	2,3	2	0,7	
Шинка Столична	115	50-50-50	888	2,3	444	190	2,3	2	1,0	
Шинка Куряча	115	50-50-50	888	1,3	444	190	2,3	2	0,6	
Шинка Фірмова з паприкою	115	50-50-50	888	1,7	444	190	2,3	2	0,7	
Шинка Фірмова з грибами	115	50-50-50	888	2,2	444	190	2,3	2	0,9	
Всього										10

Розрахувавши беремо 10 автоклавів.

Дані про розрахунки і вибір всього обладнання зводимо до таблиці 7.4

Таблиця 7.4

№	Назва обладнання	Тип, марка	Продуктивність	Габарити, мм	Кількість обладнання	
					Розрахункова	Прийнята
1	2	3	4	5	6	7
	Ваги монорельсові підвісні	ВМЦ – 1М	1 т	1780×970×830		1
	Стіл для обвалювання та жилювання м'яса конвеєрний:	РЗ-ФЖ-2В	5-7 т/зм		1	1
	Чан для розморожування субпродуктів	-	450 л	1200×1000×1000	1,87	3

					Розрахунок та підбір технологічного обладнання	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		66

№	Назва обладнання	Тип, марка	Продуктивність	Габарити, мм	Кількість обладнання	
					Розрахункова	Прийнята
1	2	3	4	5	6	7
	Стіл для жилювання субпродуктів	-	-	3000×1000×1000		1
	Ванна для промивання субпродуктів	-	850 л	2000×800×1000	0,72	1
	Стіл для стікання субпродуктів	-	-	1400×1000×800		1
	Пристрій для завантаження	К6-ФПЗ-1	300 кг	750×550×3085		7
	Візок підлоговий	Н1-ФПК-250	250 кг	900×790×1000		12
	Гідравлічний банковкладач	-	120 б/хв	3530×2320×1350	0,42	2
	Ванна для миття лаврового листа	-	-	500×800×500		1
	Автоклав горизонтальний	АГ – 1200 Т		4600×1700×1550		11
	Ящик для зберігання цибулі	-	-	1500×1000×800		2
	Стіл приймання і обчищення цибулі	-	-	1500×1000×800		1
	Ванна для промивання цибулі	-	-	1500×1000×800		1
	Стіл для нарізання цибулі	-	-	1500×1000×800		1
	Універсальний електричний апарат для смаження	УЖГ – Э1	47 л	1460×860×870		1
	Скрина для зберігання спецій	-	0,9 м ³	1000×1200×1000		1
	Скрина для зберігання круп	-		1500×1000×800		2
	Стіл для перебирання круп	-	-	1000×600×700		1
	Ванна для промивання круп	-	400 л	1500×800×800		1
	Контейнери для соління м'яса	КРС - 13	50 кг	900×700×700	15	15
	Обладнання для соління	-	-			1

1 Актив
Чтось
"Пара"

					Розрахунок та підбір технологічного обладнання	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		67

	Солерозчинник	-	400л			1
	Ваги напольні	РП-600Ц-13Б	600 кг	1200×1000×1765		1
	Вовчок	МП - 82	0,4 т/год	710×400×660	0,72	2
	Кутер	Л5 - ФКН	1,12т/го д	2350×965×1245	0,18	1
	Фаршмішалка	Л5 - ФМУ- 150	1 т/год	1230×965×1330	0,29	2
	М'ясоріжуча машина	К6-ФМГ	3,2 т/год	1380×980×1500	0,25	1
	Котел для варіння перекидний	К7-ФВА	370 л	1847×1033×1312	1,9	2
	Автоматичний дозатор м'яса	В2-ФНА	120 б/хв	2708×1335×1663	0,42	2
	Стіл відбирання банок					2
	Вакуум- закатувальна машина	Б4 – КЗК - 84	120 б/хв	3100×1525×2100	0,42	2
	Машина для миття і сушіння банок	КМС-100		2000×1500×1500	0,25	2
	Автоматичні ваги	-	80 б/хв		0,68	2
	Тестер водяний	-		1800×700×1500	2	2
	Стерилізатор для консервної тари	А9-КМ1-125	125 б/хв		0,4	2
	Стрічковий конвеєр					2

	Стіл для першого сортування консервів	-	-	2500×1400×1000		1
	Стіл для другого сортування консервів	-	-	2500×1400×1000		1
	Етикетувальна машина	ОБ-КЕТ-С2	150 б/хв	1900×800×1200	0,51	1
	Пакувальна машина	УМ-1 «Автомат»	150 б/хв	1370×800×1080	0,51	1

					Розрахунок та підбір технологічного обладнання	Арк.
						68
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

8. СПЕЦИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кільк.
		1		Підвісні шляхи	
		2	ВМЦ – 1М	Ваги монорельсові підвісні	1
		3		Чан для м'ясообрізи	1
		4		Площадка розрубщика	1
		5		Приймальна ємкість для тролей	2
		6	РЗ-ФЖ-2В	Стіл конвеєрний для обвалювання та жилювання	1
		7		Стіл для обвалювання	1
		8		Стіл для жилювання	1
		9		Чан для кісток	1
		10		Чан для розморожування субпродуктів	3
		11		Стіл для жилювання субпродуктів	1
		12		Ванна для промивання субпродуктів	1
		13		Стіл для стікання субпродуктів	1
		14	МП-82	Вовчок	2
		15	Л-5-ФМУ-150	Фаршемішалка	2
		16		Контейнери для соління м'яса	15
		17	КРС-13	Обладнання для соління м'яса	1
		18		Солерозчинник	1
		19	К6-ФМГ	М'ясоріжуча машина	1
		20	Л5-ФКН	Кутер	1
		21		Ванна для миття лаврового листа	1
		22		Скрина для зберігання спецій	1
		23		Ящик для зберігання цибулі	2
		24		Стіл для обчищування цибулі	1
		25		Ванна для промивання цибулі	1
		26		Стіл для нарізання цибулі	1

