

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Перший рівень вищої освіти «Бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

Розробка НАССР плану виробництва пельменів **«Українські» ТМ «Ятрань»**

Здобувач Дежурнов Я.А.
(прізвище та ініціали студента)

Керівник: доцент Малинка О.В.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: доцент Шалений В.А.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 08.06.2026 р., протокол № 10.

Завідувачка кафедри ХХЕтаБ підписано Антоніна КАПУСТЯН

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Перший рівень вищої освіти «Бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ

зав. кафедри ХХЕтаБ

підписано д.т.н., проф. Капустян А.І.
(підпис)

«30»

січня

2026 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Дежурнова Якіма Андрійовича

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема роботи: Розробка НАССР плану виробництва пельменів «Українські» ТМ «Ятрань»

затверджена наказом ОНТУ від 24.09.2025 р. № 494-03.1.3

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 01.06.2026 р.

3. Вихідні дані роботи

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва пельменів «Українські»

Предмет дослідження: нормативні документи, рецептура, технологія, технохімічний контроль, небезпечні чинники технології, НАССР-план виробництва

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Вступ

РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства

РОЗДІЛ 2 Технологічна частина

РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва

РОЗДІЛ 4 Охорона праці та довкілля

РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР

Висновки

Список використаних джерел

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Блок-схема технологічного процесу виробництва пельменів «Українські»

2. Апаратурна схема виробництва пельменів «Українські»

3. Опис пельменів «Українські» згідно НАССР

4. План НАССР виробництва пельменів «Українські»

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	Доц., к.е.н. Шалений В.А.	<i>підписано</i>	<i>підписано</i>

7. Дата видачі завдання «27» лютого 2026 року

Керівник підписано Олена МАЛИНКА
(підпис)

Завдання прийняв до виконання підписано Яким ДЕЖУРНОВ
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
Підготування пояснювальної записки			
1	Вступ	30.03.2026	
2	РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства	16.03.2026	
3	РОЗДІЛ 2 Технологічна частина	01.04.2026	
4	РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва	30.04.2026	
5	РОЗДІЛ 4 Охорона праці та довкілля	18.05.2026	
6	РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	25.05.2026	
7	Висновки	28.05.2026	
8	Список використаних джерел	29.05.2026	
Підготування графічного матеріалу			
9	Блок-схема технологічного процесу виробництва пельменів «Українські»	01.04.2026	
10	Апаратурна схема виробництва пельменів «Українські»	13.04.2026	
11	Опис пельменів «Українські» згідно НАССР	30.04.2026	
12	План НАССР виробництва пельменів «Українські»	25.05.2026	
13	Оформлення роботи	02.06.2026	
14	Термін подання роботи на кафедру	08.06.2026	
15	Зовнішнє рецензування	15.06.2026	
16	Захист кваліфікаційної роботи	19.06.2026	

Здобувач-дипломник підписано Яким ДЕЖУРНОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи підписано Олена МАЛИНКА
(підпис) (прізвище та ініціали)

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник підписано Яким ДЕЖУРНОВ

АНОТАЦІЯ

Тема: «Розробка НАССР плану виробництва пельменів «Українські» ТМ «Ятрань»

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Здобувач першого рівня вищої освіти «Бакалавр»: Дежурнов Я.А.

Керівник: доцент Малинка О.В.

Ключові слова: пельмені, технологія, контроль, небезпечні чинники НАССР

Актуальність: Безпечність харчування — це основа здоров'я людства тому дуже важливо забезпечувати її на всіх етапах виробництва харчової продукції. Вона передбачає дотримання гігієни, правильне зберігання та контроль ризиків, що гарантує відсутність шкідливого впливу на організм людини. Обов'язковою вимогою в Україні є впровадження системи НАССР на підприємствах харчової промисловості. Наша країна перебуває у військовому стані вже п'ятий рік, через що існують серйозні проблеми з енергетикою і відповідно збереженням продуктів у всіх регіонах. Заморожені пельмені відносяться до продуктів швидкого і зручного приготування, а також середнього цінового сегменту, їх купує більшість населення, полюблять і діти, саме тому до їх якості і безпечності пред'являються суворі вимоги.

Мета роботи: експертиза технології виробництва пельменів «Українські».

Завдання роботи для досягнення мети:

- Провести аналіз та обґрунтувати технологію виробництва пельменів «Українські»;
- навести схему технохімічного і мікробіологічного контролю виробництва пельменів «Українські»;
- визначити дефекти пельменів «Українські», які можуть виникати при їх виробництві, запропонувати шляхи попередження;
- надати показники якості та безпечності пельменів «Українські» сировини для їх виробництва відповідно до чинної нормативної документації;
- навести можливі різновиди фальсифікації пельменів «Українські», вказати способи їх виявлення;
- провести аналіз небезпечних чинників технології виробництва пельменів «Українські» та запропонувати план управління суттєвими небезпеками.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва пельменів «Українські»

Предмет дослідження: нормативні документи, рецептура, технологія, технохімічний контроль, небезпечні чинники технології, план НАССР, програми-передумови.

Кваліфікаційну роботу представлено пояснювальною запискою та графічною частиною. У пояснювальній записці наведено: історію та структуру підприємства ТОВ «Ятрань», м. Кропивницький, опис сировинної зони; асортимент даного підприємства, схему та опис технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання, продуктивний розрахунок; описано технологічну експертизу виробництва та стандартизацію продукції; розроблено програми-передумови для виробництва пельменів «Українські»; описано принципи охорони праці та навколишнього середовища для даного підприємства; надано оцінку економічної ефективності впровадження системи НАССР. У графічній частині наведено наступні матеріали: блок-схему технологічного процесу виробництва пельменів, апаратурну схему виробництва пельменів, опис готового продукту згідно НАССР; план НАССР та ОПП виробництва пельменів.

Робота обсягом 107 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 26 найменувань (4 сторінки), 3 рисунків (3 сторінки), 23 таблиць (40 сторінок) та 3 додатків (23 сторінки).

ЗМІСТ

ВСТУП	ст. 6
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТДВ «ЯТРАНЬ»	8
1.1 Історія підприємства.....	8
1.2 Структура підприємства.....	8
1.3 Характеристика сировинної зони.....	10
1.4 Асортимент, який виробляє підприємство.....	12
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЬМЕНІВ «УКРАЇНСЬКІ»	13
2.1 Продуктовий розрахунок.....	13
2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання для виробництва.....	15
РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЬМЕНІВ «УКРАЇНСЬКІ»	24
3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів.....	24
3.2 Контроль та управління технологічним процесом.....	29
3.3 Контроль готової продукції.....	32
3.4 Дефекти та фальсифікація.....	35
3.5 Розроблення процедур управління безпечністю виробництва.....	39
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ	48
4.1 Охорона праці.....	48
4.2 Охорона довкілля.....	54
РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР	61
ВИСНОВКИ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	80
Додаток А Опис інгредієнтів та допоміжних матеріалів згідно НАССР.....	84
Додаток Б Ідентифікація небезпечних чинників виробництва пельменів «Українські».....	93
Додаток В Протокол розподілу заходів керування за категоріями.....	106

					КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Розроб.		Дежурнов Я.А.	підписано	10.06.26	Пояснювальна записка	<i>Лім.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник		Малінка О.В.	підписано	10.06.26		5	107	
Керівник						ОНТУ 2026		
Зав.кафедр		Капустян А.І.	підписано	10.06.26				

ВСТУП

Пельмені відносяться до м'ясовмісних заморожених полу фабрикатів, які потребують температурної обробці (варіння). Їх виготовляють в усьому світі і в кожній країні є свій рецепт і відповідна назва: китайські цзяоцзі і вонтони, грузинські хінкалі, європейські тортелліні, італійські равіолі, японські гьодзи, українські вареники і пельмені. Найбільш за всіх пельменів виробляє і потребляє Китай (особливо під час свят - мільярди штук) і він до речі вважає себе родиною пельменів.

Світовий ринок заморожених пельменів оцінюється в 7,98 млрд доларів США у 2024 році, а к 2032 року він може вирости до 15 млрд доларів, що вказує на дуже великі обсяги виробництва. Тому що це смачно, зручно, швидко можна приготувати з мінімальним обладнанням.

Точних офіційних даних щодо загального річного обсягу виробництва пельменів в Україні (з урахуванням дрібних виробників) немає, але пельмені очолюють рейтинг заморожених напівфабрикатів. В Україні виробляються тисячі тонн пельменів, при цьому популярність заморожених напівфабрикатів залишається стабільно високою. Ринок насичений як великими промисловими виробниками, так і локальними компаніями. До найбільших виробників пельменів в Україні належать як великі харчові комбінати, так і популярні франшизні мережі. Лідерами ринку за обсягами виробництва та впізнаваністю брендів є Галя Балувана (Луцьк), Лімо (Львів), Левада (Харків), Біла береза, Ятрань (Кропивницький), Валесто (Одеса). Окремі підприємства можуть виробляти понад 500 кг пельменів на день.

Пельмені безумовно блюдо ситне, насичене білком, вуглеводами і ще в них багато солі, ненасичених жирів, тому їх не можна їсти кожний день, великими порціями бо можна отримати серцево-судинні захворювання і проблеми зі шлунком, тому краще їсти домашні пельмені з пісних сортів м'яса або обирати надійних виробників, перевіряти ретельно склад який вказаний на етикетці, термін придатності, умови транспортування і зберігання.

Метою представленої кваліфікаційної роботи є проведення перевірки вхідного контролю сировини і пакувальних матеріалів, контролю етапів технології виробництва пельменів «Українські», контролю готового продукту і нормативної документації.

Для досягнення мети потрібно було вирішити наступні задачі:

- Ретельно вивчити технологію виробництва пельменів «Українські»;
- розробити технологічну і апаратурну схеми виробництва;
- встановити які можуть виникати види дефектів при виробництві пельменів та запропонувати шляхи їх уникнення;
- визначити як недобросовісні виробники можуть проводити фальсифікацію готового продукту і як потрібно її виявляти і наказувати за це;
- привести показники якості та безпечності пельменів «Українські» сировини для їх виробництва відповідно до ДСТУ і ТУ;
- розробити план НАССР і операційні програми передумов виробництва пельменів «Українські» та запропонувати план управління суттєвими небезпеками.

Структура роботи: робота обсягом 107 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 26 найменувань (4 сторінки), 3 рисунків (3 сторінки), 23 таблиць (40 сторінок) та 3 додатків (23 сторінки).

РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТДВ «ЯТРАНЬ»

1.1 Історія підприємства

Товариство з додатковою відповідальністю «М'ясокомбінат «Ятрань» - один із лідерів підприємств української харчової промисловості.

М'ясокомбінат «Ятрань», розташований у Кропивницькому, веде свою історію з 1960 року, отримавши назву на честь річки, що протікає Кіровоградською та Черкаською областями. Підприємство відоме широким асортиментом (понад 200 видів продукції), високими стандартами якості (ДСТУ) та фірмовою мережею магазинів, а значний внесок у розвиток зробив Андрій Райкович.

Мета роботи підприємства – відповідність якості ковбасної та м'ясної продукції найвищим світовим стандартам. Вони постійно вдосконалюються і прагнуть, щоб продукція викликала довіру, повагу і симпатію у споживачів.

Реалізацію продукції забезпечують відділ збуту з регіональними підрозділами у м. Києві, Кривому Розі, Харкові, Дніпропетровську, Одесі та фірмова торгівля в м. Кропивницькому.

Всі сьогоденні досягнення це кропітка праця чисельного колективу, який за останні роки збільшився і сьогодні налічує 2025 робітників. Кадровий потенціал загалом і кожен робітник зокрема, це основа стабільної роботи і розвитку. І протягом всієї історії підприємства робота колективу відмічалася державою: в 1998 р. – нагородження підприємства Почесною грамотою Кабінету Міністрів України; а серед членів колективу та ветеранів 7 робітників було нагороджено орденами, 4 – медалями, а 6 робітників мають звання Заслуженого працівника сільського господарства та промисловості.

1.2 Структура підприємства

ТДВ «М'ясокомбінат «Ятрань» сьогодні – це розвинуте підприємство м'ясопереробної галузі з повним циклом переробки, що має в своїй структурі:

- заготівельну ділянку;

- цех первинної переробки ВРХ та свиней;
- холодильник;
- два ковбасних цеха;
- пельменний та рибний цехи;
- механічна, енергетична, транспортна дільниці;
- сучасні котельня та компресорний цех.

Основними видами діяльності є виробництво і реалізація м'яса: яловичини, свинини, ковбасних виробів та напівфабрикатів.

В організаційну структуру Товариства входить декілька виробничих і допоміжних підрозділів, що дає змогу організувати повний цикл переробки. Сировина, у вигляді тварин живою вагою, доставляється робітниками заготівельної дільниці на спеціалізованому транспорті підприємства. Потужний забійний цех переробляє зазначену сировину у м'ясо в напівтушах. Цех має дві відокремлені лінії по забою великої рогатої худоби та свиней. Потужність лінії переробки ВРХ складає 20 голів на годину. Потужність лінії переробки свиней складає до 120 голів на годину. На теперішній час цех працює в однозмінному режимі 4 дні на тиждень.

Резерв потужностей в однозмінному режимі складає близько 30 %. Отримане від забою м'ясо охолоджується в холодильнику підприємства, який складається з 8 камер різних температурних режимів від 0°C до —25°C, с камери охолодження, зберігання охолодженої сировини, заморозки та зберігання замороженої сировини. Загальна ємність холодильника 120 тонн охолодженої та 400 тонн замороженої сировини.

Отримана сировина переробляється ковбасними цехами №1 та №2. Ковбасний цех № 1 потужністю 47 тонн на добу та ковбасний цех № 2 потужністю 23 тонни на добу розділені територіально та по напрямкам готової продукції. Цех №1 спеціалізується на виробництві ковбасних виробів вищого сорту вареної групи, напівкопчених та сирокочених ковбас, копчень. Цех №2 переробляє субпродукти отримані від забою тварин та спеціалізується на групі ковбас першого та другого сортів.

