

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК**

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

\_\_\_\_\_ **Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА**  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2025 р.**

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ БАКАЛАВРА**

**на тему «Проект ковбасного цеху продуктивністю 13,6 т ковбасних  
виробів за зміну»**

**Спеціальність 181 «Харчові технології»**

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ **Олександр САВЧЕНКО**

Керівник дипломного проекту  
бакалавра  
к. т. н., професор \_\_\_\_\_ **Наталія СЛОБОДЯНЮК**

Виконав \_\_\_\_\_ **Тарас БОЖКО**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

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

\_\_\_\_\_ **Наталія ГОЛЕМБОВСЬКА**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2025 р.**

**ЗАВДАННЯ**

**На виконання дипломного проекту бакалавра студенту**

**Божку Тарасу Тарасовичу**

**Спеціальність 181 «Харчові технології»**

**Тема випускного бакалаврського проекту «Проект ковбасного цеху продуктивністю 13,6 т ковбасних виробів за зміну»**

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

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

**Вихідні дані до дипломного проекту бакалавра:**

**Перелік питань, які потрібно розробити:**

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

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

**Дата видачі завдання «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.**

**Керівник дипломного проекту бакалавра \_\_\_\_\_ Наталія СЛОБОДЯНЮК**

**Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Тарас БОЖКО**

## ЗМІСТ

<b>АНОТАЦІЯ</b> .....	4
<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА</b> .....	9
<b>1.1. Асортимент продукції</b> .....	9
<b>1.2. Розрахунок основної сировини та готової продукції</b> .....	11
<b>1.3. Розрахунок чисельності робітників</b> .....	24
<b>1.4. Розрахунок площ</b> .....	27
<b>1.5. Розрахунок енерговитрат</b> .....	30
<b>РОЗДІЛ 2. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА</b> .....	32
<b>2.1. Розробка генерального плану</b> .....	32
<b>2.2. Архітектурно-планувальні рішення підприємства</b> .....	33
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	38
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	40

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 001 502 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Божко				Зміст	Ліп.	Арк.	Аркушів
Перевірила	Слободянюк						3	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

## АНОТАЦІЯ

Бакалаврський дипломний проєкт виконано відповідно до встановленого завдання: «Проєкт ковбасного виробництва із добовою потужністю 13,6 тонни ковбасних виробів, з яких 1,6 тонни припадає на січені напівфабрикати в тістовій оболонці».

У межах проєкту проведено техніко-економічну оцінку доцільності функціонування об'єкта, виконано розрахунки щодо потреб у сировині, готовій продукції та допоміжних матеріалах. Також здійснено підбір і розрахунок технологічного обладнання, визначено чисельність і структуру персоналу, обґрунтовано площі виробничих і допоміжних зон, а також розраховано споживання води, пари, електроенергії, холоду, стисненого повітря та газу для виробничих потреб.

Окрему увагу приділено формуванню асортименту продукції, обранню технологічних процесів, аналізу організаційних заходів щодо ефективної роботи цеху, а також впровадженню систем ветеринарно-санітарного контролю та заходів з охорони праці.

У результаті проведених розрахунків було обґрунтовано оптимальну структуру підприємства, розроблено раціональне компонування виробничих приміщень та сформовано генеральний план, що відповідає обраній потужності.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 001 502 ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив	Божко				Ліп.	Арк.	Аркушів
Перевірила	Слободянюк					3	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затвер.	Голембовська						

Раціональне харчування є однією з базових фізіологічних потреб людини. Серед продуктів, що відіграють ключову роль у забезпеченні повноцінного раціону, особливе місце належить м'ясу та м'ясопродуктам. Їхня харчова цінність визначається високим вмістом повноцінного білка, жирів, вітамінів і мінералів, а також вираженими смаковими властивостями. Завдяки оптимальному балансу поживних речовин, м'ясні вироби добре засвоюються людським організмом. У структурі харчової промисловості м'ясний сектор є одним із найважливіших напрямів виробництва.

На жаль, в Україні спостерігається стійка тенденція до зниження обсягів виробництва яловичини, що впродовж останніх років є економічно не вигідним. Натомість лідируючі позиції у структурі споживання займає м'ясо птиці, яке становить приблизно половину всього споживаного м'яса. Такий розподіл зумовлений його доступнішою ціною порівняно зі свининою та яловичиною, а також стабільною динамікою виробництва.

Дослідження змін у споживанні м'яса за період 2017–2019 років засвідчило відносну стабільність у середньорічному споживанні: у 2017 році — 48,98 кг на особу, у 2018 — 48,45 кг, а в першій половині 2019 року — близько 3,8 кг щомісячно. Найбільшу частку в загальному споживанні традиційно становить м'ясо птиці, з незначними коливаннями щороку: 24,34 кг у 2017 році (49,7%), 25,15 кг у 2018 (51,9%) і 8,24 кг за січень–квітень 2019 року (54,3%).

У трійку найбільш уживаних видів м'яса, окрім м'яса птиці, входять також:

- свинина — 13,8 кг у 2017 р., 12,6 кг у 2018 р. та 13 кг у 2019 р.;
- яловичина — 3,09 кг у 2017 р., 5,4 кг у 2018 р. та 4,8 кг у 2019 р.

За останні п'ять років в Україні спостерігається зниження поголів'я сільськогосподарських тварин. Так, чисельність великої рогатої худоби скоротилася на 19%, а свиней — на 21%. Станом на 1 січня 2019 року в Україні нараховувалося 3,379 млн голів ВРХ, що на 4,3% менше порівняно з попереднім роком. Ці показники є найнижчими в новітній історії держави.

					НУБІП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

Темпи скорочення поголів'я повільніші у сільськогосподарських підприємствах, ніж у приватному секторі. До основних причин цього явища належать: поширення хвороб тварин, слабка ефективність регулювання ринку, висока капіталомісткість виробництва, а також міграція населення з сіл. При цьому споживання м'яса в Україні значно поступається показникам розвинених країн. Наприклад, середньостатистичний українець щороку споживає 7,3 кг яловичини та 19 кг свинини, тоді як у Німеччині ці цифри становлять відповідно 14 і 56 кг.

Більшість ВРХ утримується в особистих селянських господарствах (67%), тоді як на підприємства припадає лише 33%. Поголів'я м'ясних порід становить лише 1,3% від загального, а виробництво яловичини здебільшого є побічним продуктом молочного тваринництва. У галузі свинарства ситуація дещо інша: тут 54% поголів'я належить підприємствам, а 46% — населенню.

Попри всі труднощі, ковбасний сектор України демонструє позитивну динаміку. Зростає виробництво варених ковбас, сосисок і сардельок, активізується експорт. Цьому сприяє різноманітний асортимент продукції, що задовольняє смаки широкого кола споживачів. В Україні створено достатню сировинну базу для безперебійного забезпечення м'ясопереробних підприємств.

На внутрішньому ринку переважає продукція вітчизняного виробництва, зокрема великих м'ясокомбінатів і фабрик, таких як Глобинський м'ясокомбінат, «Фаворит плюс», «Ятрань» тощо. Їхня продукція поступово виходить і на міжнародний ринок. Основні обсяги виробництва ковбас зосереджені в п'яти областях: Дніпропетровській, Донецькій, Полтавській, Харківській та Запорізькій — ці регіони виготовили близько 70% ковбасної продукції у 2019 році (понад 310 тис. тонн).

Загалом ринок ковбас в Україні характеризується відносною стабільністю, однак піддається ризикам, серед яких: зменшення поголів'я тварин, зростання вартості сировини, коливання курсу гривні тощо. Незважаючи на ці виклики, галузь має суттєвий потенціал для зростання — як через експорт, так і завдяки розширенню внутрішнього виробництва.