					Специфікація технологічного обладнання	Арк.
						69
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

		27	УГЖ-Э1	Універсальний електричний апарат для смаження	1
		28		Скрина для зберігання круп	2
		29		Стіл для перебирання круп	1
		30		Ванна для промивання круп	1
		31	РП – 600 Ц – 13 Б	Ваги напольні	1
		32	К7 - ФВА	Котел для варіння перекидний	2
		33	А9-КМ1-125	Стерилізатор для консервної тари	2
		34		Стрічковий конвеєр	2
		35	В2-ФНА	Автоматичний дозатор м'яса	2
		36		Автоматичні ваги	2
		37		Стіл відбирання банок	2
		38	Б4-КЗК-84	Вакуум – закатувальна машина	2
		39	НЖУ - 125	Машина для миття банок	2

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кільк.
		40		Тестер водяний	2
		41		Стіл поворотний	2
		42		Гідравлічний баноккладач	2
		43	АГ – 1200 Т	Автоклав горизонтальний	10
		44		Стіл І-го сортування	1
		45	КМС-100	Машина для миття і сушіння банок	1
		46	ОБ--КЕТ-С2	Етикетувальна машина	1
		47		Стіл ІІ-го сортування та пакування	1
		48	УМ-1 "Автомат"	Машина для пакування консервів в короби	1
		49	К6 – ФПЗ -1	Пристрій для завантажування	7
		50		Палети для зберігання консервів	

9.ТЕХНОХІМІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА ТА МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Якість харчової продукції залежить не лише від сировинної бази, використання параметрів технологічного процесу, а й від дотримання санітарно-ветеринарних правил та норм.

Контроль за відповідністю до санітарно-ветеринарних норм і якістю готової продукції здійснює Головне управління ветеринарії Держагропрому України та Відділ виробничо-ветеринарного контролю (ВВВК).

Ветеринарно-санітарні умови виробництва консервів

При виготовленні консервів ветеринарний спеціаліст повинен перш за все слідкувати за якістю м'яса, акуратністю обвалювання та жилування, правильність укладання м'яса в банки, за своєчасністю закатування банок, перевіркою їх на герметичність і стерилізацією. Чим коротший час між наповнюванням і стерилізацією банок, тим легше досягти стерильності продукції. Представник ветеринарно-санітарного контролю повинен спостерігати також за сортуванням консервів після стерилізації і термостатування, за своєчасною переробкою браку і дотриманням при цьому необхідних санітарно-технологічних вимог, за умовами зберігання, відгрузки і транспортування консервів.

Велику увагу необхідно звертати на чистоту приміщень і устаткування консервного цеху. Стіни приміщення повинні бути облицьовані світлим кафелем, стелі побілені свіжим гашеним вапном. Вікна склять матовим склом для того, щоб в приміщення потрапляло розсіяне сонячне світло. Всі електричні лампочки ізолюють скляними матовими чи іншими ковпачками. Столи з нержавіючої сталі.

Обладнання і підлогу консервного цеху після роботи ретельно миють лужною водою, потім обробляють гострою парою. Дошки для нарізання м'яса миють в лужній гарячій воді, після чого стерилізують в автоклаві.

Під час обідньої перерви в сировинному та порційному відділеннях все змивають гарячою водою і прибирають. Один раз на тиждень проводять генеральне прибирання; миття стін, підлоги і всього обладнання. Автоклави і контрольну ванну миють періодично 1-2 рази на місяць.

Особливу увагу треба звертати на стан водопровідної системи, каналізації, вентиляції і пароподачі. В кожному відділенні консервного цеху повинна бути

					Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення	Арк. 71
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

встановлена достатня кількість раковин для миття рук з холодною та гарячою водою.

Важливе значення має особиста гігієна робочих. Також робочим забороняється проносити в цехи дрібні металеві та інші предмети.

Санітарний контроль якості сировини

Для виготовлення м'ясних консервів допускається використання м'ясної сировини, визнаної придатною до використання відповідно до «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» (Наказ Державного Департаменту ветеринарної медицини №28 від 7.06.2002р.) та іншої нормативно-технічної документації).

При надходженні сировини з інших підприємств на консервні заводи лікар ветеринарної медицини ретельно перевіряє супроводжуючі документи, в яких повинні бути вказані санітарний стан і якість сировини, що надійшла.

Після цього лікар оглядає всю партію на свіжість, зовнішній вигляд, колір, консистенцію та запах м'язової тканини на розрізі, на наявність забруднень і патологічних змін в тканинах. Вимірюють температуру в товщі м'яза тазостегнової частини на глибині 6 см від поверхні не менше, ніж в 4 напівтушах і виводять середню оцінку. Результати контролю та огляду сировини реєструють у спеціальному журналі.

Не дозволяється використовувати погано знекровлене, двічі заморожене м'ясо, з ознаками несвіжості чи стороннього запаху, не кастрованих виробників, свинину із пожовтілим шпиком.

За підготовки м'яса проводять його зачистку. При цьому ножом видаляють забруднення з зовнішньої та внутрішньої сторін туші без використання води. При необхідності ножом зрізають крововиливи. Залишки діафрагми, бахрому на розрізах, ветеринарні клейма. Особливу увагу звертають на стан розмороженої сировини. Використання високих температур, збільшення часу розморозки, довга подача м'яса на розбирання можуть призвести до ослизнення, зміни кольору поверхні м'яса та інших ознак псування. При обширних забрудненнях м'ясної сировини після розморозки м'ясні відруби замивають водою 45°C і спеціальних мийних машин. Після такої зачистки півтуші витримують для видалення залишків вологи. Обробка поверхні м'яса водою забезпечує значне зниження мікробної забрудненості (62-90%). На столах жиловане м'ясо повинне знаходитися не більше 30 хв.

					Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення	Арк.
						72
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

При жилуванні м'яса для консервного виробництва необхідно видаляти сухожилля плівки, жирові включення. М'ясо, яке закладається в банки, не повинне містити кісток, хрящів, грубих сухожиль, судинних пучків.

Прянощі, які використовують на виробництві, піддають ретельному огляду; всі сторонні предмети з них видаляють.

Цукор, сіль, борошно та інші сипкі речовини обов'язково просіюють для видалення механічних забруднень і пропускають через магнітовловлювач. Цукрові та соляні розчини додатково профільтровують через тканину. Відходи після просіювання чи фільтрування відразу ж видаляють з цеху.

Бактеріологічний контроль

При перевірці бактеріального обсіменіння вмісту консервних банок перед стерилізацією визначають загальне бактеріальне обсіменіння та анаеробних мікроорганізмів.

У разі виявлення в банках перед стерилізацією посиленого бактеріального забруднення або наявності в них облигатних анаеробів необхідно виявити та усунути вогнища мікробного забруднення шляхом послідовного мікробіологічного дослідження всієї виробничої лінії, беручи до уваги сировинну базу, тару та допоміжні матеріали та якість готової продукції.

Для аналізу готової продукції відбирається середня проба із змінного виробництва консервів одного найменування та одного розміру тари.

Виявлення непатогенних мікробних спор, таких як *Subtilis* або *Mesentericus*, у стерилізованих консервах не перешкоджає їх реалізації.

Коли в стерилізованих консервах виявляють неспоріві мікроби (протей, кишкова паличка, стафілокок тощо), цю партію консервів піддають додатковому бактеріологічному аналізу з відбором однієї банки з кожні 500 банок змінних продуктів. У разі підтвердження даних питання реалізацію вирішує орган Державного санітарного нагляду.

При виявленні спорових анаеробів *Clostridium botulinum* або токсичні штами *Clostridium perfringens*, цю партію консервів піддають додатковому бактеріологічному аналізу. У разі підтвердження даних питання реалізацію вирішує орган Державного санітарного нагляду.

					Технохімічний контроль виробництва та метрологічне забезпечення	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		73

Готова продукція повинна зберігатися на складі не менше 15 днів. По закінченню цього строку консерви вибірково оглядаються мікробіологом. Якщо ознаки бактеріального псування відсутні, консерви можуть бути відвантажені споживачу.

Таблиця 9.1

Схема технохімічного контролю виробництва

Об'єкт контролю	Точка контролю	Метод контролю	Періодичність	Хто контролює
1	2	3	4	5
Приймання сировини	Термічний стан м'яса, свіжість	Органолептичний, технічний, мікробіологічний	Кожна партія	Майстер, ветлікар
Зберігання	Холодильник режим зберігання	Технічний	Кожна зміна	Майстер
Розморожування	Термічний стан м'яса, свіжість	Органолептичний, технічний, мікробіологічний	Кожна партія	Майстер, ветлікар
Подрібнення	Якість подрібнення	Органолептичний Технічний	Кожна партія	Робочі
Перемішування компонентів рецептури	Однорідність розподілу компонентів	Органолептичний, технічний	Кожна партія	Робочі
Фасування	Перевірка маси	Технічний	Кожна партія	Робочі
Закупорювання	Герметичність	Технічний	Кожна партія	Робочі
Стерилізація	Дотримання режиму	Технічний, мікробіологічний	Кожна партія	Робочі

**10. ІНЖЕНЕРНІ СИСТЕМИ ТА ЕНЕРГЕТИЧНЕ ГОСПОДАРСТВО
ПІДПРИЄМСТВА**

Воду, пару, електроенергію, холод, стиснене повітря розраховують за укрупненими нормами витрат на одну тубу консервів за формулою:

$$M = m \cdot A,$$

де m - норма витрат на одну тубу консервів;

A – потужність цеху(заводу), туб/зм.

Розрахунок води, пари, холоду заносимо до таблиці 10.1

Таблиця 10.1

Найменування консервів	Витрати					
	Пари, гігакал		Води, м ³		Холоду, тис.роб. кал	
	Норма на туб	за зміну	Норма на туб	за зміну	Норма на туб	за зміну
Курятина ароматна	0,442	2,5	9	51,03	75	425,3
З м'яса гусей	0,442	0,8	9	17,01	75	141,8
Шинкові	0,442	2,5	9	51,03	75	425,3
Другі страви	0,442	2,5	9	51,03	75	425,3
Всього		8,3		170,1		1417,7

					Інженерні системи та енергетичне господарство підприємства	Арк.
						75
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Розрахунки стисненого повітря і електроенергії заносимо до таблиці 10.2

Таблиця 10.2

Найменування консервів	Витрати			
	Стисненого повітря, м ³		Електроенергії, кВт·год	
	Норма на туб	за зміну	Норма на туб	за зміну
Курятина ароматна	557,4	3160,5	27,8	157,6
З м'яса гусей	557,4	1053,5	27,8	52,5
Шинкові	557,4	3160,5	27,8	157,6
Другі страви	557,4	3160,5	27,8	157,6
Всього		10535		525,3

					Інженерні системи та енергетичне господарство підприємства	Арк.
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		75

11. ЗАХОДИ ЩОДО ЕНЕРГО- ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

11.1. Енергозберігаючі заходи

Потрібно запровадити на підприємстві новий стандарт енергоефективності, а саме ISO 50001 "Енергетичний менеджмент".