Також цех № 2 виробляє м'ясні напівфабрикати.

Окремим напрямком є кулінарні напівфабрикати, що виробляє пельмений цех. Це пельмені, вареники, фрикадельки, тістові напівфабрикати круасани, слойки.

Всі виробничі цехи укомплектовані необхідним технологічним та пакувальним обладнанням, що періодично оновлюється.

Роботу підприємства по заготівлі сировини, реалізації продукції та забезпеченню господарської діяльності забезпечує автотранспортна дільниця, що налічує 110 одиниць транспорту.

Необхідні для роботи виробництва пар та холод виробляється котельною та компресорним цехом, що укомплектовані сучасним'обладнанням.

1.3 Характеристика сировинної зони

Сировинна зона м'ясокомбінату — це територія (господарства, ферми, райони), що забезпечує підприємство худобою для забою. Вона характеризується географічним розташуванням, щільністю поголів'я, якістю сировини, радіусом транспортування та рівнем розвитку інфраструктури для заготівлі. Ефективність роботи залежить від близькості постачальників, що знижує витрати на транспортування та стрес у тварин.

Основні характеристики сировинної зони:

1) Географічне положення та радіус: Оптимальна зона зазвичай охоплює прилеглі райони, що забезпечує доставку худоби протягом 2-6 годин.

2) Спеціалізація господарств: підприємство має наступні типи постачальників - свинарські комплекси, молочно-товарні ферми, приватний сектор півдня і центру України.

3) Обсяги постачання: кількість голів худоби (свині, ВРХ), яку зона може стабільно постачати на підприємство протягом року складає 15 тисяч.

4) Якість сировини: породи худоби, їхня вгодованість, вік, стан здоров'я, відповідають вимогам стандартів (м'ясні, м'ясо-сальні), ретельно перевіряються при прийманні.

5) Логістика: підприємство має в наявності власний спеціалізований транспорт для перевезення худоби.

б) Спеціальний статус: на підприємстві документально підтверджена відповідність виробників умовам виробництва, що забезпечує якість сировини.

Правильна організація сировинної зони дозволяє зменшити втрати маси тварин при транспортуванні та забезпечити м'ясокомбінат високоякісною сировиною.

Підприємство співпрацює з високими професіоналами з різних регіонів України, але орієнтуючись на сусідні області Вінницьку, Дніпропетровську, Київську, Кіровоградську, Миколаївську, Одеську, Полтавську, Черкаську.

В 2012 році на ТДВ "М'ясокомбінат "Ятрань" введено в експлуатацію новий м'ясожировий цех (первинної переробки сировини), який був побудований за проектом та під керівництвом європейської фірми, з урахуванням сучасних технологій та вимог європейських стандартів до виробництва м'яса. До складу входять – окремо розташовані лінії переробки великої рогатої худоби і переробки свиней. Технологічний процес відповідає вимогам належної виробничої практики (GMP), розташування виробничих, побутових та санітарних приміщень дозволяє здійснення належної гігієнічної практики (GHP). Цех оснащений сучасним технологічним обладнанням, польського виробництва, якісною системою вентиляції, камерами охолодження продукції. Процес заготівлі тварин, виробництва та зберігання м'яса проводиться під контролем уповноважених лікарів ветеринарної медицини.

На підприємстві діє атестована лабораторія, що включає в себе окремі підрозділи бактеріологічного, хімічного та радіологічного контролю, де кваліфікованими спеціалістами проводиться перевірка відповідності нормативним вимогам як сировини так і напівфабрикатів, ковбасних виробів, що виготовлюються на підприємстві.

Також сировина тваринного походження та готова продукція, згідно Програми державного ветеринарного контролю, періодично досліджується за

показниками безпеки(важкі метали, пестициди,антибіотики, афлатоксин В1, гормони, діоксини, заборонені вет.препарати) в незалежних лабораторіях ветеринарної медицини.

Сертифіковане виробництво по стандартам якості і безпечності, атестована лабораторія ось головні передумови контролю випуску якісної та безпечної м'ясної продукції.

1.4 Асортимент, який виробляє підприємство

М'ясокомбінат «Ятрань» (ТДВ "М'ясокомбінат "Ятрань") пропонує широкий асортимент м'ясних виробів, включаючи варені, сирокочені та напівкочені ковбаси, сосиски, сардельки, копченості, шинки, паштети та заморожені напівфабрикати. Продукція представлена популярними серіями, зокрема "Ятранчик", що орієнтована на якісні вироби для дітей та широкого загалу.

Основні категорії продукції «Ятрань»:

Варені ковбаси та сосиски: Лікарська, Молочна (в т.ч. серія Ятранчик), сосиски з філе індички, сирні сосиски, сосиски "Тигрик".

Сирокочені та сиров'ялені ковбаси: Саламі Віденська, Київська, Брауншвейгська, Чорізо, суджук, саламі Датська в декорі.

Копчення та шинки: Буженина запечена, балик яловичий в/к, різноманітні шинки.

Паштети та ліверні вироби: Паштет Домашній, паштет Лакомка, ковбаски паштетні, печінкова ковбаса.

Напівфабрикати: Пельмені, вареники.

Продукція м'ясокомбінату «Ятрань» реалізується через власну мережу фірмових магазинів у Кропивницькому та області. Також ковбасні вироби та м'ясна продукція компанії поширюються через роздрібні торговельні мережі по всій Україні, забезпечуючи доступність понад 200 видів продукції.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЬМЕНІВ «УКРАЇНСЬКІ»

2.1 Продуктовий розрахунок

Пельмені відносяться до січених напівфабрикатів, що випускається промисловістю тільки в замороженому вигляді. Для виробництва пельменів застосовують яловичину, свинину, яйця і яйцепродукти, борошно, цибулю, кухонну сіль і спеції.

Для виробництва пельменів тісто і фарш готують окремо, потім формують пельмені вручну або на автоматах, заморожують і упаковують.

Важливим етапом виробництва пельменів є готування тіста, що повинне мати високу пластичність і містити від 39 до 42 % води. Для його одержання просіяне борошно температурою 18-20 °С завантажують у фаршемішалку, додають відповідно до рецептури воду, сіль, меланж. Температура води для тіста повинна бути 32-35 °С. Тісто готують на агрегатах періодичної і безупинної дії. У першому випадку його перед штампуванням витримують з метою підвищення пластичності протягом 40-60 хв. В агрегатах безупинної дії витримка тіста здійснюється в процесі перемішування до формування пельменів [1-4].

Фарш для пельменів готують з остиглого, охолодженого чи мороженого м'яса. Після жиловки його подрібнюють на вовчку через решітку, діаметр отворів якої 3-4 мм.

Цибулю також подрібнюють на вовчку, але діаметр отворів решітки 2 мм.

Формують пельмені з підготовленого тіста і фаршу на різних пельменних автоматах. По конструкції автомати аналогічні і відрізняються тільки кількістю барабанів, що штамнують.

Відформовані пельмені необхідно негайно направляти в холодильну камеру чи швидкоморозильний апарат для швидкого заморожування. При повільному і несвоєчасному заморожуванні знижується якість пельменів і сильно збільшуються втрати (до 15-18%, тоді як при швидкому заморожуванні

втрати складають 3-5%). Заморожують пельмені до досягнення температури усередині фаршу не вище -10°C . Тривалість процесу заморожування в камерних морозилках близько 2 год при $-18... -23^{\circ}\text{C}$, у тунельних морозилках при -30°C і швидкості руху повітря 5 м/сек пельмені заморожуються протягом 40 хв.

Заморожені пельмені піддають галтуванню, тобто обробці в обертовому перфорованому барабані, щоб надати їм гладку відшліфовану поверхню і відокремити борошно, що залишилося від підсипання, і тістову крихту.

Заморожені пельмені упаковують у картонні коробки ємністю 350 і 500 г вручну чи на спеціальних автоматах. Для мережі громадського харчування пельмені упаковують у паперові чи поліетиленові мішки, у коробки з гофрованого картону масою нетто не більш 10кг.

Таблиця 2.1 – Продуктовий розрахунок

Назва сировини	Брутто, кг	Нетто, кг
Приготування тіста		
Борошно	260	240
Яйця	30	25
Вода	98	85
Сіль	15	15
Цукор	8	8
Вихід н/ф тісто		370
Приготування начинки (м'ясного фаршу)		
Яловичина	313	230
Свинина	310	264
Цибуля ріпчаста	57	48
Сіль	9	9
Перець, спеції	1	1
Вода (або бульйон)	100	100
Вихід страви		1000

2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічного обладнання

Виробництво пельменів відбувається за наступною технологічною схемою (рис. 2.1):

а) Приймання, зберігання і підготовка борошна

Приймання та зберігання борошна на харчових підприємствах— це чітко регламентований процес, спрямований на збереження його властивостей, запобігання псуванню та зараженню шкідниками. На підприємстві Ятрань застосовують тарний (у мішках) спосіб. Приймання включає перевірку супровідних документів (якість, безпечність) та органолептичну оцінку (запах, колір, смак, наявність шкідників). Мішки з борошном оглядають, перевіряють цілісність упаковки. Борошно приймають за вагою. Обов'язково контролюють температуру та вологість борошна при прийманні.

Борошно зберігають у спеціальних складах, які повинні бути сухими, чистими, добре вентильованими, захищеними від шкідників та опадів. Умови зберігання: Температура: найкраща — +5...+15°C. Допускається зберігання при температурі не вище +18°C. Вологість повітря: рекомендується не більше 65-75%. Сусідство: заборонено зберігати борошно разом із продуктами, що мають специфічний запах (риба, мило, прянощі).

Перед використанням борошно проходить обов'язкову підготовку:

Просіювання: Для видалення сторонніх домішок, засмічень та грудок.

Магнітна очистка: Для вилучення металоманітних домішок.

Аерація (за потреби): Насичення борошна повітрям, що покращує якість тіста.

Пшеничне борошно може зберігатися від 3 до 9 місяців залежно від сорту та умов (вологості, температури). При низьких температурах термін зберігання може бути збільшений до 2 років. На підприємстві Ятрань борошно проходить через борошнопросіювач з магнітовловлювачем, потім його витримують не менше одного тижня для дозрівання при температурі 20-25)°C і відносній вологості 75-85%. З борошна (температура якого 18-20° C), яєць і води на

тісто заміщує механізми готують тісто. У разі використання борошна з невисоким рівнем клейковини застосовують екструдер. При використанні такої технології виробництва хінкалі, тісто виходить більш грубим, але щільним, та має більш натуральне забарвлення.

б) Приймання, дезінфекція та зберігання курячих яєць

Приймання, дезінфекція та зберігання курячих яєць на підприємстві регулюються системою НАССР, для запобігання поширенню сальмонельозу та інших інфекцій. Основне правило: використовувати яйця згідно з принципом FIFO (перший прийшов — перший пішов) та в найкоротші терміни. Розглянемо основні етапи працювання з курячими яйцями на підприємстві..

- Приймання яєць. Приймаються яйця лише за наявності ветеринарних документів та паспорта якості. Обов'язкова наявність штампа на кожному яйці (дата знесення, категорія). При огляді відбувається перевірка цілості шкаралупи, відсутність забруднень, кров'яних плям. Яйця розпаковують у спеціальному приміщенні, відокремленому від основного виробництва. Картонну тару одразу утилізують (не заносять у цех).

- Дезінфекція яєць (Санітарна обробка). Яйця обов'язково миють та дезінфікують перед використанням. Для цього облаштовують окреме місце з маркованими ємностями ("Для миття яєць"). Яйця замочують на 30 хвилин у 2% розчині питної соди або спеціальному дезінфекційному засобі (наприклад, хлорвмісні таблетки) потім ретельне миття проточною водою і висушування: Яйця повинні висохнути перед використанням. Для великих підприємств використовуються спеціальні мийні машини (типу ЯМУ).

- Зберігання яєць. Зберігають яйця у холодильнику або прохолодному сухому приміщенні у пластикових контейнерах при температурі:

Дієтичні яйця (до 7 діб): від 0 °С до 20 °С.

Столові яйця (до 25 діб): не вище 20 °С.

Оптимально (тривале зберігання): від 0 °С до +2 °С, вологість 85–88%.

Основне правило НАССР: Використовувати яйця згідно з принципом FIFO (перший прийшов — перший пішов) та в найкоротші терміни.

в) Приймання, зберігання та підготовка солі та спецій при виробництві пельменів.

Приймання, зберігання та підготовка солі та спецій є критично важливими етапами у виробництві пельменів, оскільки вони забезпечують смакові якості, безпечність продукту та запобігають псуванню фаршу. Процес має відповідати санітарним нормам, що включає окремі приміщення для зберігання та підготовки прянощів.

При прийманні перевіряють наявність документів, що підтверджують безпечність (сертифікати, декларації), органолептичні показники (колір, запах) та цілісність упаковки. Використовують кухонну сіль, зазвичай дрібного помелу. Спеції: Найчастіше — чорний перець (горошок або мелений), часник, сушена зелень. Прянощі повинні надходити в упаковці заводу-виробника.

Спеції та сіль зберігають у сухих, прохолодних, добре вентильованих приміщеннях. Зберігання здійснюється в герметично закритій тарі (скляні банки, контейнери) для запобігання втраті аромату та вбиранню вологи. Не рекомендується зберігати біля плити або під прямими сонячними променями. Сіль та спеції зберігають окремо від сирих продуктів (м'яса), щоб уникнути перехресного забруднення. Спеції періодично перевіряють на наявність молі та інших шкідників.

Підготовка солі та спецій проводиться в окремих приміщеннях (або виділених зонах). Сіль заздалегідь просіюють для видалення сторонніх домішок.

Перець: Найкраще використовувати перець горошком, який мелють безпосередньо перед додаванням у фарш для максимального аромату.

Цибуля/часник: Часник очищають, цибулю подрібнюють (на шпигорізці або кутері).

Усі компоненти ретельно зважують або дозують за допомогою дозаторів відповідно до технологічної карти (рецептури) перед завантаженням у фаршемішалку.