					НУБІП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Однак нині м'ясопереробні підприємства стикаються з низкою проблем: нестача якісної сировини, недосконалість логістичних систем, висока енергоємність виробництва, конкуренція з імпортом та відсутність стратегічного менеджменту. Це спричиняє зниження виробничих обсягів і підвищення собівартості продукції.

Для стабілізації ситуації потрібна активна участь держави: впровадження стимулів для розвитку галузі, підтримка попиту на якісні продукти, створення сприятливих економічних умов для сільгоспвиробників і переробників.

З огляду на поточний стан м'ясної промисловості та кон'юнктуру ринку, відкриття нового ковбасного підприємства з потужністю 13,6 тонни за зміну на даному етапі є економічно недоцільним. Відтак, подальші розрахунки в межах цього проєкту виконуються з навчальною метою.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ВСТУП

У структурі агропромислового комплексу України особлива роль належить розвитку м'ясопереробної галузі, зокрема підприємств м'ясної промисловості, які виступають як багатофункціональні виробничі об'єкти. Їхня ефективність значною мірою залежить від рівня технологічного оснащення, сучасності застосовуваних технологічних процесів та якості кінцевої продукції.

М'ясо та м'ясопродукти традиційно займають провідне місце в системі харчування людини, оскільки мають високу харчову та біологічну цінність. Вони є джерелом повноцінного тваринного білка, необхідних жирів, вітамінів і мінеральних речовин. Завдяки сприятливому складу ці продукти забезпечують ефективне засвоєння поживних речовин в організмі.

Ковбасні вироби — це харчова продукція на основі м'ясної сировини, яка може бути представлена в оболонці або без неї, піддана відповідній термічній або іншій технологічній обробці, готова до споживання без додаткового приготування. Рівень ефективності ковбасного виробництва визначається не лише технологією виготовлення й технічною базою, а й організацією виробничого процесу, ступенем раціонального використання сировини та ресурсів.

Серед основних видів ковбасної продукції, представлених на сучасному ринку, домінують варені, напівкопчені, варено-копчені та сирокопчені ковбаси, а також сосиски й сардельки. Різноманіття асортименту дозволяє задовольняти попит широкої аудиторії споживачів.

Під час виконання цього дипломного проекту передбачено ґрунтовний аналіз сучасної науково-технічної літератури, вивчення існуючих технічних рішень, проведення відповідних інженерних розрахунків, формування обґрунтованих технологічних рішень, а також розробка проєктної документації, зокрема технологічних схем, планувальних креслень та описів.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 001 502 ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив	Бошко				Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірила	Слободянюк					3	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затвер.	Голембовська						
Вступ							

## РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 1.1. Асортимент продукції

Ковбасну продукцію поділяють на окремі групи відповідно до низки класифікаційних ознак, що відображають як сировинну основу, так і технологічні та експлуатаційні характеристики готового виробу. До основних критеріїв поділу належать:

1. Тип сировини: вирізняють м'ясні, кров'яні, із субпродуктів та комбіновані ковбаси.
2. Вид м'яса, що використовується: виготовляють ковбаси з яловичини, свинини, баранини, кінського м'яса, м'яса птиці, кролів або з комбінації декількох видів.
3. Особливості технологічної обробки: вироби поділяють на варені (ковбаси, сосиски, сардельки, ліверні, фаршировані, сальтисони, холодці), запечені (м'ясні хліби, паштети), напівкопчені, варено-копчені, сирокопчені та сиров'ялені.
4. Якість сировини: продукція класифікується за гатунками — вищій, першій, другий та третій.
5. Тип оболонки: застосовуються як натуральні, так і штучні оболонки, а також можливий випуск без оболонок.
6. Вигляд на розрізі: ковбаси можуть мати однорідну текстуру фаршу або містити фрагменти сала, язика, грубоподрібнених м'язових і жирових тканин.
7. Цільове призначення: передбачено виготовлення виробів як для масового споживання, так і для дитячого чи дієтичного харчування.
8. Форма реалізації: продукція може надходити в торгівлю у вигляді стандартних батонів, у порційній формі або вже порізаною для сервірування.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 001 502 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Божко				РОЗДІЛ 1 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірила	Слободянюк						3	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.	Голембовська							

У межах даного дипломного проєкту був сформований асортимент продукції, який максимально враховує вимоги ринку, особливості технологічного процесу та доступність сировини. Добір позицій у виробничій програмі базувався на актуальних споживчих запитах та можливостях підприємства забезпечити стабільну якість усіх видів продукції.

Асортиментна структура запланованого виробництва подана в таблиці нижче:

Таблиця 1.1 – Асортиментна структура

Найменування продукції	Питома частка в загальному обсязі, %	Обсяг виробництва за зміну, кг
Варені ковбаси	51,2	6140
Сосиски	7,0	845
Сардельки	8,1	970
Напівкопчені	16,6	1990
Варено-копчені	10,8	1290
Сирокопчені	6,4	765
Порційні напівфабрикати	12,0	1600
Разом	100	13600

Такий розподіл дозволяє досягнути оптимального балансу між масовою продукцією (варені вироби, сосиски, сардельки) та продукцією середнього і вищого цінового сегменту (копчені ковбаси), а також включає окрему групу — порційні напівфабрикати, що відповідають сучасним тенденціям швидкого приготування їжі.

## 1.2. Розрахунок основної сировини та готової продукції

Сировину для виробництва ковбас розраховують відповідно до рецептури з урахуванням норм витрат сировини і виходу готової продукції, затверджених у відповідному порядку та за технологічними інструкціями.

Для ковбас кількість основної і допоміжної сировини можливо розраховувати двома способами:

1. Для кожного виду ковбас відповідно до рецептури, виходу;
2. За укрупненими нормами витрат м'яса на кістках для виробництва ковбас.

Відповідно до першого способу, загальну кількість сировини, необхідної для виготовлення ковбасних виробів, визначають у наступному порядку:

1. У загальній кількості продукції, що виготовляється визначають кількість готової продукції (кг/зміну) за групами (варені, варено-копчені та ін.) за формулою (1.1):

$$A_i = \frac{A \cdot b_i}{100}, \quad (1.1)$$

де  $A_i$  – кількість ковбасних виробів  $i$ -тої групи, кг/зміну;

$b_i$  – доля  $i$ -того виду ковбасних виробів у загальному асортименті, %; змінний виробіток всіх ковбасних виробів цеху, кг/зміну.

2. У кожній групі ковбасних виробів обирають асортимент ковбас, наприклад, у групі варених ковбас це лікарська, молочна та ін., і знаходять кількість певного  $j$ -того виду ковбас у кожній групі (кг/зміну) за формулою (1.1):

$$A_{ij} = \frac{A_i}{100} * k_i, \quad (1.2)$$

де  $A_{ij}$  – кількість виготовляємої ковбаси  $j$ -того виду за зміну, кг/зміну;

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

$k_i$  – доля  $j$ -того виду ковбас в  $i$ -тій групі, % (асортимент приймається з урахуванням наявності певного використання сировини та попиту населення  $\sum k_i = 100$ ).