Задля того щоб дійти до рівня ЄС у методиці енергозбереження, необхідно:

- організувати енергетичне обстеження підприємства, створити та реалізувати план щодо економії ПЕР;
- навчати робітників основам енергозбереження і енергоефективності;
- налагодити структуру регулювання енергозбереження та покращення енергоефективності у сфері;
- створити план для сприятливого впровадження нових заходів та технологій;
- провести аналіз енергетично-паливного балансу підприємства.

Заходи технічного характеру

У технологічному комплексі підприємства треба:

- реалізувати технології з економії при виробництві продукції;
- забезпечити підприємство енергоефективним технологічним обладнанням;
- підвищити ККД та знизити втрати енергії енергоспоживаючого обладнання;
- розширити експлуатацію тепла низькопотенціальних ВЕР, наприклад: тепло вентиляційних викидів, стоку;
- зробити автоматичним контроль ПЕР.

У системах опалення та вентиляції:

- зробити теплоізоляцію приміщення(заміна вікон, ущільнити стіни та двері);
- постійно промивати опалювальні системи;
- забезпечити опалювальні пристрої власними регуляторами теплового потоку.;
- використовувати альтернативні методи (спалювання біомаси).

					Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	Арк.
						76
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

У системі електроспоживання:

- змінити систему освітлення(замінити лампи та автоматизувати світло);
- зробити автоматичну систему вентиляції;
- установити сучасну електропроводку;
- постійно судкувати за холодитльниками та проводити своєчасну реставрацію.

11.2. Ресурсозберігаючі заходи

Серед перспективних напрямків використання побічної сировини необхідно:

- мінімілізувати кількість відходів (субпродуктів) при;
- приділити увагу використанню крові від забою тварин;
- використовувати кістки на харчові жири, гідролізати, кормове борошно;
- для виробництва продукції збирати та використовувати ендокринно-ферментну сировину;
- максимально використовувати кишкову сировину;
- приділяти увагу збутку шкіри;
- використовувати нехарчові відходи, як альтернативні види палива;
- стимулювати імпорт побічних продуктів.

					Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	Арк.
						77
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

12. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

12.1. Обґрунтування генерального плану підприємства

Генеральний план підприємства - це план будівельного майданчика з розміщенням на ньому всіх будинків і споруд, залізничних і не залізничних доріг, підземних і наземних комунікацій та мереж, організованих в єдине ціле для ефективного функціонування проектуваного підприємства.

При розробці плану треба звертати увагу на протипожежні, виробничі та санітарно-гігієнічні вимоги.

Вимоги пожежної безпеки до генерального плану пояснюються вогнестікими будівлями та ступенем небезпеки самого виробництва. Тому споруди будують з урахуванням вітру, для унеможливлення перекидання вітром вогню.

Санітарно-гігієнічні вимоги до генерального плану: забезпечення освітлення, вентиляції, поширення тепла .

За умовами виробництва всі будівлі та споруди поділяються на основні, виробничі, допоміжні, адміністративно-побутові будівлі, опалення, санітарні приміщення.

До основних приміщень відносять консервний цех та холодильні установки.

Розташування виробної будівлі забезпечує потік виробництва, робітників та сировини, а також зручність проїздів. Безпечне розташування для унеможливлення попадання відходів та забруднень.

Адміністративно-побутова будівля включає головний офіс, роздягальні, їдальні, медичний центр, приміщення для навчання та заходів.

Також передбачено місце для трансформаторів, котлів, тощо. Для постачання води передбачено водонапірні, насоси та пожежні цистерни.

Для охорони навколишнього середовища установлені жируловлючі та очисні системи.

Підприємство має комунальні послуги, за допомогою яких основна виробнича будівля та інші споруди отримують електроенергію, воду, тепло та каналізацію.

На території підприємства є зона відпочинку. Усі дороги на території підприємства асфальтовані.

					Будівельна частина	Арк.
						78
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

12.2. Обґрунтування планування відділень підприємства

Завод спроектовано одноповерховий, разом з холодильними установками .

Сітку колон беремо 12×6 м, висота поверхів приймаємо 4,8 м, конструкція-каркасна(залізобетонна). Колони складні залізобетонні, фундамент заливають залізобетонний стаканного типу. Стіни роблять з цегли(510мм), їх покривають так ,як потребе приміщення. Підлога в приміщеннях з цегли, стійкою до кислот, в інших приміщеннях звичайні. Вікна встановлюють металопластикові. Двері виготовляють з алюмініювих сплаів. Дахкладається з трьох шарів.

Освітлення в приміщеннях комбіноване,вентиляція виведена окремо, для зменшення шумового фона.

Адміністративний корпус, який розташований на вулиці, зашитий алюмінієвим профілем.

Всі побудови робляться за стандартами, які прописані в документації щодо побудови консервних цехів та приміщень.

					Будівельна частина	Арк.
						79
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

13. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

За процесу консервування використовується велика кількість води. Перероблена та забруднена вода виливається в каналізацію заводу.

В основному вода забруднюється за рахунок жиру, а також потраплянням часточок сировини та допоміжних речовин. Туди ж потрапляють стічні води з холодильних установок, котельні, насосів, тощо.

Консервний завод також забруднює повітря паром і газом з автоклавів, котлів, а також за рахунок транспорту.

Забруднене повітря очищують спеціальними фільтрами до викиду їх в атмосферу, для мінімізації забруднення повітря.

Для мінімізації виходу золи після згоряння і утворення золи, встановлюють газові фільтри, або пасти для неї, а також намагаються переходити на інші види палива.

Територію засаджують деревами та кущами (травою) для покращення стану повітря, збільшення кількості кисню, переробки газів та осадження пилу.

Заходи по очищенню стічних вод консервного цеху

Відпрацьовані води після виробництва мають високу концентрацію органічних забруднювачів. Для того, щоб зливати в міську каналізацію, її потрібно очищати до допустимих концентрацій згідно з чинних правил "Правил прийому промислових стічних вод у каналізацію населених пунктів".