г) Приймання, зберігання та підготовка м'ясної сировини

Приймання, зберігання та підготовка м'ясної сировини — це критично важливі етапи у виробництві пельменів, що забезпечують безпеку, смак та структуру готового продукту. Процес регламентується стандартами (наприклад, ДСТУ 4437:2005) та включає підготовку яловичини, свинини, м'яса птиці.

При прийманні м'ясної сировини відбувається обов'язково його контроль якості: перевіряється наявність ветеринарних свідоцтв та сертифікатів відповідності. М'ясо перевіряють на запах, колір, консистенцію.

Приймають м'ясо охолоджене (0...+4°C) або заморожене (не вище -8°C, краще -18°C). Обов'язково контролюють температуру в товщі м'язів.

Зберігають охолоджене м'ясо у холодильних камерах при температурі 0...+2°C та відносній вологості 85-90%, а заморожене м'ясо у морозильних камерах при температурі не вище -18°C.

Дотримуються принципів FIFO (перший прийшов — перший пішов) для запобігання псуванню.

Підготовка м'ясної сировини включає наступні операції:

- Розморожування (дефростація): Якщо сировина заморожена, її розморожують при температурі 0...+6°C (повільна дефростація) для збереження вологи.

- Миття та зачистка: М'ясні туші (або відруби) миють у спеціальних машинах або душах, видаляють клейма, забруднення, згустки крові.

- Обвалювання: Відокремлення м'якоті від кісток.

- Жилування та сортування: Видалення сухожиль, хрящів, дрібних кісток, грубої сполучної тканини. Сортування м'яса за якістю (за вмістом жирової та сполучної тканини).

д) Підготовка фаршу

Підготовка фаршу складається з охолодження, обвалки, жиловки та подрібнення м'яса. Жиловане м'ясо подрібнюють на м'ясорубці з використанням решітки з діаметром отворів 2 - 3 мм.

Свіжі цибулю і часник очищають, промивають у холодній проточній воді, подрібнюють на м'ясорубці . Допускається використовувати сушені цибулю і часник, які попередньо переглядають і замочують у холодній воді на 3-4 год.

Потім фарш разом з ріпчастою цибулею пропускають через м'ясорубку (охлаждену сировину відразу пропускають через м'ясорубку без подрібнення на дробарці), додають сіль і все добре перемішують. *При приготуванні фаршу всі компоненти (м'ясо, сіль, спеції, цибуля) перемішують протягом 4–6 хвилин. Готовий фарш повинен зберігатися при температурі не вище +4°C не більше 2-3 годин до формування.*

е) Розкатування тіста

Розкатування тіста є одним із найвідповідальніших етапів у виробництві пельменів, оскільки від товщини та структури пласта залежить якість формування, цілісність пельменів при варінні та смакові відчуття.

Перед розкатуванням тісто повинно «відпочити» після замішування (10-30 хвилин). Це важливо для того, щоб клейковина розслабилася, і тісто стало більш еластичним та не стягувалося назад під час розкатування.

Способи розкатування бувають промисловий і ручний.

Промисловий (автоматизований): Використовуються тісторозкатувальні машини, часто з чотиріступеневою системою розкатки для отримання ідеально тонкого пласта. Тісто проходить між валками, поступово зменшуючи товщину.

Ручний/напівпромисловий: Використовується ручна або електрична тісторозкатка (лапширезка), яка має регулятор товщини (зазвичай до 9 положень, що дозволяє робити тонкі пласти — приблизно 0,2–3,0 мм).

Тісто для пельменів розкатують дуже тонко (зазвичай 1–2 мм), щоб переважав смак начинки, а не тіста. Тісто має бути достатньо міцним, щоб не рватися під час штампування та наповнення фаршем. При розкатуванні важливо використовувати мінімальну кількість борошна для присипки, щоб не пересушити тісто і забезпечити добре злипання країв.

Тісторозкатувальна машина розкатує тісто до потрібної товщини, яка характерна м'ясному напівфабрикату. Витискачем для тіста витискаємо кругліші однакової форми, важливий однаковий діаметр розкоченого тіста.

ж) Формування пельменів

На останньому етапі пельмені формуються у ручну або на автоматичній лінії В2-ФПК-0,5, сформовані пельмені потрапляють на підноси - приблизно по 2 кг на піднос. Перед заморожуванням пельмені не повинні знаходитися при плюсовій температурі більше 20 хвилин. Тому напівфабрикати спрямовуються на візках у камеру шокової заморозки.

з) Заморожування

Заморожування напівфабрикатів відбувається до температури в центрі пельменя (у фарші) -18°C . Підноси з напівфабрикатів розміщують на стелажному візку, який вкочується в холодильну камеру. Окрім традиційних інгредієнтів, таких як м'ясо, цибуля і часник, для приготування фаршу можуть використовуватися інші складові для створення різноманітності смакових відтінків. Технологічний аспект використання екструдера для обробки борошна з меншою кількістю клейковини варто відзначити. Цей підхід робить тісто більш грубим, але при цьому забезпечує йому щільність і природне забарвлення, додаючи характерний вид та текстуру виробу. Контрольоване заморожування пельменів допомагає зберегти всі корисні властивості продукту і подовжити його термін придатності. Такий підхід є ключовим етапом виробництва, що забезпечує якість та свіжість страви, а також можливість відправлення її в різні точки для подальшого використання.

Блок - схема виробництва пельменів «Українські» наведена на рисунку 2.1 (Лист 1), апаратурна схема наведена на рисунку 2.2 (Лист 2).

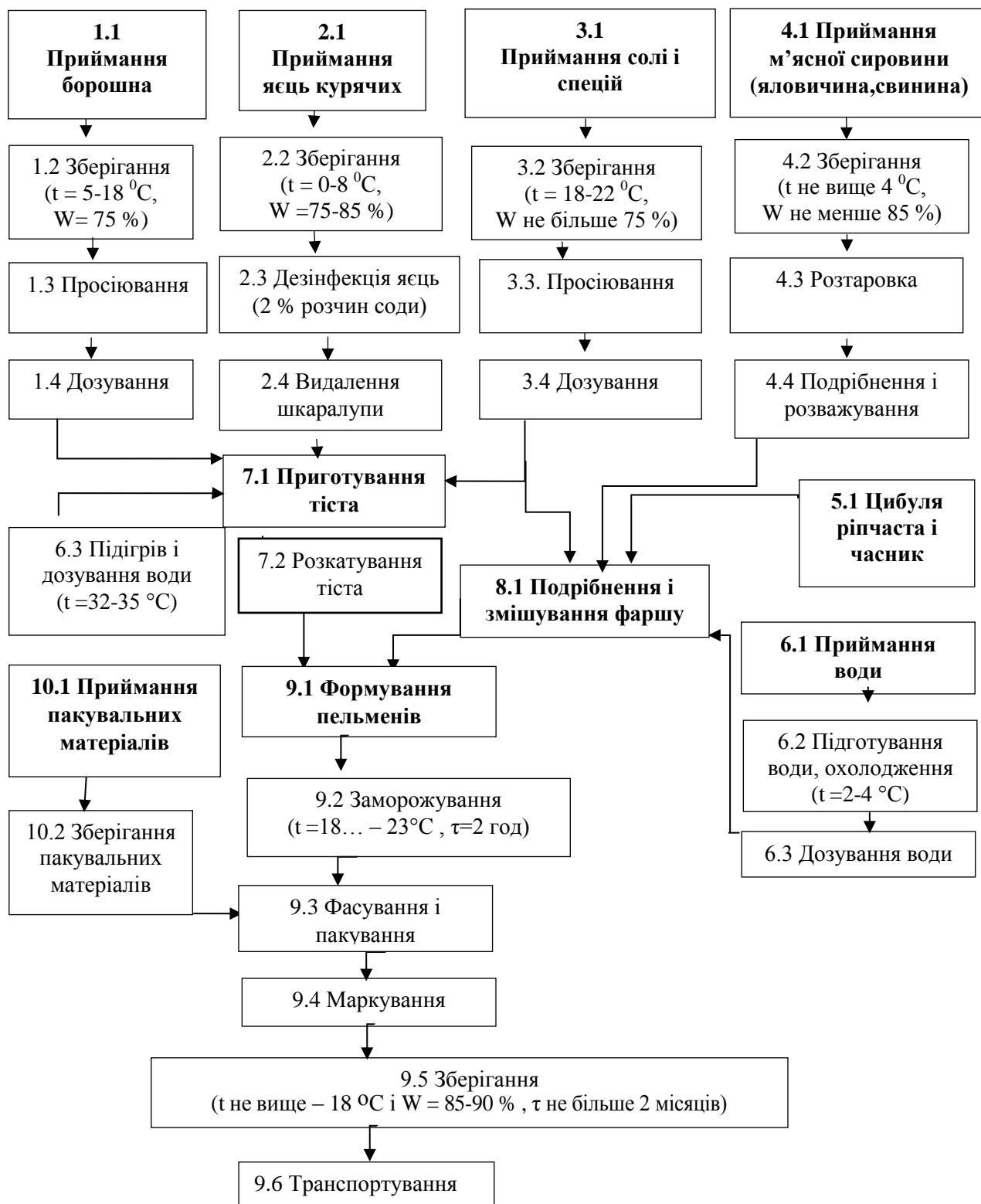


Рис. 2.1 – Блок - схема виробництва пельменів «Українські»

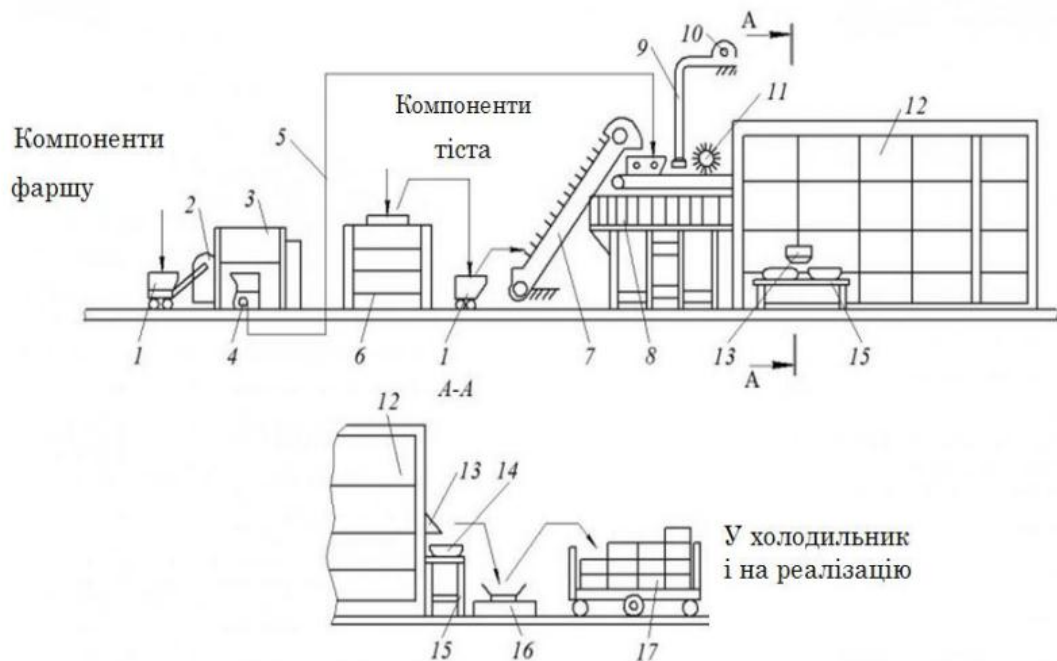


Рис. 2.2 – Апаратурна схема виробництва пельменів «Українські»

1 - візок для транспортування фаршу й тіста; 2 - гідравлічний підйомник; 3 - фаршмішалка; 4 - фаршевий насос; 5 - фаршпровід із запірними арматурами; 6 - тістомісильна машина; 7 - конвеєр завантаження тіста; 8 - пельменний автомат; 9 — пристрій для обдува тістофаршевого джгута; 10 — вентилятор; 11 — барабан для штампування пельменів; 12 – швидкоморозильний апарат із площадкою для обслуговування; 13 - вікно вивантаження заморожених пельменів; 14 - поліетиленові тазики для збору заморожених пельменів; 15 - прийомний стіл; 16 – крафт - мішок або гофрований короб з пельменями; 17 - візок для транспортування пельменів у холодильник

Технічна характеристика лінії формування пельменів В2-ФПК-0,5

Продуктивність, кг/год. 500

Маса пельменя, г 12±2,5

Вміст м'ясного фаршу в пельмені, % 55

Маса впакованого продукту:

у пачці, г 350±14; 500±14

у пакеті з 24 пачок, кг 12; 8,4

Установлена потужність, кВт 32

Витрати: холоду (аміак), кДж/год 11905 води (температура 45—50 °С), м³/год 0,96

Температура замороженого пельменя, °С -10

Тривалість заморожування, хв.: на верхньому конвеєрі 18,5 на нижньому конвеєрі 17,5
загальна 36

Займана площа, м² 285 Маса, кг 40000

Автоматична лінія В2-ФПК-0,5 призначена для механізованого виробництва пельменів з автоматичним зважуванням доз, фасуванням пельменів у картонні пачки, автоматичним упакуванню 24 шт. у пакеті. У комплект лінії входить обладнання для готування тіста, фаршу, формування й заморожування пельменів.. Основні етапи включають замішування тіста, формування заготовок, наповнення їх фаршем, формування пельменів та заморожування.

Принцип роботи лінії В2-ФПК-0,5: З борошна, яєць і води на тістомісильнику замішують тісто, завантажують за допомогою перекидача у бункер тістораскаточної машини, де воно розкочується до необхідної товщини. У випадку використання борошна з невисоким рівнем клейковини застосовують екструдер. Коли використовується така технологія виробництва пельменів, тісто виходить більше грубим, але щільним, зате має більше натуральне фарбування. У формувальній машині тісто піддається дороскочуванню, у нього подається начинка. Для виготовлення начинки використовується спеціальне обладнання для виробництва фаршу – вовчок. Потім фарш разом з ріпчастим луком подрібненим у вовчку перемішують у фаршемішалке, куди додають сіль і, при необхідності лід або охолоджену льодом воду. Фарш також завантажують у бункер формувальної машини, де формується сам продукт відповідно до необхідної форми й вагою.