Кількість сировини для виробництва кожного виду ковбас визначають враховуючи норми виходу цієї ковбаси (кг/зміну) за формулою:

$$C_j = \frac{A_{ij}}{n_i} * 100, \quad (1.3)$$

$C_j$  – загальна кількість сировини, яка потрібна для виробництва  $j$ -того виду ковбаси (наприклад, молочної та ін.);

$A_{ij}$  – кількість  $j$ -того виду ковбас (молочної та ін.) у  $i$ -тій групі (варених та ін) ковбас, яка виготовляється за зміну, кг/зміну

- норма виходу  $j$ -того виду ковбас до маси сировини, % ( норма за ТУ)

4. У загальній кількості сировини  $C_j$  згідно рецептури для кожного  $j$ -того

виду ковбас знаходимо кількість певної  $k$ -тої сировини (наприклад, яловичина знежирована та ін.) за формулою (2.1.4) [8]:

$$C_{kj} = \frac{C_j}{100} * a_k, \quad (1.4)$$

де  $C_j$  - загальна кількість сировини, яка потрібна для виробництва змінного виробітку  $j$ -того виду ковбаси, кг/зміну;

норма витрат  $k$ -того компоненту в загальній кількості сировини, % (обирається згідно рецептури). Розрахункові дані заносимо в таблицю 1.2.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

Таблиця 1.2 – Розрахунок сировини

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг	Вміст компонентів в основній сировині					
					Яловичина знежирована					
					Вищ. Сорт	1 сорт		2 сорт		
%	кг	%	кг	%	кг					
	Варені ковбаси									
1	Лікарська в/г	585	109	536,70	25	134,17				0,00
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0,00	35	481,65		0,00
3	Дієтична в/г	300	117	256,41	40	102,56		0,00		0,00
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0,00		0,00	70	1434,43
5	Любительська в/г	110	107	102,80	35	35,98		0,00		0,00
6	Столична в/г	560	96	583,33	15	87,50		0,00		0,00
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0,00		0,00		0,00
	Сосиски					0,00		0,00		0,00
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0,00	35	183,10		0,00
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0,00		0,00		0,00
3	Вершкові в/г	190	95	200,00	30	60,00		0,00		0,00
	Сардельки					0,00		0,00		0,00
1	1 гатунку	180	124	145,16		0,00		0,00	58	84,19
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00		0,00	45	270,00		0,00
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0,00	30	40,00		0,00
	Напівкопчені ковбаси					0,00		0,00		0,00
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0,00		0,00		0,00
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0,00	65	97,95		0,00
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0,00		0,00	67	528,45
4	Прима в/г	310	81	382,72	40	153,09		0,00		0,00
	Варено-копчені ковбаси					0,00		0,00		0,00
1	Московська в/г	110	61	180,33	75	135,25		0,00		0,00
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0,00	65	498,33		0,00
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23	40	170,49		0,00		0,00
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0,00	40	306,67		0,00
	Сирокопчені ковбаси					0,00		0,00		0,00
2	Московська в/г	165	57	289,47	75	217,11		0,00		0,00
3	Зерниста в/г	150	73	205,48	45	92,47		0,00		0,00
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0,00	65	522,32		0,00
	Пельмені					0,00		0,00		0,00
1	Столичні	500	120	416,67		0,00	18	75,00		0,00
2	Християнські	500	120	416,67		0,00	14	60,00		0,00
3	Столові	200	120	166,67		0,00	50	83,33		0,00
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0,00	28	93,33		0,00
		13600				1188,61		2711,69		2047,07
					5947,3					

									Арк.
									13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ				

## Продовження таблиці 1.2

№ п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг	Свинина знежирована					
					н/ж		нап/ж		ж	
					%	кг	%	кг	%	кг
	Варені ковбаси									
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0	70	375,69		0,00
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0		0,00	60	825,69
3	Дієтична в/г	300	117	256,41	40	102,56	15	38,46		0,00
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0	20	409,84		0
5	Любительська в/г	110	107	102,80	40	41,1215		0,00		0,00
6	Столична в/г	560	96	583,33	45	262,5	20	116,67		0,00
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0	100	546,73		0,00
	Сосиски					0		0,00		0,00
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0		0,00	60	313,89
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0	83	67,91		0,00
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0	30	60,00		0,00
	Сардельки					0		0,00		0,00
1	1 гатунку	180	124	145,16		0	42	60,97		0,00
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00		0		0,00	55	330,00
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0	25	33,33	25	33,33
	Напівкопчені					0		0,00		0,00
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50	100	1262,5		0,00		0,00
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0	10	15,07		0,00
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0	15	118,31		0,00
4	Прима в/г	310	81	382,72		0	30	114,81		0,00
	Варено-копчені					0		0,00		0,00
1	Московська в/г	110	61	180,33		0		0,00		0,00
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0		0,00		0,00
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0	35	149,18		0,00
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67	50	383,33		0,00		0,00
	Сирокопчені					0		0,00		0,00
2	Московська в/г	165	57	289,47		0		0,00		0,00
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0		0,00		0,00
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0		0,00		0,00
	Пельмені					0		0,00		0,00
1	Столичні	500	120	416,67		0	18	75,00	20	83,33
2	Християнські	500	120	416,67		0	14,4	60,00	16	66,67
3	Столові	200	120	166,67		0		0,00		0,00
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0	4	13,33	8	26,67
		1360				2052,0		2255,3		1679,58
					5986					

					НУБІП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

## Продовження таблиці 1.2

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг				
					Грудика свинна		Шпик	
					%	кг	%	кг
	Варені ковбаси							
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0,00		0,00
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0,00		0,00
3	Дієтична в/г	300	117	256,41		0,00		0,00
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0,00	10	204,92
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0,00	25	25,70
6	Столична в/г	560	96	583,33		0,00	20	116,67
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0,00		0,00
	Сосиски					0,00		0,00
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0,00		0,00
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0,00		0,00
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0,00		0,00
	Сардельки					0,00		0,00
1	1 гатунку	180	124	145,16		0,00		0,00
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00		0,00		0,00
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0,00		0,00
	Напівкопчені					0,00		0,00
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0,00		0,00
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0,00	25	37,67
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0,00	18	141,97
4	Прима в/г	310	81	382,72	30	114,81		0,00
	Варено-копчені					0,00		0,00
1	Московська в/г	110	61	180,33		0,00	25	45,08
2	Любительська 1/г	460	60	766,67	35	268,33		0,00
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23	25	106,56		0,00
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0,00	10	76,67
	Сирокопчені					0,00		0,00
2	Московська в/г	165	57	289,47		0,00	25	72,37
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0,00	55	113,01
4	Любительська 1/г	450	56	803,57	35	281,25		0,00
	Пельмені					0,00		0,00
1	Столичні	500	120	416,67		0,00		0,00
2	Християнські	500	120	416,67		0,00		0,00
3	Столові	200	120	166,67		0,00		0,00
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0,00		0,00
		13600						

## Продовження таблиці 1.2

	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг	Яйця чи меланж Мол око			
					Яйця чи меланж		Мол око	
					%	кг	%	кг
	Варені ковбаси							
1	Лікарська в/г	585	109	536,70	3	16,10	2	10,73
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15	2	27,52	3	41,28
3	Дієтична в/г	300	117	256,41	3	7,69	2	5,13
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0,00		0,00
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0,00		0,00
6	Столична в/г	560	96	583,33		0,00		0,00
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0,00		0,00
	Сосиски					0,00		0,00
1	Молочні в/г	565	108	523,15	3	15,69	2	10,46
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0,00		0,00
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0,00		0,00
	Сардельки					0,00		0,00
1	1 гатунку	180	124	145,16		0,00		0,00
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00		0,00		0,00
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0,00		0,00
	Напівкопчені ковбаси					0,00		0,00
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0,00		0,00
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0,00		0,00
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0,00		0,00
4	Прима в/г	310	81	382,72		0,00		0,00
	Варено-копчені ковбаси					0,00		0,00
1	Московська в/г	110	61	180,33		0,00		0,00
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0,00		0,00
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
	Сирокопчені ковбаси					0,00		0,00
2	Московська в/г	165	57	289,47		0,00		0,00
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0,00		0,00
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0,00		0,00
	Пельмені					0,00		0,00
1	Столичні	500	120	416,67	4	16,67		0,00
2	Християнські	500	120	416,67	4	16,67		0,00
3	Столові	200	120	166,67	2	3,33		0,00
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33	4	13,33		0,00
		13600						