Для мінімізації забруднення міської каналізації будується окрема система водовідведення з системою очищення води.

Для очищення води приймає таку систему, яка на рисунку 13.1.

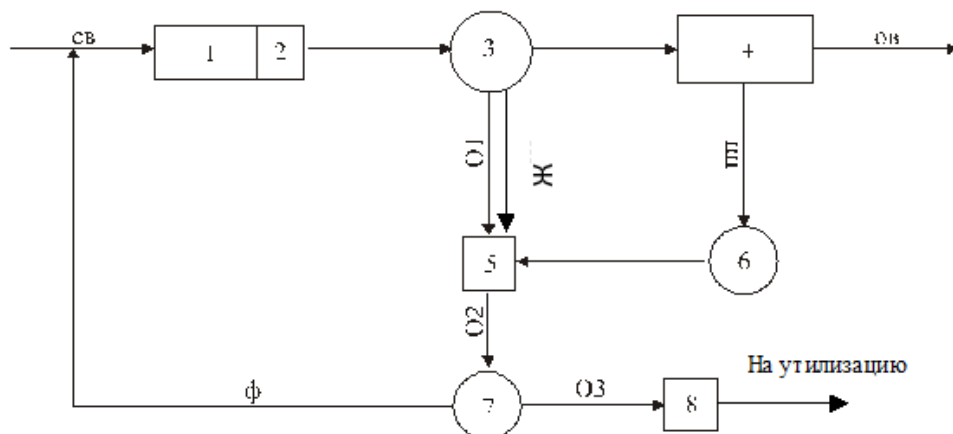


Рис. 13.1. Схема очисних споруд

					Система екологічного управління	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		80

1 - резервуар-збирач; 2 - насосна станція; 3 - жировловлювач; 4 – електрофлотокоагулятор; 5 - резервуар осаду; 6 - піногасник; 7 - емнісний фільтр; 8 - бак КЕКа.

Умовні позначення: СВ - стічна вода; ОВ - очищена вода; Ж - жиромаса з жировловлювача, ПП - пінний продукт; Ф - фугат; О1 - осад з жироловок; О2 - осад, подаваний на зневоднювання; О3 - зневоднений осад .

Для збирання відпрацьованої води є резервуар(1), з якого подається вода на очищення. Бак поєднаний з насосною станцією(2). Для подачі на очисники використовується насоси.

Принцип роботи очисника- це відстоювання.

В електрофлотокоагулярі(4) проходить електрохімічне очищення. Розділення виходить за рахунок газових бульбашок, получених при елетролізі води.

Якщо добре підібрані параметри процесу, процес проходить високоефективно, майже 98%.

					Система екологічного управління	Арк.
						81
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

14. Охорона праці

Закон України про охорону праці

Законодавство України про охорону праці складається з Конституції України, Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» та прийнятих відповідно до них положень .

Згідно законодавства повинні бути створенні умови для робітників, які не будуть впливати та руйнувати організм людини.

Існує служба охорони праці до якої входить інженер з охрани праці.

Опис технологічної схеми

Сировина приходить з холодильних установок, розморожується та проходить обробку. Після чого нарізають на м'ясорізці. Усі деталі, які мають контакт з продукцією, виготовляються з нержавійки.

Підготовлений фарш розкладають у банки в автоматично. Цей процес дуже гамливий. У відділі сортування та напоснення на конвеєрах присутні борти, для запобігання падіння банки.

Закатка бакнок проходить на вакуумній машині для закатування заповнених металевих банок № 9, 12.

Далі банки миються в спеціалізованій машині для очищення зовнішньої частини банки(за рахунок щіток та води).

Біля автоклавів є огорожі для небезпечних ділянок. Під час роботи автоклава небезпечним є: висока температура, високий тиск, електричний струм і вологе середовище.

Після упакування та маркування готових консервів транспортують на склади. Небезпечним є падіння вантажу.

При розміщенні виробничого обладнання слід дотримуватися таких стандартних ширин проходів (м): для основних - не менше 1,5, між обладнанням - не менше 1,2, між стінами будівлі та обладнанням - не менше 1 м, для обслуговування та ремонт обладнання - не менше 0,7 м

Мікроклімат виробничих приміщень та вентиляція

Мікроклімат виробничого приміщення - це фізичний стан повітря: його температура, вологість, швидкість, склад, теплове випромінювання.

Робота за низьких температурних режимів пов'язана з високим нагріванням тіла та

					Безпека життєдіяльності (Охорона праці)	Арк.
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		82

інтенсивним обміном вуглеводів; при підвищеній температурі відбувається зневоднення та опріснення людського організму, зниження продуктивності.

Потрібний стан мікроклімату досягається за системою опалення та вентиляцією, яка дає змогу циркулювати повітря.

У виробничих цехах має місце загазованість та пил, тому завдяки природній та ефективній вентиляції (аспірації) досягається чистота повітря.

Основним засобом є установка ефективної вентиляції, яка працює за принципом аспірації (відсоток шкідливих речовин).

Шум

На виробництві використовують дуже багато обладнання, яке створює високий рівень шуму, що призводить до головних болей, запаморчень, тощо. Зміщається реакція та координація.

Для уникнення цих нюансів використовують комплексний захист (навушники, ушні вкладиші, костюми).

Вібрація

Велика частина обладнання створює вібрацію, що знижує зір, чутливість до температурних змін, порушення нервової системи.

Для зменшення вібрації використовують ізоляцію, прокладки, тощо.

Освітлення

Залежно від типу використовуваного джерела світла, освітлення може бути природним, штучним або змішаним.

Використовують бічне природне освітлення, енергозберігаючі лампи, які входять до цілої системи освітлення.