Після всіх перерахованих вище операцій, пельмені направляються на прийомний транспортер для розподілу пельменів і по конвеєрі - у камеру шокової заморозки або автоматично на спіральний швидкоморозильний апарат у випадку високої продуктивності пельменної лінії. Обрізки тесту транспортером для видалення обрізків тесту направляються на повторний заміс. Тривалість заморозки пельменя вагою 10 г у камері шокової заморозки становить 1-1,5 години, а в спіральному швидкоморозильному апараті – 20-30 мінут. Після заморозки пельмені впаковуються й переміщуються в холодильну низькотемпературну камеру на зберігання.

РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЬМЕНІВ «УКРАЇНСЬКІ»

3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів

Технологічна експертиза виробництва пельменів охоплює аналіз процесу виготовлення тіста та фаршу, їх змішування, формування виробів, заморожування та пакування. Важливими аспектами є контроль якості сировини (м'ясо, борошно, яйця, сіль), дотримання пропорцій інгредієнтів, правильна температура та час технологічних процесів. Експертиза повинна враховувати відповідність санітарним нормам та вимогам до кінцевого продукту, зокрема його смаковими якостями, зовнішнім виглядом (відсутність тріщин, відтінок) та термінами придатності [5-6].

Етапи технологічної експертизи:

1) Приймання та контроль сировини:

Аналіз якості м'яса, борошна, яєць, солі та спецій.

Перевірка сировини на відповідність вимогам ДСТУ або ТУ.

Контроль за показниками безпеки та якості.

2) Виготовлення фаршу:

Аналіз процесу підготовки м'ясної сировини: обвалка, жиловка.

Контроль якості фаршу: консистенція, смак, колір.

Перевірка дотримання пропорцій інгредієнтів (м'ясо, цибуля, сіль, перець) та технології змішування.

3) Виготовлення тіста:

Аналіз процесу замішування тіста: дотримання пропорцій (борошно, вода, яйця, сіль).

Контроль консистенції тіста, його еластичності та міцності.

Перевірка на відсутність грудочок і надмірної липкості.

4) Формування пельменів:

Аналіз процесу формування: рівномірність товщини тіста, однаковий розмір пельменів.

Контроль якості ліплення, перевірка на наявність щілин та тріщин.

Виявлення невідповідностей у формі та розмірі.

5) Заморожування та пакування:

Аналіз процесу заморожування: температура, час, швидкість заморожування.

Перевірка правильної температури заморожування та умов зберігання.

Контроль якості пакування: герметичність, відсутність повітря, правильне маркування.

б) Контроль якості готового продукту:

Перевірка зовнішнього вигляду: світлий відтінок, відсутність тріщин.

Оцінка смаку, запаху, консистенції.

Перевірка на відповідність стандартам якості та вимогам споживачів.

Перевірка термінів придатності, умов зберігання та транспортування.

Ключові фактори для експертизи:

1) Відповідність ДСТУ або ТУ: дотримання вимог до якості та безпеки продукту, контроль за санітарними нормами та правилами.

2) Дотримання технологічного процесу: правильне співвідношення інгредієнтів, правильні температура та час приготування, контроль за процесом заморожування та пакування.

3) Якість сировини: перевірка на якість м'яса, борошна, яєць, солі, виявлення сторонніх домішок.

Контроль якості сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів

Однією з основних функцій організації виробництва на підприємстві є *технічний контроль якості продукції*, головне завдання якого - перевірка дотримання технічних умов і вимог, що ставляться до якості продукції на всіх стадіях її виготовлення, від етапу проектування та постановки продукції на виробництво до випуску готової продукції (*проміжний поопераційний контроль*) і оцінці її якості за зовнішнім видом та фізико-механічними, фізико-

хімічними властивостями (*приймальний контроль*), а також виробничих умов і факторів, які забезпечують необхідну якість і в першу чергу - проведення контролю якості поставленої сировини, допоміжних матеріалів, ресурсів, що використовує підприємство (*вхідний контроль*).

Основними задачами *вхідного контролю* є одержання з великою достовірністю оцінки якості продукції, поставленої постачальником, який проводиться за параметрами (вимогами), установленими в НД, договорах або контрактах на поставлену продукцію в цілях запобігання запуску в виробництво невідповідної продукції та здійснення оперативної роботи з постачальниками в питанні забезпечення необхідного рівня якості поставленої продукції та, в разі необхідності, за параметрами для своїх внутрішніх цілей, а *приймального* - оцінка якості готової продукції та прийняття рішення про її придатність до використання споживачем. На більшості підприємств *вхідним контролем якості* та *приймальним* по фізико-механічним та фізико-хімічним показникам займаються виробничі лабораторії, оснащені необхідним контрольно-вимірвальним устаткуванням та кваліфікованим персоналом. Підприємства, які не мають достатньо оснащених своїх лабораторій можуть укладати договір на виконання відповідних випробувань з іншими організаціями, в склад яких входять лабораторії, уповноважені на їх виконання [5-6].

При надходженні сировини і матеріалів на переробку спочатку проводять *вхідний контроль* відповідно до ДСТУ 9027:2020 Системи управління якістю. Проводять загальний попередній огляд партії сировини. Визначають стан тари, масу сировини, відповідність накладними документам, сертифікату. Перевіряють, чи правильно завантажено тари і транспорту, санітарний стан транспорту. Потім для технохімічного аналізу відбирають невелику пробу від кожної партії сировини, допоміжних матеріалів, готової продукції, а результати аналізу поширюють на всю партію. Якщо середня проба відібрана неправильно, точність подальшого аналізу вже не має значення, так як допущена помилка в

самого початку визначення якості продукції. Якість сировини, що надходить на переробку, визначає приймальник.

В таблиці 3.1 надана інформація про сировину, яка використовується при виробництві пельменів «Українські» (для всієї продукції документ підтвердження безпеки сировини – декларація виробника (для води – протоколи дослідження води) [7-15].

Таблиця 3.1 – Вхідний контроль сировини та допоміжних матеріалів

Назва сировини	НД, за яким виробляється сировина	Показник сировини, який контролюється при прийманні	Умови та термін зберігання
Свинина жилована нежирна, грудинка свиняча	ГСТУ 46.019-2002 «Блоки із м'яса»	Повний комплект документів, що супроводжують сировину, зовнішній вигляд, стан упаковки, відповідність маркування, м'язи на розрізі, консистенція, запах, стан жиру, показники свіжості	При температурі $t = -18^{\circ}\text{C}$, відносній вологості (W) 85% не більше 6 міс.
М'ясо свинини в напівтушах	ДСТУ 7158-2010	-//-	При температурі $t = 0-1^{\circ}\text{C}$, W – 85% не більше 12 днів
Свинина в шкурі та в напівтушах 1 категорії	ДСТУ 7158-2010	-//-	$t = -0-4^{\circ}\text{C}$, W – 85% не більше 12 днів
Яловичина жилована першого та другого сортів	ДСТУ 6030:2008	-//-	$t = -12^{\circ}\text{C}$ не більше 6 міс
М'ясо яловичини, м'якоть безкісткове вищого сорту	ДСТУ 4589-2006	-//-	$t = -12^{\circ}\text{C}$ не більше 8 міс
Яловичина 1 категорії на кістці	ДСТУ 6030:2008	-//-	$t = -+2^{\circ}\text{C}$ в товщі продукту, температура зберігання - $+1^{\circ}\text{C}$ не більше 16 днів
Ячні продукти	ДСТУ 8719:2017	Повний комплект супровідних документів, зовнішній вигляд, стан упаковки, відповідність маркування, дата та термін придатності, колір, запах, консистенція	Чисті, добре провентильовані приміщення з W не більше 75% і $t =$ не вище 20°C – не більше 6 міс

Сіль поварена харчова	ДСТУ 3583-97	-//-	Зберігається в сухих темних приміщеннях не більше 2 років
Перець чорний	ДСТУ ISO 959-1:2008	Повний комплект супровідних документів, зовнішній вигляд, стан упаковки, відповідність маркування, дата та термін придатності, колір. Аромат, наявність по сторонніх домішок чи шкідників	При t= не вище 20°C і W не більше 75% - не довше 2 років
Борошно пшеничне	ГСТУ 46.004-99 ДСТУ ISO 11212-4:2004	-//-	При t= не вище 20°C і W не більше 75% - не довше 12 міс.
Цибуля ріпчаста	ДСТУ 3234:95	Повний комплект супровідних документів, зовнішній вигляд, стан упаковки, відповідність маркування, дата та термін придатності, колір.	При t= – 0-2°C і W не більше 75 % - 6 міс.
Вода питна	СанПіН 2.1.4.1074-01	Мікробіологічні і хімічні показники	
Полімерна упаковка, виготовлена з поліаміду, поліолефіну та адгезиву (модифіковано го поліетилену), дозволених до застосування у харчовій промисловості МОЗ України.	ДСТУ 7275:2012	Товщина (мкм) Калібри 29 – 80 39 ± 5 Калібри 81 – 100 45 ± 5 Калібри 101 – 120 51 ± 5 Точність калібру ± 2,5 % Температурний діапазон використання -від мінус 40 до 110°C Термоусадка не більше 2-10% Паропроникність, не більше 13 г/м²/24 год Міцність на розрив, не менше 3,5-5,0 кг (Розривна машина “Zwick/Roell 2.5”) Відносне подовження при розриві, щонайменше : вздвж – 65 % впоперек 15 %.(t = 23 ± 2 ° C, вл. = 50 ± 5 % RH)	Температура не більше 25 °C, відносна вологість повітря 50-60%), Термін придатності 6– 24 місяців із моменту її виготовлення.

3.2 Контроль та управління технологічним процесом

Технологічний процес — це чітко регламентована сукупність дій, спрямованих на зміну стану предмета праці (сировини, напівфабрикатів) у готову продукцію. Він здійснюється виключно згідно з технологічною документацією — сукупністю карт, інструкцій та схем, що визначають послідовність операцій, технічні вимоги та методи контролю.

Основні складові технологічної документації:

1) Технологічна карта: документ, що описує покроковий перелік операцій.

2) Маршрутна карта - це технологічний документ, що містить маршрутний або маршрутно-операційний опис операцій виготовлення чи ремонту виробу (його елементів), включаючи контроль і переміщення по усіх операціях у технологічній послідовності, з вказівкою даних про обладнання, технологічне оснащення, матеріальні нормативи та трудові затрати. Визначає послідовність переміщення деталей між операціями.

3) Технологічна інструкція - це технологічний документ, що містить опис технологічних процесів, методів і прийомів, що повторюються під час виготовлення або ремонту виробу, правил експлуатації засобів технічного оснащення. Описує правила виконання конкретних дій.

4) Якісно-кількісна схема: схема з даними про обсяги та якість продукції на кожному етапі.

5) Комплектувальна карта - це технологічний документ, що містить дані про деталі, складальні одиниці та матеріали, що входять до комплекту виробу; - відомості: складальних одиниць, оснащення, матеріалів та ін.

Значення суворого дотримання документації:

1) Якість продукції: гарантує стабільні властивості кінцевого продукту.

2) Безпека: забезпечує безпечне проведення робіт.

3) Ефективність: оптимізує використання ресурсів та робочої сили.

Згідно з документацією, процес охоплює підготовчі, основні та заключні операції. Будь-які корективи, що виникають під час виробництва, також повинні фіксуватися у відповідних технологічних документах.

Виробничий контроль - це комплекс заходів, які полягають в контролі за дотриманням встановлених санітарних правил і виконанням санітарно-протиепідемічних заходів, який здійснюється юридичними особами та індивідуальними підприємцями відповідно до завдань своєї діяльності.

Метою виробничого контролю є забезпечення безпеки і (або) нешкідливості для людини і довкілля шкідливого впливу об'єктів виробничого контролю шляхом належного виконання санітарних правил, санітарно - протиепідемічних (профілактичних) заходів [6].

Метою проведення контролю процесу виробництва є по перше, створення гарантій безпеки для здоров'я людини під час виготовлення, ввезення, транспортування, зберігання, реалізації, використання, споживання, утилізації або знищення харчових продуктів і продовольчої сировини; по друге, встановлення відповідальності виробників, продавців (постачальників) харчових продуктів, продовольчої сировини і супутніх матеріалів за забезпечення їх належної якості та безпеки для здоров'я людини під час виготовлення, транспортування, зберігання та реалізації, а також за реалізацію цієї продукції у разі її невідповідності стандартам, санітарним, ветеринарним та фітосанітарним нормам.

В таблиці 3.2 наведена схема контролю процесу виробництва пельменів «Українські».