## Продовження таблиці 1.2

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг				
					Натрія казеїнат		Вода	
					%	кг	%	кг
	Варені ковбаси							
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0,00		0,00
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0,00		0,00
3	Дієтична в/г	300	117	256,41		0,00		0,00
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0,00		0,00
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0,00		0,00
6	Столична в/г	560	96	583,33		0,00		0,00
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0,00		0,00
	Сосиски					0,00		0,00
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0,00		0,00
2	Подольські 1/г	90	110	81,82	3	2,45	12	9,82
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0,00		0,00
	Сардельки					0,00		0,00
1	1 гатунку	180	124	145,16		0,00		0,00
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00		0,00		0,00
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0,00	12	16,00
	Напівкопчені ковбаси					0,00		0,00
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0,00		0,00
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0,00		0,00
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0,00		0,00
4	Прима в/г	310	81	382,72		0,00		0,00
	Варено-копчені					0,00		0,00
1	Московська в/г	110	61	180,33		0,00		0,00
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0,00		0,00
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
	Сирокопчені ковбаси					0,00		0,00
2	Московська в/г	165	57	289,47		0,00		0,00
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0,00		0,00
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0,00		0,00
	Пельмені					0,00		0,00
1	Столичні	500	120	416,67		0,00		0,00
2	Християнські	500	120	416,67		0,00		0,00
3	Столові	200	120	166,67		0,00		0,00
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0,00		0,00
		13600						

					НУБІП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

## Продовження таблиці 1.2

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг				
					Крохмаль чи мука		Білок соєвий	
					%	кг	%	кг
	Варені ковбаси							
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0,00		0,00
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0,00		0,00
3	Дієтична в/г	300	117	256,41		0,00		0,00
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0,00		0,00
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0,00		0,00
6	Столична в/г	560	96	583,33		0,00		0,00
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0,00		0,00
	Сосиски					0,00		0,00
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0,00		0,00
2	Подольські 1/г	90	110	81,82	2	1,64		0,00
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0,00		0,00
	Сардельки					0,00		0,00
1	1 гатунку	180	124	145,16		0,00		0,00
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00	2	12,00		0,00
3	Обідні 1/г	160	120	133,33	4	5,33	4	5,33
	Напівкопчені					0,00		0,00
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0,00		0,00
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0,00		0,00
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0,00		0,00
4	Прима в/г	310	81	382,72		0,00		0,00
	Варено-копчені ковбаси					0,00		0,00
1	Московська в/г	110	61	180,33		0,00		0,00
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0,00		0,00
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
	Сирокопчені ковбаси					0,00		0,00
2	Московська в/г	165	57	289,47		0,00		0,00
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0,00		0,00
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0,00		0,00
	Пельмені					0,00		0,00
1	Столичні	500	120	416,67	36	150,0		0,00
2	Християнські	500	120	416,67	36	150,0		0,00
3	Столові	200	120	166,67	37	61,67		0,00
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33	38	126,67		0,00
		13600						

## Продовження таблиці 1.2

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг	Обрізь свинна		Обрізь яловича	
					%	кг	%	кг
						Варені ковбаси		
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0,00		0
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0,00		0
3	Дієтична в/г	300	117	256,41		0,00		0
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0,00		0
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0,00		0
6	Столична в/г	560	96	583,33		0,00		0
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0,00		0
	Сосиски					0,00		0
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0,00		0
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0,00		0
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0,00		0
	Сардельки					0,00		0
1	1 гатунку	180	124	145,16		0,00		0
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00	45	270,00	30	180
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0,00		0
	Напівкопчені ковбаси					0,00		0
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0,00		0
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0,00		0
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0,00		0
4	Прима в/г	310	81	382,72		0,00		0
	Варено-копчені					0,00		0
1	Московська в/г	110	61	180,33		0,00		0
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0,00		0
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0,00		0
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0,00		0
	Сирокопчені ковбаси					0,00		0
2	Московська в/г	165	57	289,47		0,00		0
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0,00		0
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0,00		0
	Пельмені					0,00		0
1	Столичні	500	120	416,67		0,00		0
2	Християнські	500	120	416,67		0,00		0
3	Столові	200	120	166,67		0,00		0
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0,00		0
		13600						

## Продовження таблиця 1.2

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг	М'ясо свин. голів			
					М'ясо свин. голів		Вершки 20% жирності	
					%	кг	%	кг
	Варені ковбаси							
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0,00		0,00
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0,00		0,00
3	Дієтична в/г	300	117	256,41		0,00		0,00
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0,00		0,00
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0,00		0,00
6	Столична в/г	560	96	583,33		0,00		0,00
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0,00		0,00
	Сосиски					0,00		0,00
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0,00		0,00
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0,00		0,00
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0,00	40	80,00
	Сардельки					0,00		0,00
1	1 гатунку	180	124	145,16		0,00		0,00
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00	23	138,0		0,00
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0,00		0,00
	Напівкопчені					0,00		0,00
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0,00		0,00
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0,00		0,00
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0,00		0,00
4	Прима в/г	310	81	382,72		0,00		0,00
	Варено-копчені ковбаси					0,00		0,00
1	Московська в/г	110	61	180,33		0,00		0,00
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0,00		0,00
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0,00		0,00
	Сирокопчені					0,00		0,00
2	Московська в/г	165	57	289,47		0,00		0,00
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0,00		0,00
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0,00		0,00
	Пельмені					0,00		0,00
1	Столичні	500	120	416,67		0,00		0,00
2	Християнські	500	120	416,67		0,00		0,00
3	Столові	200	120	166,67		0,00		0,00
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0,00		0,00
		13600						

## Продовження таблиці 1.2

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг				
					Капуста білокачанна		Лук ріпчастий свіжий	
					%	кг	%	кг
	Варені ковбаси							
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0		0
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0		0
3	Дієтична в/г	300	117	256,41		0		0
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0		0
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0		0
6	Столична в/г	560	96	583,33		0		0
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0		0
	Сосиски					0		0
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0		0
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0		0
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0		0
	Сардельки					0		0
1	1 гатунку	180	124	145,16		0		0
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00		0		0
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0		0
	Напівкопчені					0		0
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0		0
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0		0
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0		0
4	Прима в/г	310	81	382,72		0		0
	Варено-копчені					0		0
1	Московська в/г	110	61	180,33		0		0
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0		0
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0		0
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0		0
	Сирокопчені					0		0
2	Московська в/г	165	57	289,47		0		0
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0		0
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0		0
	Пельмені					0		0
1	Столичні	500	120	416,67		0	4	16,66667
2	Християнські	500	120	416,67	11,2	46,67	4	16,66667
3	Столові	200	120	166,67		0	3	5
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0	3	10
		13600						