Електробезпека

Електробезпека - система організаційно-технічних заходів та засобів захисту людей від шкідливого та небезпечного впливу електричного струму.

Відповідно до діючих правил експлуатації електрообладнання всі приміщення м'ясокомбінату поділяються на такі групи: без підвищеної небезпеки, підвищеної

					Безпека життєдіяльності (Охорона праці)	Арк.
						83
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

небезпеки та особливо небезпечної.

На підприємстві є відповідальна людина за електроенергетику, яка інспектує їх, випробовує та підготовлює до використання.

Засоби колективного захисту від ураження електричним струмом включають: захисне заземлення; обнулення; захисне відключення; застосування низьких напруг; подвійна ізоляція; огорожувальне обладнання; сигналізація, блокування, знаки безпеки, плакати.

Пожежна безпека

Усі приміщення поділяють на вибухо- та пожежну небезпеку, яка вказана біля дверей та всередині приміщень.

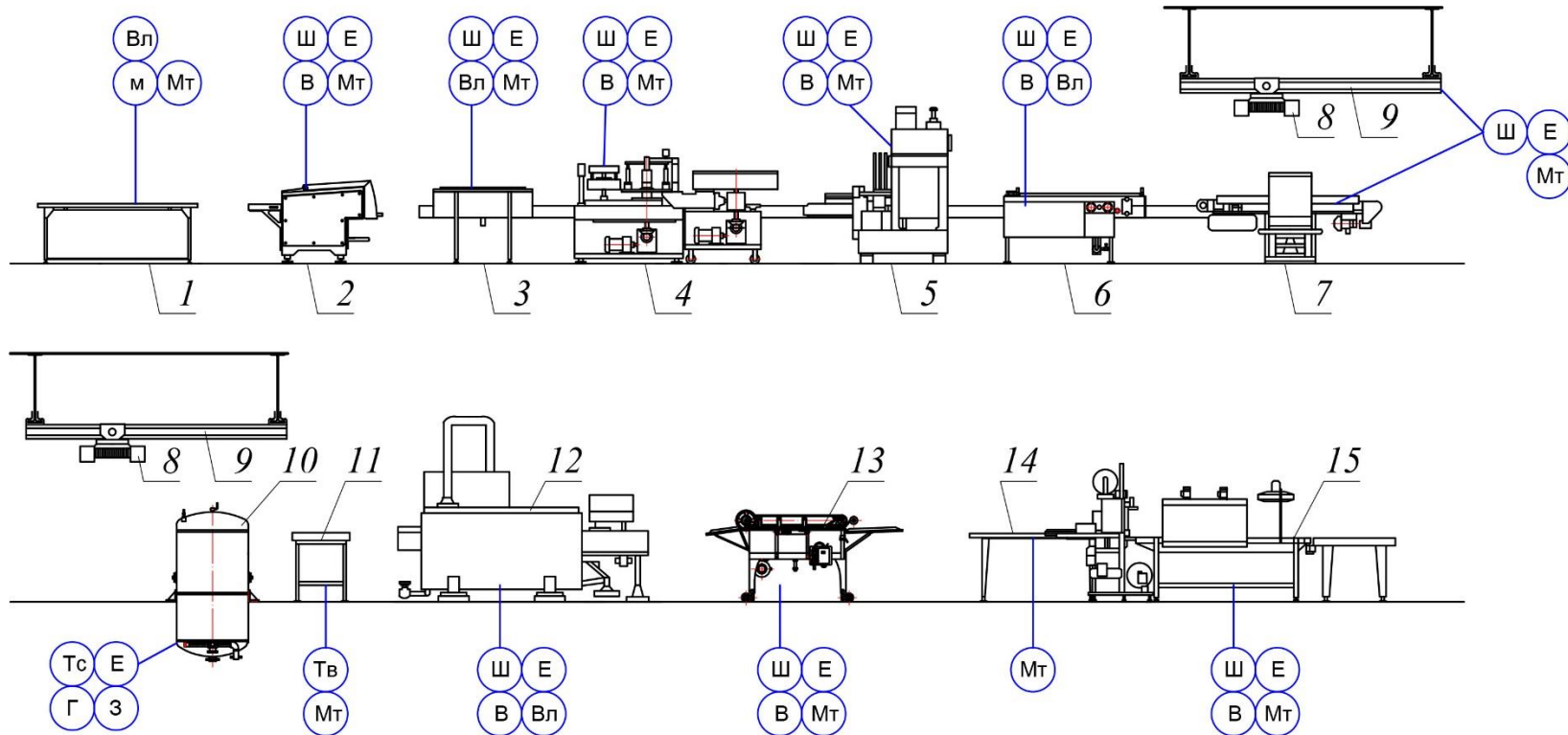
Щодо інструкцій, вони розташовані на помітному місці та робітники забор'язані знати їх. Також в приміщеннях розташовні вогнегасники та мається пожежні гідранти (шлангні під тиском). Пожежні щитки з первинними засобами протипожежі.

Пропозиції щодо покращення умов праці:

- правильні норми почасовки на роботу та перериви на відпочинок;
- ретельна перевірка обладнання ,фундаменту та усіх нюансів ,які призводять до підвищеної вібрації;
- правильна освітленість приміщень з урахуванням усіх нюансів;
- використання аерації спільно з вентиляції;
- встановлення сучасної сигналізації та відповідність до стандартів протипожежних норм.