Таблиця 3.2 – Схема контролю процесу виробництва пельменів

№	Об'єкти контролювання	Періодичність контролювання	Форма реєстрації	Показники, які контролюються	Методи контролювання	Відповідальний за контролювання	Дії при невідповідності
1	Приготування тіста	Кожну зміну	Журнал температури	Температура у приміщенні, температура води	18 - 20°C	Головний технолог	Охолодження
2	Подріблення сировини	Кожну зміну	Рецептурний журнал, журнал контролю температури	Діаметр решіток, температура сировини і у приміщенні	Від 3 мм до 26 мм 0 - 4°C 10 - 12°C	Головний технолог	Направлення на повторне подріблення
3	Підготування солі і спецій	Кожну зміну	Рецептурний журнал	Кількість, кг, г	Візуально	Технолог, майстер цеху	Довести до необхідної ваги
4	Приготування фаршу	Кожну зміну	Перевірка розрахунку рецептури. Запах, колір і консистенція фаршу, Журнал контролю температури	Рецептура, дотримання та послідовність закладки сировини і інгредієнтів, температура фаршу	Технологічний, Органолептичний Фізичний, ваговий, від -5 - 15°C	Технолог, майстер, фаршескладач	Зібрати згідно рецептури
5	Формування пельменів	Кожну зміну	Журнал контролю лінійних розмірів	Розмір, кількість фаршу	Візуальний діаметр близько 3см, висота 1.5см, вага близько 10 г.	Технолог, майстер	Переробити

6	Заморожування	Кожну зміну	Термічний журнал	Режим заморожування -30-35 ⁰ С, (температура в товщі продукту)	Фізичний: термометри	Головний технолог	Корегувати параметри
7	Пакування	Кожну зміну	Термічний журнал	Герметичність упаковки, температура у приміщенні	Візуальний Фізичний: термометри	Головний технолог	Корегувати параметри
8	Зберігання	Кожну зміну	Термічний журнал	Температура та відносна вологість повітря, термін зберігання	Фізичний: термометри	Технолог, майстер, завскладом	Корегувати параметри

3.3 Контроль готової продукції

Пельмені «Українські» повинні відповідати вимогам ДСТУ 4437:2005 Напівфабрикати м'ясні та м'ясорослинні посічені. Технічні умови та Наказу МОЗ України 2444 від 11.12.2019 Про затвердження Методичної настанови для виробників заморожених напівфабрикатів у тістовій оболонці.

Вимоги до готового продукту наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Вимоги до продукту - пельмені «Українські»

Назва	Пельмені «Українські»
Категорія продукту	Не готові до споживання, потребують додаткової термічної обробки
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги щодо безпеки продукту	ДСТУ 4437:2005 Напівфабрикати м'ясні та м'ясорослинні посічені. Технічні умови Наказ МОЗ України 2444 від 11.12.2019 Про затвердження Методичної настанови для виробників заморожених напівфабрикатів у тістовій оболонці
Перелік сировини та матеріалів, що використовується під час виробництва	Блоки із знежированого м'яса та субпродуктів заморожені, цибуля ріпчаста, сіль кухонна харчова, перець чорний, борошно пшеничне не нижче першого сорту, вода питна, пакети поліетиленові
Біологічні характеристики	Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних м/о КУО, в 1 г. продукту, не більше ніж - 1,0* 107 (1,0*106) Патогенні м/о, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г. продукту – не дозволено Бактерії групи кишкових паличок: (БГКП) в 0,001 г. продукту –

	не дозволено <i>Listeria monocytogenes</i> , у 25 г. продукту – не дозволено
Хімічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж: свинець – 0,5; кадмій – 0,05; миш'як – 0,1; ртуть - 0,03; мідь – 5,0; цинк – 70,0 Вміст мікотоксинів, мг/кг, не більше ніж: афлотоксин В1 – 0,005 Вміст антибіотиків, мг/кг, не більше ніж: тетрациклінової групи - <0,01 од/г; гризидин - <0,5 од/г; цинкбацитрацин - <0,02 од/г Вміст пестицидів, мг/кг, не більше : амідифос – 0,3; байтокс – 0,2; лонтрел – 0,3; трихлорметафос – 0,3; гептахлор, хлорофос не допускаються Вміст радіонуклідів (цезію-137 – не більше 160 Бк/кг і стронцію – не більше 50 Бк/кг в м'ясі без кісток
Фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Масова частка м'ясної сировини у складі начиненого фаршу, % не менше - 75,0 Масова частка вологи у фарші, % не більше ніж - 70,0 Масова частка жиру, % не більше ніж - 26,0 Масова частка фаршу до маси пельменя, % не менше ніж - 50,0 Масова частка кухонної солі, % - 1,5 ... 1,7 Температура у товщі напівфабрикату не вище мінус 10° С
Умови зберігання та строк придатності	За температури не вище ніж мінус 5° С - не більше ніж 48 год., за температури не вище ніж мінус 10° С - не більше ніж 30 діб, за температури не вище ніж мінус 18° С - не більше ніж 2 міс.
Пакування	Споживча тара – пакетики з поліетиленової плівки, серветки з целофану, пергаменту, підпергаменту, коробки з картону, пакування з полімерних матеріалів транспортна тара – ящики з гофрованого картону
Маркування стосовно безпеки продукту та/або інструкції щодо оперування, приготування та використання	Зберігати замороженим. Термін зберігання при температурі не вище мінус 18 не більше 2-х міс. Спосіб приготування: Варити в окропі 7-10 хв. після вираження. Сіль та спеції додавати за смаком
Методи розподілення	Оптова, роздрібна мережі, фірмові магазини, підприємства готельно- ресторанного бізнесу, спеціальним автотранспортом, обладнаним холодильним устаткуванням
Використання за призначеністю / очікуване оперування кінцевим продуктом	Варити за T = 100° С протягом 7 ... 10 хв.
Можливе використання не за призначеністю або неналежне оперування	Не дозволено повторно заморожувати
Передбачувані користувачі /споживачі	Всі групи споживачів
Особливо уразливі групи споживачів	Люди, хворі на хронічні захворювання, діти, віком до трьох років

Контроль готової продукції в Україні здійснюється шляхом комплексного внутрішньогосподарського нагляду (відділи технічного контролю - ВТК) та зовнішніх перевірок незалежними органами, включаючи лабораторні випробування, органолептичну оцінку та перевірку документації на відповідність ДСТУ, ТУ або міжнародним стандартам безпеки (ISO, НАССР).

Основні методи та етапи контролю:

1) Внутрішній контроль: здійснюється персоналом підприємства (начальник цеху, інженер-технолог) на всіх етапах виробництва. Це суцільний або вибірковий контроль комплектності, зовнішнього вигляду та функціональності готового виробу.

2) Лабораторні випробування: заводські або сторонні сертифіковані лабораторії проводять фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження продукції.

3) Методи оцінки: застосовуються органолептичний (чуттєвий), вимірювальний (технічний), експертний, диференційний та комплексний методи.

4) Документальний контроль: перевірка супровідної документації (паспортів якості, сертифікатів відповідності) та облік браку.

5) Державний нагляд: здійснюється спеціально вповноваженими органами (захист прав споживачів, Держпродспоживслужба) для забезпечення безпеки та відповідності стандартам.

Для харчової продукції обов'язковим є контроль на основі системи НАССР, що включає щоденний бракераж, а для промислових товарів — перевірки на відповідність вимогам ДСТУ.

Контроль заморожених пельменів на виробництві здійснюється комплексно, охоплюючи перевірку сировини, дотримання технологічних режимів (температура, час), органолептичну оцінку, фізико-хімічні показники та мікробіологічну безпеку на базі системи НАССР. Основна увага приділяється «шоковому» заморожуванню, що забезпечує збереження структури.

Вихідний контроль готової продукції:

1) *Органолептична оцінка*: зовнішній вигляд (форма, цілісність, відсутність тріщин), запах, колір та смак після варіння.

2) *Фізико-хімічні методи*: аналіз масової частки фаршу та тіста, вмісту вологи, жиру, солі.

3) *Мікробіологічний контроль*: перевірка на наявність патогенних мікроорганізмів (бактерії групи кишкових паличок, *Salmonella* тощо).

4) *Автоматизований контроль*: використання робототехніки для калібрування форми та ваги.

Результати досліджень показують, що суворе дотримання режиму «шокового» заморожування мінімізує втрати маси та забезпечує найвищу якість готового продукту.

3.4 Дефекти та фальсифікація

Дефекти пельменів включають розривання тіста під час варіння, злипання, а також нерівномірне проварювання начинки чи тіста. Ці проблеми часто виникають через порушення пропорцій тіста, занадто сильне кипіння води, використання недостатньої кількості води або різкий перепад температур при киданні заморожених пельменів у окріп. Дефекти пельменів і причини їх виникнення наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Дефекти пельменів і причини їх виникнення

Дефекти	Причини виникнення
Розривання тіста під час варіння	Неправильні пропорції інгредієнтів або недостатньо відпочило тісто. Занадто тонке розкачування тіста. Кидання заморожених пельменів в окріп, через що тісто різко розширюється і лопається. Сильне кипіння, яке не витримує тісто.
Злипання	Недостатня кількість води в каструлі. Нерідкісне перемішування пельменів під час варіння. Занадто тісний посуд, де пельмені штовхаються і злипаються.
Нерівномірне проварювання (внутрішня частина недоварена, зовнішня — переварена)	Кидання пельменів прямо в окріп призводить до прилипання до дна і нерівномірного приготування

Як уникнути дефектів?

Приготування:

Не потрібно класти пельмені одразу в окріп, краще в воду, нагріту приблизно до +50 °С, і періодично помішувати, доливати воду і додати в воду столову ложку рослинної олії, щоб вони не прилипли.

Якщо пельмені заморожені, необхідно дати їм полежати кілька хвилин при кімнатній температурі перед варінням.

Слідкувати за тим, щоб пельмені мали достатньо простору в каструлі і не штовхались, інакше вони почнуть рватися.

Зберігання:

Якісні пельмені зберігають окремо, без тріщин, і не мають ознак розморожування та повторного заморожування.

Виявлення фальсифікації продукції [17]

Фальсифікація пельменів буває різних типів:

Технологічна фальсифікація відбувається в процесі виробництва продукції. Відомі такі способи технологічної фальсифікації пельменів: заміна свинини курятиною (таблиця 3.5), свіжого м'яса несвіжим, заміна натурального м'яса рослинним білком, уведення нетрадиційної сировини, порушення рецептури, введення чужорідних добавок, консервантів, антибіотиків, порушення технологічних процесів і режимів зберігання.

Авторами [18] у продуктивній мережі України було відібрано 240 проб пельменів українського виробництва різних торгових марок 12 областей (Вінницької, Волинської, Дніпропетровської, Житомирської, Запорізької, Івано-Франківської, Київської, Кіровоградської, Львівської, Одеської, Полтавської та Херсонської областей) по 20 проб з кожної. Дослідження проводилися з метою виявлення випадків фальсифікації та перевірки відповідності інформації, заявленої на упаковці товару виробником. За результатами досліджень встановлено, що з 240 проб, досліджених методом ПЛР-РЧ 30% (72 проби), фальсифіковано за одним або декількома показниками. З них 20% (48 проби) – фальсифіковано м'ясом куряти- ни, 10% (24 проби) – свинини.

Таблиця 3.5 - Фальсифікація пельменів виробниками з різних регіонів України

Вид фальсифікації	Кількість зразків за видами фальсифікації	Області, в яких виявлено випадки фальсифікації / кількість проб											
		Вінницька	Житомирська	Київська	Волинська	Дніпропетровська	Запорізька	Івано-Франківська	Кіровоградська	Львівська	Одеська	Полтавська	Херсонська
Незадекларована курятина	48 (20%)	1	1	2	-	1	-	1	1	-	2	-	1
Кількісна фальсифікація курятиною		3	3	4	3	4	4	2	2	3	4	3	3
Незадекларована свинина	24 (10%)	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-
Кількісна фальсифікація свининою		1	2	3	2	2	1	2	1	1	2	2	1
Всього	72 (30%)	5	6	9	5	9	5	5	4	4	9	6	5

Кількісна фальсифікація відбувається за рахунок відхилень маси, що перевищують гранично припустимі норми.

Вартісна фальсифікація відбувається за рахунок продажу низькосортних пельменів за ціною високосортних.

Інформаційна фальсифікація - полягає у наданні виробником недостовірної інформації про товар або її частковому приховуванні в супровідних документах, маркуванні і рекламі. Часто фальсифікують наступні дані: найменування товару, фірма-виробник; кількість, харчові добавки, свідоцтва про якість, митні документів, штрихові коди, дати виготовлення.

Для виявлення фальсифікації використовують наступні методи: мікроструктурний аналіз, імуноферментний аналіз (ELISA), метод мас-спектрометрії (MS), полімеразно-ланцюгова реакція (ПЛР). На сьогодні найбільш точним та інформативним є метод ПЛР, який завдяки високій специфічності та чутливості (0,01-0,1% або 5 ДНК-копій дозволяє виявляти та ідентифікувати ДНК будь-якого виду тварин у продукті та визначити його кількість у м'ясній сировині.

3.5 Розроблення процедур управління безпечністю виробництва

Основними проблемами розвитку ринку м'ясної продукції в Україні на сучасному етапі є монополізація його окремими товаровиробниками у більшості регіонів країни; зниження обсягів промислового виробництва м'ясних виробів і зростання крафтових технологій; скорочення асортименту та зниження якості м'ясних виробів; ускладнення їх доставки у віддалені села та селища через відсутність транспортної і збутової інфраструктури; низька ефективність функціонування підприємств м'ясної галузі.

Аналіз літературних джерел свідчить, що безпечність харчової продукції – це відсутність токсичної, канцерогенної, мутагенної, алергенної та іншої несприятливої для організму людини дії харчових продуктів під час їх споживання в загальноприйнятих кількостях, межі яких встановлюються Міністерством охорони здоров'я України.

На кожному етапі технологічного процесу виробництва м'ясних виробів є потенційно можливі небезпечні чинники біологічної, хімічної та фізичної природи. Небезпеки виникають в результаті порушення режимів приймання, зберігання, а також із навколишнього середовища.

З метою підвищення конкурентоспроможності м'ясних виробів і зменшення їх цін необхідно впроваджувати принципи системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points), що закріплено на законодавчому рівні Законом України № 2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». На даний час вона є найбільш прийнятною формою системи управління якістю і забезпечення безпечної м'ясної продукції в Україні та закордоном, оскільки дає можливість ідентифікувати конкретні види небезпечних чинників і встановити заходи щодо їхнього контролювання для гарантування безпечності харчових продуктів. Вона використовується для забезпечення безпечності харчових продуктів протягом усього ланцюга виробництва і реалізації харчового продукту. Система НАССР – це інструмент управління, який забезпечує більш структурований та науковий

підхід до контролю ідентифікованих небезпечних чинників, ніж підхід через традиційну інспекцію і процедури контролю якості. Система НАССР використовує визначення критичних точок в технологічному ланцюзі виготовлення м'ясних виробів для попередження проблем якості і безпеки. У ній ідентифікуються конкретні мікробіологічні, хімічні, фізичні ризики, встановлюються заходи контролю для гарантії безпечності. Система НАССР надає впевненості у ефективності організації управління безпечністю харчових продуктів на м'ясопереробному підприємстві. НАССР планує зменшення потенційних ризиків для здоров'я споживачів запобігаючи, ідентифікуючи, коригуючи проблеми на всьому технологічному процесі від первинного виробництва до кінцевого процесу. Поряд з підвищенням безпечності харчових продуктів існують і інші вигоди від застосування системи. Вона підсилює відповідальність та ступінь контролю, призводить до кращого розуміння та гарантування всіма учасниками харчового сектору безпечності м'яса та м'ясних виробів, тим самим даючи нову мотивацію в їхній роботі.