## Продовження таблиці 1.2

№п/п	Найменування продукції	Виробництво за зміну, кг	Вихід ковбаси, %	К-сть основної сировини, кг	Жир сирець				Картопля варена	
					Жир сирець		Картопля варена			
					%	кг	%	кг		
	Варені ковбаси									
1	Лікарська в/г	585	109	536,70		0		0		
2	Молочна в/г	1500	109	1376,15		0		0		
3	Дієтична в/г	300	117	256,41		0		0		
4	Чайна 2/г	2500	122	2049,18		0		0		
5	Любительська в/г	110	107	102,80		0		0		
6	Столична в/г	560	96	583,33		0		0		
7	Свиняча 1/г	585	107	546,73		0		0		
	Сосиски					0		0		
1	Молочні в/г	565	108	523,15		0		0		
2	Подольські 1/г	90	110	81,82		0		0		
3	Вершкові в/г	190	95	200,00		0		0		
	Сардельки					0		0		
1	1 гатунку	180	124	145,16		0		0		
2	Молодіжні 1/г	630	105	600,00		0		0		
3	Обідні 1/г	160	120	133,33		0		0		
	Напівкопчені					0		0		
1	Дрогобицька в/г	1010	80	1262,50		0		0		
2	Одеська 1/г	110	73	150,68		0		0		
3	Польська 2/г	560	71	788,73		0		0		
4	Прима в/г	310	81	382,72		0		0		
	Варено-копчені					0		0		
1	Московська в/г	110	61	180,33		0		0		
2	Любительська 1/г	460	60	766,67		0		0		
3	Делікатесна в/г	260	61	426,23		0		0		
4	Ростовська 1/г	460	60	766,67		0		0		
	Сирокопчені					0		0		
2	Московська в/г	165	57	289,47		0		0		
3	Зерниста в/г	150	73	205,48		0		0		
4	Любительська 1/г	450	56	803,57		0		0		
	Пельмені					0		0		
1	Столичні	500	120	416,67		0		0		
2	Християнські	500	120	416,67		0		0		
3	Столові	200	120	166,67	8	13,3333	3	0		
4	М'ясо-картопляні	400	120	333,33		0	15	50		
		13600								

Для забезпечення повного циклу м'ясопереробного виробництва

необхідно розрахувати кількість основної сировини, зокрема м'яса на кістках Арк.

НУБІП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

22

що буде використано для виготовлення продукції у межах встановленої виробничої потужності. Вихід знежилованого м'яса розраховується з урахуванням нормативів обвалювання і жилювання відповідно до діючих технологічних інструкцій та довідкових даних. Основна формула для визначення потреби в сировині враховує норматив виходу м'яса певного сорту у відсотках до загальної маси м'яса на кістках.

Розрахунки проведено окремо для яловичини та свинини, що відповідає змішаному характеру асортименту. При цьому враховано категорію вгодованості свиней (2 і 3 категорія) та сортність яловичини (вищий, перший і другий гатунки). Дані систематизовано у відповідних таблицях із поділом за категоріями, сортами та співвідношенням реальної кількості отриманого м'яса до нормативної потреби.

Згідно з результатами розрахунків:

- Загальна потреба у знежилованому яловичому м'ясі становить приблизно 5947 кг.
- Необхідна кількість м'яса на кістках для отримання такої маси визначена з урахуванням норм виходу й подана у таблицях 1.2.
- Для свинини розрахунок виконано аналогічно. Потреба у знежилованому м'ясі — 5986,89 кг, а загальна кількість м'яса на кістках, необхідна для цього — 9078,82 кг.

Окремо проведено деталізацію за сортами м'яса свиней — нежирне, напівжирне і жирне — з урахуванням питомої частки у різних категоріях. Похибка між розрахованими і фактичними показниками є незначною, що свідчить про точність вихідних норм і правильність розрахунків.

Також здійснено розрахунок потреби у допоміжних інгредієнтах — спеціях, кухонній солі, цукрі, глюкозі, шпагаті, натуральній або штучній оболонці. Вихідною величиною для цих розрахунків є кількість основної сировини на зміну для кожного виду продукції.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

Обсяг допоміжних матеріалів визначено згідно з нормами витрат, закріпленими у технічних інструкціях (ТІ), державних стандартах (ДСТУ), галузевих стандартах (РСТ) та технічних умовах (ТУ) для кожного виду ковбасних виробів.

Зокрема:

- Спеції, такі як мускатний горіх, кардамон, коріандр тощо, дозуються відповідно до рецептур і визначаються як відсоток від загальної маси сировини.
- Оболонки, шпагат та інші матеріали розраховані для кожного найменування продукції, відповідно до запланованого обсягу виробництва.

Отримані результати систематизовано в таблиці 1.2, яка охоплює всі категорії продукції: варені ковбаси, сосиски, сардельки, напівкопчені, варено-копчені, сирокопчені вироби, а також порційні напівфабрикати (пельмені тощо). Такий підхід дозволяє точно визначити потребу у кожному компоненті й забезпечити збалансоване постачання матеріалів на виробництво.ї

У підсумку, проведені розрахунки підтверджують готовність проекту до впровадження технологічної програми із повним урахуванням сировинної бази та нормативної документації. Це є основою для подальшого планування технологічного процесу та логістичного забезпечення ковбасного виробництва.

### 1.3. Розрахунок чисельності робітників

Розрахунок необхідної кількості робітників для кожного виробництва проводять окремо. Підставою для розрахунку кількості робітників є затверджені норми виробітку та норми обслуговування.

Чисельність робітників для проєктованих виробництв розраховують з урахуванням норм змінного виробництва на одного робітника і норм часу за формулою:

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

$$N = A/v, \text{ чол.} \quad (1.10)$$

де А – кількість сировини, що переробляється за зміну(виготовляється готової продукції),т;

v – норма виробітку на одного робітника за зміну.

Отримані дані заносимо в таблицю 1.3.

Таблиця 1.3 – Розрахунок чисельності робітників

Операція	Одиниця виміру	Кількість сировини	Норма виробітку на 1 робітника на зміну	Норма часу на одиницю продукції, хв	Кількість робітників	
Підготовчі операції з тушами напівтушами(ділення, обвалювання, жилування)					Розрахункова	Прийнята
зачищення туш на підвісних шляхах	т мяса на кістках					3
яловичих		8,44	42,90	11,20	0,20	
свинячих		9,08	4,50	98,00	2,02	
оброблення туш на підвісних шляхах						2
яловичих	те ж	8,44	20,00	24,00	0,42	
свинячих	те ж	9,08	16,30	29,50	0,56	
Диференційоване обвалювання ял. з повним зачищенням кісток	те ж	8,44	1,81	265,00	4,66	5
Диференційоване обвалювання св. з повним зачищенням ребер і хребців	т на мяса на кістках	9,08	2,50	192,00	3,63	4
Жилування ял. на три сорти	т жзел. мяса	5,95	1,43	266,60	4,16	5
Жилування свин. на 3 сорти	т жзел. мяса	5,99	2,14	200,00	2,80	3,00
Підготовка оболонки						
Баранячих черев без калібрування	пучків	151	410	1,16	0,37	1
те ж з калібруванням	пучків		236,7	2,02	0,00	
Яловичих черев без калібрування	пучків	181,48	627	0,76	0,29	
те ж з калібруванням	пучків		468,7	1	0,00	
Соління мяса та підготовка складових фаршу						

## Продовження таблиці 1.3.

Соління знежированого м'яса в ручну	т знежированого м'яса	11,93	11	43,6	1,08	2
Розкладка м'яса в тазики після пермішування	те ж	11,93	28,4	20,51	0,42	1
очищення часнику (в ручну)	т очищеного часнику	0,008	0,015	3200	0,50	1
Перевішування палок з ковбасними виробами на стелажі 1000*1000 мм)	т ковбасних вир	12	5,3	90,5	2,26	3
Допоміжні процеси при виробництві						
Просіювання солі	100 кг солі	219,62	1308	0,36	0,17	1
Управлінський персонал						
Основного виробництва						9
Допоміжного виробництва						4
Адміністративно- управлінський						13
<b>Всього</b>						<b>57</b>