					Безпека життєдіяльності (Охорона праці)	Арк.
						84
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Зм.	
Арк.	
№ документа	
Підпис	
Дата	
Безпека життєдіяльності (Охорона праці)	
Арк.	85



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| М - мікробіологічна обсемененість | Г - газо-, паровиділення | МТ - механічні травми |
| Е - електробезпека | Вл - вологовиділення | З - запиленість повітря |
| Тв - висока температура | Тс - обладнання під високим тиском | |

1 – стіл обвалювання та жилювання; 2 – м'ясорізальна машина; 3 – машина миття та стерилізації банок; 4 – автоматичний дозатор м'яса; 5 – вакуумзакатувальна машина; 6 – машина миття наповнених банок; 7 – стіл для завантаження банок; 8 – тельфер; 9 – підвісний шлях для корзин автоклава; 10 – автоклав; 11 – стіл для розвантаження, сортування консервів; 12 – машина для миття банок; 13 – етикетувальна машина; 14 – стіл для другого сортування; 15 – машина для упакування банок в коробки.

Рис.14.1. Шкідливі та небезпечні фактори при виробництві тушкованих консервів

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Під час кваліфікаційно-бакалаврської роботи здійснювалася організація виробництва консервів на підприємстві потужністю 18,9 пробірки за зміну.

Провели аналіз літератури, щодо стану тваринництва й птиківництва, та ринку збуту продукції консервів в Україні, підраховали приблизку кількість споживачів, згідно розташуванню заводу в м. Бровари.

За вихідними даними та за допомогою спеціалізованої літератури обрали схему виробничого процесу, описали виробничий потік та апаратурно-технологічні схеми.

Вибрали асортимент консервної продукції, за яким розраховали кількість м'ясної сировини та кіськість допоміжних матеріалів, тари ,упакувальних матеріалів.

Було розраховано площу усіх приміщень цеху, згідно якого устаткування приміщень з компонування обладнання, генеральний план ,також розріз приміщення та апаратурно-технологічна схема. Це зобразили графічно.

У відповідності до розрахованої сировини та аспортименту продукції, обрали і розраховали потрібну кількість обладнання доя виробітку такої потужності, і таких видів консервів.

Підприємство піклується про якість продукції, тому запровадила технохімічний контроль ,завдяки якому відбувається кольтроль сировини, готової продукції та правильності проведення технологічної лінії.

Розраховали споживання електроенергії та водопостачання доя заданої потужності підприємства. Провели ниску заходів для економії ресурсів в умовах даного підприємства та даної території.

Запровади низку заходів для очистки викидів у ветиляція та забруднених вод у міську каналізацію. Запропоновано використання очисника для води.

Підприємство застосовує усі можливі заходи, для мінімізування усіх небезпечних факторів та шкідливих елементів, щодо правильного мікроклімату, електробезпеки, нормального рівня шуму та рівного рівня вібрації.

					Висновки та рекомендації	Арк.
						86
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

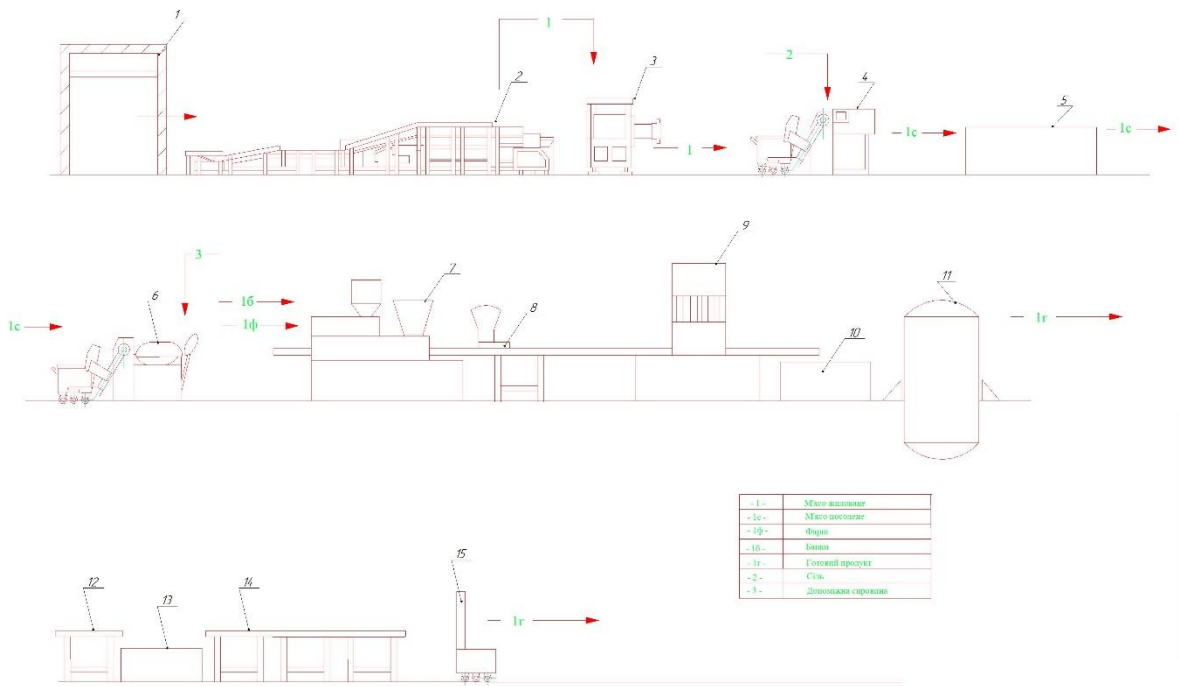
1. Метод. вказівки до викон. диплом. проекту для студ. спеціальності 181 «Харчові технології» освітнього ступеня «бакалавр» усіх форм навч. / уклад. В.Г. Юрчак, В.М. Кошова, В.І. Бабенко, О.І. Гашук, О.О. Євтушенко, Н.П. Івчук, Т.І. Іщенко, С.Й. Крижановський, В.М. Махинько, А.Г. Пухляк, Ю.М. Резніченко, З.М. Романова, В.М. Сидор, Н.М. Ющенко – К.: НУХТ, 2017. – 45 с.
2. Тваринництво України – 2016 / Державна служба статистики України. Статистичний збірник. – К. – 2017. – 141 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Виробництво продукції тваринництва за січень-березень 2017 року / Державна служба статистики України. Статистичний бюлетень. – К. – 2017. – 24 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Інформація про наявність м'ясопереробних підприємств, підконтрольних державній службі ветеринарної медицини станом на 01.01.2013 року / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vet.gov.ua/>
5. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи для студ. спец. 7.091707 "Технологія зберігання, консервування та преробки м'яса" на пряму підготовки 6.051701 "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навчання [Текст] / Л. В. Пешук, О. А. Топчій ; Нац. ун-т харч. технол. — К. : НУХТ, 2011. — 23 с.
6. ДСТУ 4451:2005. Консерви м'ясні шинкові Загальні технічні умови. – Київ.: Держспоживстандарт України, 2009. – 16 с
ДСТУ 4443:2005 Консерви із м'яса птиці та субпродуктів. Технічні умови. – Київ.: Держспоживстандарт України, 2006. – 20 с
7. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; за ред. М.М. Климента. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
8. Технологія галузі: методичні вказівки до виконання технологічних розрахунків консерви, заводів та цехів у курсовому і дипломному проектуванні для студентів спеціальності 7.091707 "Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса" на пряму підготовки 0917 "Харчова технологія та інженерія" ден. та заоч. форм навчання / Уклад.: Ю.П. Крижова, В.М. Пасічний. – К.: НУХТ, 2007, Ч.2. - 129 с Інструкція про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування І 4.4.4.077-2001/ Затв. 07.11.2001 № 40. - 43 с.