Система НАССР ґрунтується на трьох основних принципах. Першим принципом системи є аналіз небезпечних чинників (небезпек). Сама назва НАССР передбачає, що аналіз небезпечних чинників є одним з найважливіших завдань. Неправильно проведений аналіз небезпечних чинників при виготовленні м'ясних виробів призведе до розроблення не адекватного плану НАССР. Аналіз небезпечних чинників вимагає володіння ґрунтовними технічними та науковими знаннями в різних сферах для належної ідентифікації всіх потенційних небезпечних чинників. Процес проведення аналізу небезпечних чинників (небезпек) включає дві стадії: ідентифікацію небезпечних чинників та аналіз небезпечних чинників. Визначення критичних точок контролю – другий принцип системи НАССР. Настанова Комісії Кодекс Аліментаріус визначає критичну точку контролю (КТК) як «етап, на якому контроль можливий і суттєвий для запобігання чи усунення небезпечних чинників для харчових продуктів, або їхнього зменшення до прийняттого рівня». Точкою контролю може бути сировина, місце розташування

м'ясопереробного підприємства та його приміщень, виробнича практика, процедури (методики), склад продукту або технологічний процес виробництва, де можуть застосовуватися заходи, щоб запобігти або мінімізувати вплив небезпечних чинників на безпечність м'ясних виробів».

Проведення аналізу небезпечних чинників

Небезпечні чинники харчового виробництва поділяють на 3 групи: фізичні, хімічні та біологічні. При виробництві пельменів слід звертати увагу на наступні.

Таблиця 3.6 - Небезпечні чинники виробництва продукту - пельмені «Українські»

Вид НЧ	Назва	Шлях попадання	Шлях усунення
Біологічні	Розвиток <i>Listeria Monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> , МАФAM БГКП	Забруднена сировина, порушення технологічних режимів, недбалість персоналу	Контроль якості та безпечності сировини, контроль за дотриманням температурного режиму та показників відносної вологості повітря: t не вище – 20 °C W= 85-90%, сан контроль персоналу
Хімічні	Токсичні елементи, мікотоксини, антибіотики, пестициди, харчові добавки	Забруднена сировина, порушення технологічних режимів	Контроль якості та безпечності сировини
Фізичні	Уламки металу, скла, пластику	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з продукцією, забруднення пакувального матеріалу	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією.

Оцінювання небезпечних чинників потрібно провадити, щоб установити для кожного небезпечного чинника, чи є його усунення або зменшення до прийнятних рівнів суттєвим для виробництва безпечного харчового продукту, та чи необхідне керування ним, щоб уможливити дотримання визначених прийнятних рівнів. Кожний небезпечний чинник потрібно оцінити стосовно

можливої істотності негативних впливів на здоров'я та ймовірності їх виникнення.

Визначення суттєвості небезпечного чинника проводиться згідно таблиці 3.7.

Якщо коефіцієнт $K \geq 0,6$, то небезпечний фактор – суттєвий.

Таблиця 3.7 – Визначення суттєвості небезпечного чинника

$K = B \times C$		Серйозність шкідливого впливу – С		
		Невисока (C = 1)	Середня (C = 2)	Висока (C = 3)
Ймовірність виникнення небезпечного чинника – В	Невисока(B = 0,1)	K = 0,1	K = 0,2	K = 0,3
	Середня(B=0,2)	K = 0,2	K = 0,4	K = 0,6
	Висока (B = 0,3)	K = 0,3	K = 0,6	K = 0,9

Визначення критичних точок контролю (КТК)

Критичними точками контролю є точки, процедури чи етапи технологічного процесу, на яких може здійснюватися контроль, що надає можливість запобігти виникненню, усунути суттєвий небезпечний чинник чи знизити до прийнятного рівня його небезпечність. Всі суттєві небезпечні чинники, що були визначені групою НАССР під час проведення аналізу небезпечних чинників, повинні братися до уваги при визначенні критичних точок контролю.

Критичні точки контролю розміщуються в будь-якій точці (процесі, етапі), де є необхідність у запобіганні, усуненні чи зниженні небезпечних чинників до прийнятного рівня. Наприклад, процес варіння, при якому протягом заданого часу та при заданій температурі руйнуються певні патогенні мікроорганізми, представляє собою КТК. Аналогічно, охолодження, що є необхідним для запобігання розмноженню шкідливих мікроорганізмів, регулювання рівня рН, спрямоване на запобігання утворенню токсинів, або встановлення фільтру чи металодетектору для усунення сторонніх предметів у продукті також може являти собою КТК.

Як правило, критичною точкою контролю кожного суттєвого небезпечного чинника буде точка, процес або етап технологічного процесу, на

якому в останнє з'являється можливість за допомогою заходів з контролю запобігти виникненню, скоротити до прийняттого рівня або усунути визначений суттєвий небезпечний чинник, та після якого вказаний суттєвий небезпечний чинник більше не виникає.

Визначення кожної КТК може бути полегшена шляхом використання дерева прийняття рішень, що входить до документа Комісії Кодекс Аліментаріус «Система аналізу небезпечних чинників і критичні точки контролю (НАССР) та настанови щодо її застосування», що пропонує логічно обґрунтований підхід. Його слід застосовувати як вказівку для визначення КТК.

Коли для встановлення критичних меж використовуються настанови з НАССР, розроблені сторонніми експертами, слід особливу увагу звернути на те, щоб ці межі повністю підходили до конкретного виробництва, продукту або групи продуктів, для яких розробляється система. Критичні межі мають бути вимірними.

Подалі встановлюється система моніторингу щодо кожної КТК.

Моніторинг являє собою проведення заздалегідь запланованої послідовності спостережень чи вимірювань з метою встановлення, чи перебуває КТК під контролем (тобто, чи вживаються заходи з контролю та чи дотримуються критичні межі), та здійснення точних записів для використання при подальших перевірках.

Процедури моніторингу повинні давати змогу виявляти втрату контролю на КТК. Крім того, моніторинг має надавати таку інформацію вчасно, щоб можна було відрегулювати процес та забезпечити контроль для запобігання порушення критичних меж. Коли це можливо, регулювання процесу слід робити тоді, коли результати моніторингу вказують ще лише на тенденцію до втрати контролю на КТК. Відрегулювати процес слід перш ніж станеться відхилення.

При неналежному контролі та виникненні відхилень від критичних меж може бути вироблений небезпечний харчовий продукт. Оскільки наслідки виникнення критичного відхилення є потенційно серйозними, процедура

моніторингу повинна бути результативною. В ідеальному варіанті, рівень моніторингу повинен становити 100 %.

Важливо, що результати моніторингу повинні протоколюватись; вкрай важливо, щоб записи в протоколи та журнали вносились негайно після зняття показань контрольно-вимірювальних пристроїв та проведення спостережень. Всі записи та документи щодо моніторингу КТК повинні підписуватися особою, яка проводила моніторинг, а також відповідальною офіційною особою підприємства, що провела аналіз документів.

Якщо моніторинг не є неперервним, то частота його проведення має бути достатньою для гарантування того, що КТК перебуває під контролем. Більшість процедур моніторингу КТК повинні проводитись швидко, оскільки вони стосуються процесів, що відбуваються в момент проведення моніторингу [1].

Встановлення граничних значень для КТК

Щодо кожної критичної точки контролю, визначеної в результаті аналізу небезпечних чинників, група НАССР повинна визначити та підтвердити критичні межі. Критичною межею, як правило, є максимальне або мінімальне значення біологічного, фізичного чи хімічного параметру, який слід контролювати на КТК з метою запобігання виникнення, усунення або скорочення до прийняттого рівня суттєвого небезпечного чинника. На кожній КТК буде застосовуватися один чи більше захід з контролю суттєвого небезпечного чинника. Кожний захід з контролю має свої критичні межі, що слугують межами безпечності для КТК. Критичні межі мають бути вимірними.

Інформація для встановлення критичних меж має бути обґрунтована, її можна отримати з таких джерел як державні стандарти та інструкції, наукові огляди, результати експериментальних досліджень та досвід експертів [1].

План НАССР та операційні програми-передумови представлені в таблицях 3.8 і 3.9.

Як видно з таблиць, обрані 2 критичні контрольні точки і 2 операційні програми передумови.

КТК1 – Приймання м'ясої сировини. Небезпечний чинник – біологічний (Бактерії БГКП, патогенні м/о, *Listeria Monocytogenes*, *Salmonella*). На цьому етапі можна вчасно виявити та відхилити неякісну сировину (наприклад, з порушенням температурного режиму, ознаками псування або відсутністю документів), усуваючи загрозу ще до початку переробки. Під час приймання перевіряються критичні параметри, такі як температура (наприклад, $-0...5\text{ }^{\circ}\text{C}$) та відповідність маркування. Це єдиний етап, на якому можна заблокувати прийняття м'яса, що було неправильно транспортовано або зберігалось, запобігаючи подальшому розмноженню бактерій.

КТК2 – Заморожування пельменів. Небезпечний чинник також біологічний: патогенні м/о, *Listeria Monocytogenes*, *Salmonella*, БГКП, МАФМ). Заморожування пельменів є критичною точкою контролю (ККТ) у процесі їх виробництва, оскільки цей етап безпосередньо впливає на безпечність, якість та цілісність продукту, запобігаючи розвитку мікроорганізмів. Заморожування при низьких температурах (зазвичай -18°C і нижче) поперше зупиняє розмноження хвороботворних бактерій у фарші та тісті. Якщо заморожування проходить повільно або при недостатньо низькій температурі, мікроби можуть почати розвиватися, що робить продукт небезпечним. Подруге, заморожування запобігає утворенню великих кристалів льоду, які руйнують структуру тіста та начинки. Це зберігає пельмені цілими, запобігає їх злипанню в грудку та трісканню під час подальшого варіння.

Основні вимоги до заморожування: використання бажано шокової заморозки. Зберігання при температурі не вище -18°C , уникнення повторного заморожування (розморожування та повторне заморожування руйнує структуру продукту та підвищує ризик отруєння). У разі невідповідності температурних режимів проводиться ізоляція продукції для до замороження. Проводиться повторне вимірювання температури в середині напівфабрикату. За необхідності продукція, яка контролювалась в цей час, відслідковується та утримується до одержання результатів мікробіологічних досліджень. Перевіряється справність метрологічних засобів та обладнання, після виявлення причин відхилення, коли

температура в товщі напівпродукту буде повернена в робочі межі, приймаються запобігаючі заходи (наприклад, якщо причина в несправності обладнання, то програма планово-попереджувального ремонту буде переглянута).

ОПП1 – Фасування і пакування. Небезпечний чинник - фізичний (уламки металу, скла, пластику). На цьому етапі відбувається останній контакт продукту з обладнанням та персоналом. Контроль запобігає фізичному забрудненню, яке неможливо усунути пізніше. Заходи керування які ми пропонуємо - встановлення металодетекторів, магнітних уловлювачів, сит, фільтрів, рентгенівських систем, регулярне технічне обслуговування, навчання персоналу. У разі відхилення від меж: ізоляція продукту, повторна обробка, а результати записувати в журнал коригувань.

ОПП2 – Зберігання готового продукту. Небезпечний чинник – біологічний: (Розвиток *Listeria Monocytogenes*, *Salmonella*, МАФAM, БГКП). Пельмені — це швидкопсувний продукт, який містить сире м'ясо та тісто, що є ідеальним середовищем для мікроорганізмів при порушенні температурного режиму. Ризик мікробного обсіменіння: Якщо пельмені зберігаються за температури вище -12°C ... -18°C , у фарші активізуються патогенні мікроорганізми, що може призвести до харчових отруєнь. Необхідно жорстко контролювати температуру: Дотримання режиму заморожування (нижче -18°C) — це єдиний спосіб зупинити життєдіяльність бактерій та запобігти псуванню продукту.

Терміни зберігання: при температурі -12°C термін придатності значно скорочується (до 1 місяця), що потребує суворого обліку. В разі невідповідності температур у морозильних шафах партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування морозильного обладнання та його ремонт.