Таблиця 1.4 – Розрахунок кількості працівників по виробітку

	Одиниц я виміру	Кількіст ь сировин и	Норма виробітку на 1 працівник а	Норма часу на одиницю продукції , хв	Кількість працівників	
					Розрахун кова	Прийнята
Зняття м'яса з листів пельменів	т	1,6	1,502	319,6	1,07	2
Просіювання м'яса пельменів на ситі	т	1,6	3,615	132,7	0,44	1
Поклейка коробів вручну	т	1,6	2,275	212,8	0,70	1
Фасування в пачки та зважування пельменів						
500 г	т	1,6	1,39	345,3	1,15	2
Пакування пачок пельменів у ящик						
500г	т	1,6	6,29	76,3	0,254372	1
Розбивання яєць вручну	т	0,05	0,367	1308	0,13624	1

#### 1.4. Розрахунок площ

Для організації ефективного функціонування ковбасного цеху необхідно здійснити розрахунок загальної площі виробничих приміщень з урахуванням прийнятих нормативів на одиницю приведеної потужності. Розрахунок виконується на основі фактичної продуктивності підприємства в натуральних одиницях (тоннах) із подальшим перерахунком у приведені тони.

Приведена потужність ( $A_{пр}$ ) розраховується за формулою:

$$A_{пр} = A * k, \text{прив. т/зм}$$

де  $A$  – продуктивність в фізичних тонах;

$k$  – приведений коефіцієнт.

Цей коефіцієнт дає змогу уніфікувати розрахунок площі незалежно від асортименту продукції, адже різні види ковбас (варені, копчені, сирокочені тощо) мають різну питому трудомісткість і потребу в ресурсах.

Далі для кожної ділянки виробництва визначаються необхідні площі, виходячи з нормативів на одну приведену тонну продукції. Дані нормативи визначаються відповідними інструкціями з проектування підприємств м'ясної промисловості та нормативно-правовими актами.

Отримані результати подаються у таблиці 1.5, яка містить наступну інформацію:

- найменування виробничих дільниць;
- коефіцієнти приведення;
- розрахована приведена продуктивність;
- нормативна площа на 1 приведену т/зм;
- загальна площа, що підлягає проектуванню для кожної зони.

Такий підхід дає змогу забезпечити:

	•	раціональне планування	приміщень відповідно до потреб виробництва;	Арк.
			НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

- відповідність санітарно-гігієнічним нормам;
- ефективне використання простору та ресурсів;
- дотримання вимог ергономіки й безпеки праці.

На основі цих розрахунків буде сформовано схему компоновання виробничих приміщень та здійснено перехід до об'ємно-планувальних рішень для всього підприємства.

Таблиця 1.5 – продуктивність виробництва в приведених тонах

№	Група ковбас	Продуктивність в фізичних тонах	Коефіцієнт переводу	Продуктивність в приведених тонах
1	Варені	6,14	1	6,14
2	Сосиски	0,845	1	0,845
3	Сардельки	0,97	1	0,97
4	Напівкопчені	1,99	2	3,98
5	Варенокопчені	1,29	2,2	2,838
6	Сирокопчені	0,765	12	9,18
	Разом	12		23,95

Площа кожного окремого приміщення визначається за формулою:

$$F_i = A_{пр} * n_i, \text{ м}^2, \quad (1.11)$$

де  $n_i$  – норма площі для кожного приміщення,  $\text{м}^2/\text{т}$ .

Кількість будівельних квадратів знаходимо за формулою:

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

Результати розрахунків заносимо в таблицю 7:

Для розрахунку норм використовуємо формулу:

					НУБІП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

$$F = f_1 + (A_{пр} - A_1) / (A_2 - A_1) * (f_2 - f_1), \quad (1.13)$$

де  $A_1, A_2$  – продуктивність у приведених тонах, для яких є норми площ  $f_1, f_2$

Таблиця 1.6 – Розрахунок виробничих площ

№	Найменування приміщень	Норма площі, м <sup>2</sup> /т	Площа		
			Розрахункова м <sup>2</sup>	В буд. кв.	
				Розрахункова	Прийнята
1	2	3	4	5	6
Робоча площа					
1	підготовки натуральної кишкової оболонки	3,16	75,75	2,10	2,25
2	підготовка штучної оболонки	1,88	45,12	1,25	1,25
3	подрібнення кісток	2,12	50,80	1,41	1,5
4	підготовки спецій	1,12	26,85	0,75	0,75
5	приготування розсолу	2,12	50,80	1,41	1,5
6	сировинне	15,64	374,63	10,41	10,5
7	машинне	10,72	256,74	7,13	7,25
8	шприцювальне	12,24	293,20	8,14	8,25
9	термічне	36,71	879,20	24,42	24,5
Камери					
10	Камера розмороження і зачистки півтуш	9,11	218,06	6,06	6,25
11	Камера посолу м'яса	20,32	486,54	13,52	13,75
12	Осадочна камера	7,26	173,95	4,83	5
13	Сушильні камери	17,71	424,15	11,78	12
14	Камери охолодження і зберігання ковбас	19,86	475,58	13,21	13,25
Виробничі приміщення					
15	Приміщення для упакування	6,26	150,00	4,17	4,25
16	Приміщення для точіння ножів	0,82	19,66	0,55	0,75
17	Приміщення для пригот. льоду	1,26	30,25	0,84	1
18	Миття інвентарю	1,81	43,23	1,20	1,25
19	Приміщення миття і зберігання тари	4,64	111,18	3,09	3,25
20	Приміщення накопичення і чистки рам	1,12	26,85	0,75	1
21	Експедиція	3,61	86,34	2,40	2,5
Допоміжна площа					

22	Сходи, коридори, тамбури, вестибулі, санвузли, контори	29,73	712,06	19,78	20
24	Приміщення для короткочасного зберігання пакувальних матеріалів	1,63	38,94	1,08	1,25
25	Кімната чергових слюсарів (майстерня )	1,62	38,82	1,08	1,25
26	Приміщення для повітряного компресора	0,74	17,77	0,49	0,5
Виробничі допоміжні приміщення					
27	Вентиляційні приміщення	6,80	162,86	4,52	4,75
28	Тепловий пункт	2,80	67,06	1,86	2
29	Електрощитові	0,80	19,16	0,53	0,75
30	Кондиціонери	7,65	183,15	5,09	5,25
31	Апаратне відділення	4,60	110,17	3,06	3,25
32	Приміщення для зберігання напівкопчених і копчених ковбасних виробів	2,24	53,70	1,49	1,5
	Разом				162,5
Приміщення для виробництва порційних напівфабрикатів в тістовій оболонці					
33	Робоча	143	228,8	6,3555	6,5
34	Підсобна	61	97,6	2,7111	2,75
35	Допоміжна	31,6	50,56	1,4044	1,5
36	Складська	10,4	16,64	0,4622	0,5
	Загальна	246	393,6	10,93	
	РАЗОМ				11,25

Отже, площа для виробництва ковбасних виробів 13,6 т/зміну ( в т.ч. 1,6 т порційних напівфабрикатів в тістовій оболонці) становить 162,5 буд. кв.