					Список використаної літератури	Арк.
						87
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

9. Оборудование для переработки мяса: кат. / И. Г. Голубев, В. М. Горин, А. И. Парфентьева // М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. — 220 с.
10. Забашта А.Г. Технология м'ясних и мясосодержащих консервов / М.: КолосС, 2012. – 439 с.
11. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. Часть II. Оборудование для переработки мяса / В.И. Ивашов, – СПб.: ГИОРД, 2007. – 464 с
12. Гетун Г.В. Основы проектування промислових будівель: Навч. посіб. – К.: Кондор, 2003. – 210 с.
13. Заверуха Н.Н. Основы екології: Навчальний посібник/Заверуха Н.Н., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. – К.: Каравела, 2006. – 368 с.
14. Основы охорони праці. Купчик М.П., Ганзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О.В., – К.: Издательство 2000 – 416 с.
15. Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів. - К., 1999. – 432с

					Список використаної літератури	Арк.
						88
Зм.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

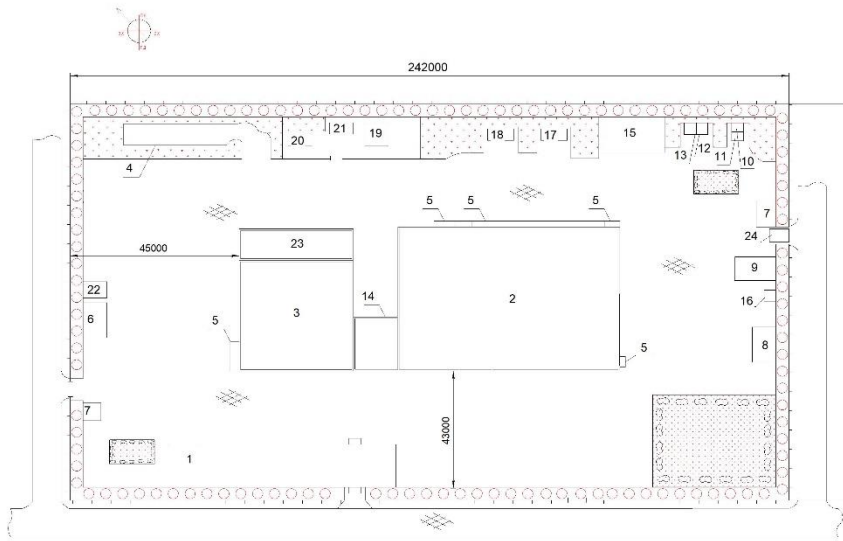
1-7-ВН ЛХНН



- 1 -	М'ясо жовчине
- 1а -	М'ясо високого
- 1б -	М'ясо
- 1в -	М'ясо
- 1г -	Головний продукт
- 2 -	Смак
- 3 -	Допоміжна сировина

НУХТ МЯ-4-1									
№	Вид	Масштаб	Дата	Виконавець	Проєктувальник	Перевірив	Стор.	Лист	Всього
1	Арх.	1:100	15.05.2017	Генплан	Генплан	Генплан	1	1	1

1-7-ВН ЛХНН



№	НАЗВА
1	АБК
2	Консервний цех
3	Холодильник
4	Зона відпочинку
5	Автомабільна платформа
6	Пункт мийки та дезінфекції машин
7	Волода
8	Гараж
9	Котельня
10	Очисні споруди
11	Жироловка
12	Склад сміття
13	Склад м'яса
14	Галерея
15	Хазяїн
16	Грабля
17	Каністраторне відділення
18	Трансформаторна станція
19	Водозливної станція
20	Резервуари для води
21	Пом'якшувачі резервуари для води
22	Надтошловачка та грязьовловачка
23	Компресорна
24	Дезінфекційний килим

Умовні позначення

- дерева рядової посадки
- кущі
- трава
- огороження
- асфальтоване покриття

НУХТ МЯ-4-1									
№	Вид	Масштаб	Дата	Виконавець	Проєктувальник	Перевірив	Стор.	Лист	Всього
1	Арх.	1:100	15.05.2017	Генплан	Генплан	Генплан	1	1	1