Таблиця 3.8 – План HACCP виробництва пельменів «Українські»

КТК № /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у КТК	Захід керування. Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/оцінює результат		
КТК 1/4.1 Приймання м'ясної сировини: (яловичина, свинина)	Біологічний: Бактерії БГКП, патогенні м/о, Listeria Monocytogenes, Salmonella	Наявність протоколів випробувань, ветеринарних свідоцтв. Температура у товщі м'яса не вище 0 °С Відсутність ознак псування стороннього запаху	Органолептичний аналіз кожної партії. Перевірка партії на наявність документів, що засвідчують якість товару. Проведення органолептичної оцінки	Контактний термометр	Кожна партія	Начальник лабораторії, лікар ветеринарної медицини	Журнал приймання та вхідного контролю, журнал коригуючих дій	Відмова у прийманні товару за умов його невідповідності вимогам щодо безпеки, відсутності ТСД та документів, що засвідчують безпеку товару
КТК 2/9.2 Заморожування	Біологічний: патогенні м/о, Listeria Monocytogenes, Salmonella, БГКП, МАФАМ.	Тривалість процесу заморожування в камерних морозилках близько 2 год при – 18... – 23° С, у тунельних морозилках при –30° С і швидкості руху повітря 5 м/сек пельмені заморожуються протягом 40 хв. Температура в товщі продукту не вище мінус 10 °С Температура у товщі напівфабрикату досягається протягом 2 годин	Проводиться моніторинг за процедурою заморожки готової продукції, перевіряється тривалість заморожування та температура у товщі напівфабрикату (не вище мінус 10°С)	Контактний термометр	Після закінчення технологічного процесу замороження до температури -10° С та нижче - 10° С, перед відпуском на виробництво, не рідше 4 разів на добу	Спеціаліст з обслуговування обладнання Лаборант виробничої лабораторії	Журнал заморожки продукції, журнал реєстрації температур, журнал перевірки термометрів, журнал коригувальних дій	Проводиться ізоляція продукції для до замороження, моніторинг кожну годину, щоб впевнитися, що ККТ перебуває під контролем. Проводиться повторне вимірювання температури в середині напівфабрикату. За необхідності продукція, яка контролювалась в цей час, відслідковується та утримується до одержання результатів мікробіологічних досліджень. Перевіряється справність метрологічних засобів та обладнання, після виявлення причин відхилення, коли температура в товщі напівпродукту буде повернена в робочі межі, приймаються запобігальні заходи (наприклад, якщо причина в несправності обладнання, то програма планово-попереджувального ремонту буде переглянута)

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

Таблиця 3.9 – Операційні програми передумов виробництва пельменів «Українські»

ОПП №_ /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використані для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/оцінює результат		
ОПП 1/9.3 Фасування і пакування	Фізичний: уламки металу, скла, пластику	Встановлення металодетекторів, магнітних уловлювачів, фільтрів, рентгенівських систем, регулярне технічне обслуговування, навчання персоналу	Відсутність сторонніх домішок розміром >1.5 мм, сигнал детектору	Металодетектори, рентгенівські системи, динамічні ваги	Кожна партія	Спеціаліст з обслуговування обладнання	Журнал калібрування і перевірки приладів, журнал коригуючих дій	У разі відхилення від меж: ізоляція продукту, повторна обробка, а результати записуються в журнал коригувань
ОПП 2/9.5 Зберігання готового продукту	Біологічний: Розвиток Listeria Monocytogenes Salmonella, МАФAM БГКП	Контроль за дотриманням температурного режиму та показників відносної вологості повітря: За температури не вище ніж мінус 5° С - не більше ніж 48 год., за температури не вище ніж мінус 10° С - не більше ніж 30 днів, за температури не вище ніж мінус 18° С - не більше ніж 2 міс. W= 85-90%	Вимірювання температури у морозильних камерах та відносної вологості повітря	Термометри, психрометри	Кожні 5 годин	Спеціаліст з обслуговування обладнання, працівник холодильної камери	Журнал реєстрації температур, журнал повірки термометрів, журнал коригуючих дій	В разі невідповідності температур у морозильних шафах партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування морозильного обладнання та його ремонт./Керівник виробництва/Журнал реєстрації температур, журнал повірки термометрів, журнал коригувальних дій

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ

4.1 Охорона праці

Охорона праці – система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Правові та організаційні основи охорони праці є тією базою, яка забезпечує соціальний захист працівників і на якій будується інженерно-технічна складова охорони праці. Виробнича санітарія, виробнича безпека та пожежна безпека на виробництві, з одного боку, базуються на правових та організаційних основах охорони праці, з іншого боку, вони визначають пріоритети, структуру цих основ та необхідність змін у них. За статистикою, в Україні щоденно на виробництві травмуються в середньому 80-85 осіб, із них до 10% стають інвалідами і до 2% гине й тому актуальним є питання про зведення до мінімуму впливу наявних виробничих небезпек. На досягнення цієї мети спрямована охорона праці, яка включає в себе правові та організаційні основи, виробничу санітарію та безпеку, пожежну безпеку на виробництві [30-38] згідно ДСТУ 2293 – 99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять» містить основні поняття, терміни та визначення в галузі охорони праці». У Державному нормативному акті про охорону праці (ДНАОП) 1.8.20-1.06-99 зазначені правила охорони праці на м'ясопереробних цехах.

Мікроклімат на робочих місцях та приміщеннях. Мікроклімат виробничих приміщень — це умови внутрішнього середовища цих приміщень, що впливають на тепловий обмін працюючих з оточенням. Як фактор виробничого середовища, мікроклімат впливає на теплообмін організму людини з цим середовищем і, таким чином визначає тепловий стан організму людини в процесі праці.

Мікрокліматичні умови виробничих приміщень характеризуються такими показниками:

- температура повітря (°C),

- відносна вологість повітря (%),
- швидкість руху повітря (м/с),
- інтенсивність теплового (інфрачервоного) опромінювання (Вт/м^2) від поверхонь обладнання та активних зон технологічних процесів (сушільні печі, котли, процеси обжарювання, рухомі механізми тощо).

Згідно з ДНАОП1.8.20-1.06-99 побутові приміщення повинні бути обладнані вентиляцією. Вміст шкідливих газів, пари і пилу в робочій зоні виробничих приміщень повинно відповідати Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 14.07.2020 № 1596 «Про затвердження Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони».

Обжарювальні, варильні і копильні камери, димогенератори, шпарильні чани, ротаційні печі для випікання м'ясних хлібів, обжарювання і запікання буженини та інших виробів, варильні котли, джерела значних виділень парів, газів, пилу повинні бути герметизовані і обладнані місцевими відсмоктувачами.

Температура, відносна вологість, швидкість руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень повинні відповідати Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 14.07.2020 № 1596.

Вентиляційні канали повітровідводи від технологічного устаткування необхідно періодично (не рідше одного разу в рік) прочищати. Виробничі і допоміжні приміщення повинні бути забезпечені опаленням.

Для уникнення протягів на робочих місцях обвалювальників і жилувальників, двері холодильних камер і коридорів повинні мати повітряні завіси і штори.

Для забезпечення експлуатації систем вентиляції, кондиціонування повітря і опалення на підприємстві повинна бути призначена наказом керівника відповідальна особа - інженерно-технічний працівник. Профілактичні контрольно-експлуатаційні випробування систем вентиляції, кондиціонування повітря і опалення повинні проводитися періодично, не рідше одного разу в рік, а також кожний раз після ремонту або реконструкції. На кожну систему

вентиляції, кондиціонування повітря і опалення повинен складатися технічний паспорт, інструкції з експлуатації, графік планово-попереджувального і поточних ремонтів, а також заводиться журнал експлуатації.

Зниження негативного впливу мікроклімату можна досягти за рахунок вжиття таких заходів:

- впровадження раціональних технологічних процесів;
- механізації та автоматизації виробничих процесів;
- дистанційного управління, що дозволяє вивести людину в більшості випадках з несприятливих умов;
- захисту працівників різними видами екранів;
- раціональної теплової ізоляції устаткування;
- раціонального розміщення устаткування;
- ефективного планування і конструкторського рішення виробничих приміщень (гарячі цеха розміщуються в одноповерхових приміщеннях);
- раціональної вентиляції та опалювання;
- раціоналізації режимів праці й відпочинку, перерви;
- спеціального питного режиму (забезпечення білково-вітамінними напоями, підсоленою 0,5% газованою водою);
- застосування спецодягу (у відповідності до НПАОП 0.00-4.01-08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту»).

Шум і вібрація. Для людини вібрація є видом механічного впливу, який має негативні наслідки для організму. Вібрація викликає порушення фізіологічного та функціонального станів людини. Стійкі шкідливі фізіологічні зміни називають вібраційною хворобою. Симптоми вібраційної хвороби проявляються у вигляді головного болю, заніміння пальців рук, болю в кистях та передпліччі, виникають судоми, підвищується чутливість до охолодження, з'являється безсоння. При вібраційній хворобі виникають патологічні зміни спинного мозку, серцево-судинної системи, кісткових тканин та суглобів, змінюється капілярний кровообіг.

Шум – це будь-який небажаний звук, який наносить шкоду здоров'ю людини, знижує працездатність, а також може сприяти отриманню травми в наслідок зниження сприйняття попереджувальних сигналів. Виробничим шумом називається шум на робочих місцях, на дільницях або на територіях підприємств, котрий виникає під час виробничого процесу.

Допустимі рівні шуму на робочих місцях повинні відповідати ДСТУ 2867-94 “Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження та Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях.

Засоби та заходи захисту від колективного шуму:

- Рациональне розміщення будівель і споруд на території підприємства.
- Рациональне розміщення технологічного устаткування.
- Рациональне розміщення робочих місць.
- Рациональне акустичне розміщення зон і режимів руху транспортних засобів та потоків.
- Створення шумозахисних зон.
- Засоби звукоізоляції (здатність огорожуючих конструкцій послабляти звук, який проходить через них шляхом відбиття потоку звукової енергії: кожухи, екрани, перетинки, вікна, стіни).
- Засоби звукопоглинання (здатність пористих матеріалів поглинати енергію звукових коливань шляхом переходу її в тепло).
- Засоби віброізоляції.
- Засоби демпфування (гасіння коливань у динамічній системі внаслідок розсіювання енергії).
- Глушники шуму (встановлюють у вентиляційних каналах).

Використання засобів індивідуального захисту від шуму здійснюють у випадках, якщо інші (конструктивні та колективні) методи не забезпечують допустимих рівнів звуку. Засоби індивідуального захисту дозволяють знизити рівні звукового тиску на 7–45 дБ. Вони розподіляються на вкладиші у вигляді тампонів, які встромляються у слуховий канал (беруші);протишумові навушники, які закривають в ушну раковину зовні; шлеми та каски.

Звукоізоляційні і звукопоглинальні матеріали, що використовуються, повинні бути вогнестійкими і важко горючими.

Виробниче устаткування, що створює шум і вібрацію, повинно мати паспорт, де зазначаються шумові характеристики і рівні вібрації під час роботи цього устаткування.

На підприємстві повинен бути забезпечений контроль рівнів шуму і вібрації на робочих місцях не рідше одного разу в рік.

Освітлення. Серед факторів зовнішнього середовища, що впливають на організм людини в процесі праці, світло займає одне з перших місць. Адже відомо, що майже 90% всієї інформації про довкілля людина одержує через органи зору. Під час здійснення будь-якої трудової діяльності втомлюваність очей, в основному, залежить від напруженості процесів, що супроводжують зорове сприйняття.

Залежно від джерела світла виробниче освітлення може бути:

- природним - створюється прямими сонячними променями та розсіяним світлом небосхилу;
- штучним - створюється електричними джерелами світла;
- суміщеним – при якому недостатнє за нормами природне освітлення доповнюється штучним.

Усі виробничі і допоміжні приміщення з тривалим перебуванням людей повинні мати природне освітлення. Без природного освітлення або з недостатнім природним освітленням дозволяються приміщення, в яких працюючі перебувають не більше 50% часу впродовж робочого дня або якщо це вимагається за умовами технології (цехові комори, матеріальні склади, холодильні камери, термостатні, бойлерні, вентиляційні камери). Ці приміщення повинні бути обладнані штучним освітленням.

Світлові отвори не дозволяється загороджувати тарою, обладнанням, матеріалами як усередині так і поза будівлею, замінити застелення фанерою, картоном і іншими непрозорими матеріалами. Розбите скло у вікнах необхідно зразу замінити цілим. Поверхня світлових отворів (вікон, ліхтарів) повинна

очищатися від пилу і сажі за мірою забруднення, але не рідше одного разу в квартал.

У всіх виробничих приміщеннях, окремих виробничих дільницях і допоміжних приміщеннях повинно бути штучне освітлення. Виробничі приміщення (з постійним перебуванням працівників) без природного освітлення або з недостатнім природним освітленням повинні бути обладнані установками штучного ультрафіолетового випромінювання. Перевірка освітленості на робочих місцях повинна здійснюватись не рідше одного разу в місяць.

У всіх технологічних цехах і відділеннях згідно з ВНТП 532/739-85 необхідно влаштовувати аварійне освітлення, яке повинно мати два джерела живлення.

Евакуаційне освітлення в приміщеннях або в місцях проведення робіт поза будівлями має бути: у місцях, небезпечних для проходу людей; у проходах і на сходах для евакуації за числом людей, що евакуюються, понад 50 чоловік; на основних проходах виробничих приміщень, в яких працює понад 50 чоловік; у виробничих приміщеннях із постійно працюючими в них працівниками, де вихід людей із приміщень у разі аварійного відключення робочого освітлення пов'язаний з небезпекою травмування з-за продовження роботи виробничого обладнання; у приміщеннях допоміжної будівлі, де можуть одночасно знаходитись понад 100 чоловік. Евакуаційне освітлення повинно забезпечувати найменшу освітленість на підлозі основних проходів (або на землі) і на сходах сходів.

Вимоги до обладнання і технологічних процесів. Безпека виробничого обладнання забезпечується:

- вибором безпечних принципів дії, конструктивних схем, елементів конструкції;
- використанням засобів механізації, автоматизації та дистанційного керування;
- застосуванням в конструкції засобів захисту;

- дотриманням ергономічних вимог;
- включенням вимог безпеки в технічну документацію з монтажу, експлуатації, ремонту та транспортування і зберігання обладнання;
- застосуванням в конструкції відповідних матеріалів.

Загальні вимоги безпеки до технологічних процесів передбачають:

- усунення безпосереднього контакту працюючих з вихідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, готовою продукцією і відходами виробництва, що виявляють шкідливу дію;
- заміну технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням небезпечних і шкідливих виробничих факторів, процесами і операціями, при яких зазначені фактори відсутні чи мають меншу інтенсивність;
- комплексну механізацію і автоматизацію;
- герметизацію обладнання;
- застосування засобів комплексного захисту працюючих;
- раціональну організацію праці і відпочинку з метою профілактики монотонності і гіподинамії, а також обмеження важкості праці;
- систему контролю і управління технологічного процесу, що забезпечує захист працюючих і аварійне відключення виробничого обладнання;
- своєчасне отримання інформації про виникнення небезпечних і шкідливих виробничих факторів на окремих технологічних операціях;
- видалення і знезараження відходів виробництва, які є пожежо- та вибухо небезпечними.