### 1.5. Розрахунок енерговитрат

Для забезпечення безперебійної роботи підприємства в цілому та кожного окремого технологічного цеху або відділення необхідно мати певну кількість холодної та гарячої води, пари, холоду та електроенергії.

Енерговитрати розраховують за питомими нормами на одиницю устаткування або на одиницю продукції:

$$E=a*B, \quad (1.14)$$

						Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	НУБІП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	

де а – питома норма витрати пари(води, газу) на одиницю продукції, (М<sup>3</sup>/Т, кВт\*год/Т)

В – це кількість сировини, що переробляється, т. Розрахунок енерговитрат вносимо у таблицю 1.7.

Таблиця 1.7 – Розрахунок енерговитрат

Найменування продукції	Змінна потужність, т/зміну	Вод а		Електроенергія		Га з	
		Норми	Потреб и	Норм и	Потреб и	Норм и	Потреб и
Варені	6,14	16	98,24	65	399,1	17	104,38
Сосиски	0,845	16	13,52	149	125,905	17	14,365
Сардельки	0,97	16	15,52	65	63,05	17	16,49
Напівкопчені	1,99	16	31,84	94	187,06	17	33,83
Варенокопчені	1,29	16	20,64	11	14,19	17	21,93
Сирокопчені	0,765	16	12,24		0	17	13,005
Пельмені	1,6	9	14,4	40,5	64,8		
Варені	6,14	4,6	28,244	436	2677,04	89	546,46
Сосиски	0,845	4,6	3,887	436	368,42	89	75,205
Сардельки	0,97	4,6	4,462	436	422,92	89	86,33
Напівкопчені	1,99	4,6	9,154	436	867,64	110	218,9
Варенокопчені	1,29	4,6	5,934	430	562,44	100	129
Сирокопчені	0,765	4,6	3,519	436	333,54		
Пельмені	1,6	1,46	2,336	934	1494,4		
Всього	13,6		57,536		6726,4		1055,895

## РОЗДІЛ 2. БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

### 2.1. Розробка генерального плану

Генеральний план виробничого підприємства є сукупністю архітектурно-планувальних рішень, що охоплюють організацію забудови, транспортного сполучення, інженерних мереж та благоустрою всієї виробничої території. Це цілісна система, що охоплює обмежену за розмірами промисловою ділянкою, на якій розміщуються всі об'єкти основного, допоміжного та інженерного призначення у відповідності до вимог чинних нормативно-технічних документів.

Проектування генерального плану виконується згідно з вимогами **СНіП П-89-90 «Генеральні плани промислових підприємств. Норми проектування»**, що регламентують основні підходи до планування об'єктів промислової інфраструктури.

Ключовим принципом розробки генерального плану є **розмежування транспортних потоків**: маршрути подачі сировини та вивезення готової продукції мають бути організовані так, щоб уникати їх перетину, що забезпечує підвищення санітарного рівня, ефективність логістики та зменшення ризику перехресного забруднення.

Під час розробки генерального плану враховуються такі критерії:

- забезпечення безперервності технологічного процесу;
- використання сучасних типів внутрішньозаводського транспорту;
- компактне розміщення споруд для зменшення довжини зовнішніх комунікацій (електропостачання, водопостачання, паропроводів, каналізацій тощо);
- максимальна ефективність використання земельної ділянки;
- дотримання нормативів пожежної безпеки, включаючи проектування мереж пожежогасіння, резервуарів з водою з тригодинним запасом.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 001 502 ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив	Божко				Літ.	Арк.	Аркуші
Перевірила	Слободянюк					3	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затвер.	Голембовська						
					РОЗДІЛ 2 БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА		

Після завершення розрахунків загальної площі, необхідної для функціонування підприємства, виконується архітектурне компонування основного корпусу. На цьому етапі здійснюється внутрішнє планування окремих виробничих зон і цехів.

У процесі компонування приміщень слід дотримуватись таких принципів:

- першим проєктується цех забою та первинної обробки тварин;
- шляхи надходження тварин на забій мають бути мінімальними за довжиною та максимально зручними для уникнення стресових ситуацій;
- кишкова, технічна сировина та продукти, що підлягають вилученню за ветеринарними показниками, повинні перероблятися в окремих ізольованих приміщеннях.

Раціональне планування території підприємства дозволяє не лише забезпечити безперервний виробничий цикл, а й оптимізувати витрати на обслуговування, транспортування, енергозабезпечення та утилізацію відходів. Такий підхід створює основу для ефективного та безпечного функціонування ковбасного підприємства відповідно до сучасних вимог харчової промисловості.

## **2.2. Архітектурно-планувальні рішення підприємства**

Організація внутрішнього простору та території ковбасного цеху повинна відповідати принципам раціонального розміщення виробничих і допоміжних об'єктів з урахуванням санітарних, технологічних, енергетичних і логістичних вимог. Всі потоки сировини, продукції та персоналу необхідно організувати так, щоб виключити зустрічні рухи і перехресне перетинання виробничих ліній.

Основні вимоги до планування підприємства включають:

- транспортування сировини від місць її надходження до виробничих ділянок має здійснюватися найкоротшими маршрутами;
- переміщення обробленої продукції до камер зберігання (холодильників) також повинно відбуватися по найоптимальніших траєкторіях;
- цехи з виготовлення кормової та технічної продукції повинні бути просторово ізольовані від харчових виробництв;

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

- необхідно забезпечити ефективне транспортне з'єднання між усіма технологічними, допоміжними, складськими та побутовими приміщеннями;
- для підприємств із невеликою продуктивністю доцільно компонувати основні, складські та лабораторно-побутові приміщення в межах одного будівельного об'єкта.

У складі запроєктованого ковбасного підприємства, яке розраховане на потужність 12 тонн продукції за зміну (включаючи 1,3 тонни січених напівфабрикатів у тістовій оболонці), передбачено такі функціональні зони:

- основний виробничий корпус;
- адміністративно-побутовий блок;
- допоміжні приміщення;
- котельне господарство.

Виробничий корпус передбачено як одноповерхову, прямокутну будівлю без підвалу. Конструктивне рішення передбачає застосування збірного залізобетонного каркаса зі стандартною сіткою колон 6×6 м. Загальна висота приміщень від рівня підлоги до нижньої позначки несучих конструкцій становить 4,8 м. Конструктивна схема відповідає типовим проектним рішенням серії І.420-12.

Приміщення забезпечені комбінованим освітленням (природним і штучним) та вентиляцією, що гарантує відповідний рівень мікроклімату. Основне виробництво розміщено у цеху, в той час як побутові, санітарно-технічні та адміністративні приміщення винесено до окремого блоку. Виняток становлять лише санвузли та ремонтна зона (слюсарна кімната), які залишаються у межах виробничого корпусу.

Таким чином, сформоване архітектурно-планувальне рішення враховує ключові вимоги ергономіки, безпеки, гігієни та виробничої логіки. Це дозволяє забезпечити злагоджену роботу всіх підрозділів підприємства, мінімізувати витрати на переміщення сировини та готової продукції, а також створити комфортні умови для праці персоналу. Будівельна частина проекту базується на

типових промислових рішеннях, які відповідають сучасним вимогам до об'єктів					Арк.
НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ					34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

харчової промисловості, зокрема — до ковбасного виробництва. Загальні конструктивні рішення обрано з урахуванням технологічних, гігієнічних та експлуатаційних особливостей виробництва, пов'язаних з підвищеною вологістю, температурними режимами та необхідністю дотримання санітарних норм.

#### **Фундаменти:**

- Під основні колони використано залізобетонні фундаменти стаканного типу.
- В цеху сушіння застосовано монолітні залізобетонні фундаменти під колони, а під стіни — збірні фундаментні блоки.

#### **Каркас та несучі елементи:**

- Колони — збірні залізобетонні розміром 40×40 см, з чотиристоронніми консолями.
- Ригелі — збірні залізобетонні, що передбачають опирання плит перекриття на полиці.
- Перекриття — збірне залізобетонне, безбалкової системи.

#### **Покриття та покрівля:**

- Покриття плоске, неутеплене, з внутрішнім водовідведенням, сформоване зі збірних залізобетонних плит.
- Покрівля — багатошарова рулонна, з гравійним захисним шаром на бітумній мастиці.
- В окремих приміщеннях з нормованою вологістю й температурою застосовуються утеплені панелі з пінополістирольним заповненням (ПСБ-С).

#### **Стіни та перегородки:**

- Зовнішні стіни основного виробничого корпусу — самонесучі цегляні, товщиною 51 см.
- У приміщеннях з високою вологістю використовуються повнотілі глиняні цеглини марки 100

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

- Внутрішні стіни захищені пароізоляцією на основі гідроізола, обштукатурені поверх металевої сітки.
- Перегородки — цегляні.
- У виробничих та технічних зонах застосовано також навісні полегшені панелі (азбестоцементні), з утеплювачем із пінополістиролу.

#### **Підлога:**

- Виконана з матеріалів, стійких до вологи та механічного навантаження — бетонна, керамічна плитка або асфальтобетон.

#### **Сходи:**

- Збірні залізобетонні та металеві конструкції. Їх розміщення спроектовано з урахуванням розмірів плит перекриття та без втручання у несучу структуру колон.

#### **Вікна та двері:**

- Вікна — дерев'яні з подвійними переплетами згідно з ГОСТ 12506-67.
- Двері — дерев'яні, відповідно до вимог ГОСТ 8126-56.

#### **Габаритні та конструктивні характеристики корпусу:**

- Будівля двоповерхова, прямокутної форми, без підвалу.
- Висота приміщень — 4,8 м від рівня чистої підлоги до нижньої точки несучих конструкцій.
- Сітка колон — 6×6 м, що відповідає вимогам типових серій.
- У плані використано дві модифікації міжколонних плит: основні розмірами 2670×3280 мм та вкорочені — 2090×3280 мм, товщиною 160 мм.

**Типи стінового огородження** передбачають варіативність і можуть включати:

- самонесучі цегляні стіни;
- вертикальні або горизонтальні полегшені панелі, змонтовані на каркасі.

#### **Оздоблення:**

- Зовнішнє — цегляна кладка з розшивкою швів;
- Внутрішнє — штукатурка та облицювання глазурованою плиткою у санітарних та харчових зонах.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

Усі архітектурно-будівельні рішення узгоджені з вимогами санітарного законодавства, будівельних норм та забезпечують надійність, довговічність і технологічну придатність виробничого об'єкта.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання дипломного проєкту було спроектовано м'ясопереробне підприємство з виробничою потужністю 13,6 тонни ковбасної продукції на зміну, включаючи 1,6 тонни січених напівфабрикатів у тістовій оболонці.

На етапі техніко-економічного обґрунтування розглянуто основні чинники доцільності створення підприємства, проведено аналіз ринку та визначено економічну доцільність запровадження нового ковбасного цеху в умовах сучасної харчової промисловості.

У розділі, присвяченому вибору та обґрунтуванню асортименту, сформовано збалансований набір продукції з урахуванням сортності м'ясної сировини, її категорійності та ринкового попиту. Було обґрунтовано рецептурні рішення, які відповідають сучасним тенденціям і дозволяють ефективно використовувати наявну сировину.

В межах технологічної частини проєкту розроблено схеми виробництва основних видів ковбас, здійснено розрахунок потреб у м'ясній сировині, спеціях та допоміжних матеріалах. Визначено потребу у виробничих площах, розроблено об'ємно-планувальні рішення, а також виконано розрахунки витрат енергоресурсів (води, пари, електроенергії, холоду, повітря) відповідно до вимог технологічного процесу.

Окрему увагу приділено питанням організації виробничого процесу, ветеринарно-санітарного контролю, логістики та внутрішнього транспорту, що є необхідними для дотримання норм безпеки харчових продуктів і забезпечення стабільної якості продукції.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 001 502 ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив	Божко				Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірила	Слободянюк					3	4
Н. Контр.	Слободянюк				Кафедра ТМРМ, 2025 р.		
Затвер.	Голембовська						
ВИСНОВКИ							

Таким чином, розроблений дипломний проєкт підтверджує технічну та економічну обґрунтованість створення ковбасного виробництва заданої потужності. Обраний асортимент дозволяє застосувати типові технологічні схеми, які забезпечують ефективне використання ресурсів, скорочення виробничих втрат і забезпечення високого рівня органолептичних та споживчих характеристик продукції.

Проєкт охоплює широкий асортимент продукції, передбачає реалізацію системи контролю якості на всіх етапах виробництва. Отже, продукція, виготовлена за даним проєктом, відповідатиме сучасним вимогам ринку та буде конкурентоспроможною як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бергер, А. Д. (2017). *Сучасні тенденції розвитку м'ясопереробної галузі України*. Київ: Національна економіка.
2. Віннікова, Л. Г. (2000). *Теорія і практика переробки м'яса*. Ізмаїл: СМІЛ.
3. Войналович, О. В., & Марчишина, Є. І. (2014). *Охорона праці у сільському господарстві*. Київ: Основа.
4. Войналович, О. В., & Марчишина, Є. І. (2015). *Безпека виробничих процесів у АПК*. Київ: НУБіП України.
5. Жидецький, В. І. (2005). *Основи охорони праці*. Львів: Афіша.
6. Клименко, М. М., Віннікова, Л. Г., & Береза, І. Г. (2006). *Технологія м'яса та м'ясних продуктів*. Київ: Вища освіта.
7. Корнієнко, І. (2010). Стан та перспективи м'ясної галузі в Україні. *М'ясне діло*, (3), 30–31.
8. Прокопенко, О. М. (Ред.). (2016). *Тваринництво України: Статистичний збірник за 2016 рік*. Київ: Державна служба статистики України.
9. Смоляр, В. І. (1993). *Фізіологія та гігієна харчування*. Київ: Колос. Правила пожежної безпеки України: Затверджені наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій від 19.10.2004 № 126.
10. Довгань, І. М., & Луговий, А. С. (2020). *Технологія та устаткування м'ясопереробної промисловості*. Київ: Центр учбової літератури.
11. Коваленко, О. В. (2019). *Організація виробництва м'ясних продуктів у харчовій промисловості*. Київ: НУХТ.
12. Дубовий, А. І. (2017). *Мікробіологія м'яса і м'ясних продуктів*. Харків: УкрАгро.

					НУБіП України ДБП 181 ХТ 002 СТН 001 502 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Божко			СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірила		Слободянюк					3	4
Н. Контр.		Слободянюк			Кафедра ТМРМ, 2025 р.			
Затвер.		Голембовська						

- 13.Бондаренко, Г. В. (2018). Якість та безпечність м'ясної продукції в умовах сучасного виробництва. *Наукові праці НУХТ*, 24(2), 55–62.
- 14.Шевченко, Т. С. (2021). Оцінка ефективності переробки м'ясної сировини на м'ясопереробних підприємствах України. *Харчова наука і технологія*, 15(1), 73–79.

					НУБіП України ДПБ 181 ХТ 002 СТН 002 502 ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		