Основні норми ширини проходів при розміщенні обладнання для магістральних (генеральних проходів) не менше 1,5 м; між обладнанням не менше 1,2 м; між стінами виробничих будівель і обладнанням не менше 1,0 м. Вони збільшуються на 0,75 м при однобічному розташуванні працюючих від проходів і не менш ніж на 1,5 м при двобічному розташуванні працюючих від проходів. Ширина проїздів установлюється в залежності від виду транспорту, який використовується, з урахуванням радіуса його повороту. Для ремонту і обслуговування відстань від обладнання до стін повинна бути не менше 0,7 м.

Вимоги до пожежної безпеки. Пожежна безпека підприємства повинна відповідати вимогам Закону України "Про пожежну безпеку", Правил пожежної безпеки в Україні, стандартів, будівельних норм і правил, норм технологічного проектування, Правил улаштування електроустановок (ПУЕ), Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ПБЕЕС).

З метою залучення працівників до проведення заходів щодо запобігання пожежам, організації їх гасіння на підприємствах створюються, при необхідності, за рішенням трудового колективу добровільні пожежні дружини (ДПД) та команди (ДПК). На підприємствах з кількістю працюючих 50 і більше чоловік за рішенням трудового колективу можуть створюватися пожежно-технічні комісії (ПТК).

У вибухо-пожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщеннях необхідно вивішувати знаки, які забороняють користування відкритим вогнем, а також знаки, що попереджають про обережність за наявності легкозаймистих та горючих рідин за ДСТУ ISO 3864:2005.

Палити на території, безпосередньо у виробничих приміщеннях забороняється. Палити дозволяється тільки в спеціально відведених і відповідно обладнаних для цього місцях, позначених і забезпечених первинними засобами пожежогасіння. На території і в приміщеннях, де палити заборонено, повинні бути вивішені на видних місцях попереджувальні знаки і написи: ПАЛИТИ ЗАБОРОНЕНО!, де можна палити: МІСЦЕ ДЛЯ ПАЛІННЯ!.

Кожне підприємство повинно бути забезпечене необхідною кількістю води для цілей пожежогасіння. Оснащення первинними засобами пожежогасіння конкретних об'єктів необхідно здійснювати за нормами технологічного проектування і Правил пожежної безпеки в Україні.

Для розміщення первинних засобів пожежогасіння у виробничих, допоміжних приміщеннях, будівлях, спорудах, а також на території підприємства повинні установлюватися спеціальні пожежні щити (стенди), на яких слід розміщувати ті первинні засоби гасіння пожежі, які можуть застосовуватися в даному приміщенні, споруді, установці.

На пожежних щитах (стендах) необхідно вказувати їх порядкові номери і номер телефону для виклику пожежної охорони.

Експлуатація і технічне обслуговування вогнегасників повинні здійснюватись у відповідності з паспортами заводів-виготовлювачів, а також затвердженими у встановленому порядку регламентами технічного обслуговування.

На кожному підприємстві повинен бути опрацьований план евакуації людей з приміщень і будівель з додатком схем, які вивішуються на видних місцях. Евакуація людей повинна проводитись у відповідності з вимогами СНіП 2.01.02-85. Евакуаційні шляхи і виходи повинні утримуватись вільними, нічим не загороджуватись і в разі виникнення пожежі забезпечувати безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель і споруд.

4.2 Охорона довкілля

Підприємства м'ясної промисловості в процесі промислового виробництва мають безпосереднє відношення до раціонального використання природних ресурсів. При цьому, діяльність цих підприємств може служити джерелом забруднення атмосфери і водних ресурсів. Законодавством передбачена відповідальність підприємств, організацій та окремих громадян за порушення законів про охорону навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів.

Основними джерелами забруднення повітря в м'ясній промисловості є цехи технічних і кормових фабрикатів, термічні відділення ковбасних заводів, відділення переробки харчових жирів, допоміжні цехи, водоочисні споруди і т. д. Кількість вентиляційного повітря і концентрація шкідливих речовин, що викидаються, змінюються в широких інтервалах в залежності від потужності і технологічних особливостей основного виробництва. До складу викидів підприємств входять різні газо- і пароподібні речовини, а також викиди твердих частинок, різноманітні за своїми фізико-хімічними властивостями, токсичності.

При термічній обробці ковбасних виробів в процесі обсмажування і копчення використовуються димові гази, які є одним з характерних джерел

забруднення атмосфери в ковбасному виробництві. Обсяг газів залежить від типу і кількості димогенераторів.

На підприємстві в приміщеннях термічної обробки над кожною піччю працюють витяжки.

Вода - найцінніший природний ресурс. Прісні підземні води в основному використовують для питного водопостачання, а також для водопостачання промислових підприємств, технологічні процеси на яких пред'являють підвищені вимоги до якості води. Це перш за все підприємства м'ясної, молочної та харчової промисловості.

Підприємства м'ясної промисловості витрачають чисту воду, яка в процесі її використання забруднюється різними домішками, в тому числі і органічними. Органічні речовини є гарним живильним середовищем для різного роду бактерій, що викликають інфекційні захворювання. Тому для підтримки доброго санітарного стану приміщень та територій підприємства необхідно негайно видаляти відходи і стічні води за межі території підприємства, а також населеного пункту.

Стічними називаються води, використані на побутові або виробничі потреби і які отримали при цьому додаткові домішки (забруднення), що змінили їх первісний хімічний склад, а також води, що стікають з території підприємства в результаті випадання атмосферних опадів. Виробничі стічні води м'ясокомбінатів характеризуються великим вмістом речовин, з яких до 90 % органічні, великою концентрацією розчинених речовин, головним чином кухонної солі, значним вмістом азоту і жирів, високою температурою (до 25-28° С) і слаболужною реакцією.

Стічні води м'ясних виробництв можна поділити на виробничі зжирені (цех первинної переробки худоби, субпродуктові і варильні відділення, ковбасні та консервні цехи, цех технічних фабрикатів тощо), Виробничі знежирені (інші цехи), умовно-чисті (холодильно-компресорні установки, котельня, конденсатори і т. п.), побутові (душеві, їдальні, пральні). Кількість стічних вод кожного виду залежить від технологічних процесів і змінюється в

значних межах. Так, виробничі зжирені води становлять 40-55% загальної кількості, виробничі знежирені - 20-25%, умовно-чисті - 12-20%, побутові води - 9-12%.

Стічні води підприємств м'ясної промисловості мають високу ступінь бактеріального обсіменіння. Особливу небезпеку становлять патогенні мікроорганізми - кишкова паличка, яйця глистів, сибірська виразка та ін. Тому перед скиданням у водойми або на земляні майданчики стічні води підприємств м'ясної промисловості необхідно піддавати механічній та біологічній очистці та знезараженню. У разі приєднання системи каналізації підприємства до міського колектора, стічні води перед скиданням необхідно очищати від жиру і тваринних відходів. Для цієї мети передбачаються місцеві очисні споруди.

Стічні води підприємств м'ясної промисловості піддають, як правило, механічному та біологічному (біохімічному) очищенню. Рідше застосовують фізико-хімічний спосіб очищення стічних вод.

Механічну очистку стічних вод можна застосовувати як самостійний або попередній метод, що передує хімічній або біологічній очистці. Для механічного очищення стічних вод застосовують решітки - жироловки призначені для відділення жирових домішок від стічних вод. Вони є обов'язковим спорудженням при очищенні стоків м'ясокомбінатів. Зібраний жир є цінною вторинною сировиною.

Відстійники використовуються для остаточного очищення стічних вод від грубодисперсних нерозчинних речовин і від частини органічних забруднень.

На підприємстві вода надходить в підземну каналізацію через колодязі з кришками уловлювачами. Потім вода стікає в два відстійника, де відбувається уловлювання жиру на поверхні. Його виймають і викидають. Важкі частинки осідають і їх прибирають. Решта води йде в міський колектор.

Важливим завданням є переробка і знешкодження каналізаційних відходів на підприємство. В процесі очищення виробничих стічних вод утворюються різні за хімічним складом і фізичними властивостями осадження. Обсяг осаду залежить від виду оброблюваних стоків і методу їх очищення .

Проблема знешкодження та утилізації осадів, що виділяються в процесі очищення стоків, є найбільш складною, а технологія обробки - найменш розробленою.

Кінцева мета обробки осадів стічних вод полягає в перетворенні їх шляхом проведення ряду послідовних технологічних операцій в нешкідливий продукт, який не викликає забруднення навколишнього середовища. При цьому цінні компоненти, що містяться в осаді, повинні бути максимально утилізовані.

Каналізаційні відходи стічних вод підприємств м'ясної промисловості можна використовувати як добриво і пальне, а також для приготування технічних мастил і мила.

Надлишковий мул з відстійників містить велику кількість азоту - до 4 і 9%. Підсушений і зневоднений на мулових майданчиках мул можна використовувати для виготовлення паливних брикетів. Жирові відходи стічних вод вловлюють в жироловках і після спеціальної обробки використовують для вироблення мила, гліцерину, стеарину.

Забруднення біосфери відходами полімерних матеріалів і способи їх утилізації. За останні роки в зв'язку зі значним зростанням обсягу випуску м'ясних продуктів, упакованих в полімерну оболонку, стали накопичуватися великі маси використаних упаковок. Багато з цих упаковок не піддаються природному розкладанню і тому можуть забруднювати навколишнє середовище.

Спалювання (термічне знешкодження). Як метод обробки відходів його використовують давно. Однак економічно це найменш вигідний процес. Спалювання є найбільш швидким і надійним способом знищення полімерних відходів. Разом з тим деякі відходи полімерних пакувальних матеріалів при спалюванні утворюють шкідливі гази - аміак, оксиди азоту, ціаністі сполуки, хлористий водень та ін. Тому потрібні додаткові пристрої для очищення та обробки газових викидів. При високих температурах і виділення агресивних газів відбувається значна корозія апаратури, що викликає необхідність частих і дорогих ремонтів обладнання. З цих причин відходи полімерних матеріалів

найчастіше спалюють у суміші зі звичайними побутовими відходами, масова частка полімерів в якій не перевищує 10%.

Поховання полімерних відходів. Даний спосіб вимагає довготривалого відчуження значних площ, так як більшість полімерів не руйнується в природних умовах протягом тривалого часу. Якщо раніше відходи найчастіше вивозили на звичайні смітники, то в даний час для поховання не утилізованих полімерних відходів все частіше застосовують спеціальні полігони. Площа, яку займають полігони, визначається розрахунковим терміном їх експлуатації - не менше 25 років. Спосіб захоронення відходів на таких полігонах вибирають в залежності від агрегатного стану відходів, їх водорозчинності і класу небезпеки (наявності токсичних речовин). Відходи полімерних пакувальних матеріалів м'ясних і молочних продуктів (відносяться до IV класу небезпеки) складують на спеціальній карті полігону пошарово. Кожен шар розрівнюють і ущільнюють. При цьому не потрібно спеціальних заходів щодо їх захоронення. Даний спосіб обробки полімерних відходів в поєднанні з правильною експлуатацією полігонів дозволяє різко знизити негативний вплив на навколишнє середовище.

Для упаковки м'ясних та інших харчових продуктів розроблений матеріал Еколіт, в молекулярну структуру якого введені фоточутливі групи. Під дією світла упаковка розпадається на дрібні частинки, здатні розкладатися в природних умовах. Відмінною особливістю цих полімерів є їх здатність зберігати споживчі властивості протягом всього необхідного періоду експлуатації.

РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

Обґрунтування проєкту

ТДВ «М'ясокомбінат «Ятрань» – одне з провідних підприємств м'ясопереробної галузі України, розташоване у м. Кропивницький Кіровоградської області. Підприємство здійснює повний виробничий цикл переробки м'яса, що охоплює заготівельну ділянку, цех первинної переробки великої рогатої худоби та свиней, холодильник, два ковбасних цехи, пельменний та рибний цех. Широкий асортимент продукції ТМ «Ятрань» – варені, варено-копчені та сирокоччені ковбаси, сосиски, сардельки, паштети, пельмені та вареники – реалізується у провідних мережах роздрібною торгівлю по всій Україні, зокрема у NOVUS, Сільпо, Metro та ін. Інноваційні процеси на виробництві, найсучасніше технологічне обладнання та системний контроль якості і безпечності на всіх стадіях виробництва є задекларованими засадами діяльності підприємства. Показовим підтвердженням реальної якості продукції є перше місце за результатами незалежного дослідження системи продажу м'ясопереробної промисловості України 2017 року, а також участь у міжнародному дегустаційному конкурсі Favorite Food&Drinks. Особливої уваги заслуговує той факт, що незалежне лабораторне дослідження сосисок «Ятрань» підтвердило фактичний вміст білка на рівні 12,19 г/100 г при заявленому не менше 12 г, що свідчить про системну культуру якості на підприємстві.

Пельмені «Українські» є продуктом пельменного цеху підприємства і являють собою заморожений м'ясний напівфабрикат, що складається з пшеничного тіста та м'ясного фаршу. З точки зору безпечності харчових продуктів, м'ясні заморожені напівфабрикати формують один із найбільш складних і багатовимірних профілів небезпечних факторів у харчовій промисловості, що обумовлює особливу актуальність розробки окремої програми НАССР для цього виду продукції. Мікробіологічні небезпеки є головним ризиком: м'ясний фарш є ідеальним поживним середовищем для

розвитку широкого спектра патогенних мікроорганізмів – *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Staphylococcus aureus* та ін., – а заморожений напівфабрикат, що перед вживанням піддається тепловій обробці споживачем, а не виробником, не має фінального критичного контрольного бар'єра на виробничій стадії. Хімічні небезпеки визначаються якістю м'ясної сировини (залишки ветеринарних препаратів, антибіотики, гормональні речовини) та борошна (залишки пестицидів, мікотоксини). Фізичні небезпеки – кісткові фрагменти, металеві частинки від ножів і обладнання – є невід'ємним ризиком м'ясопереробного виробництва і потребують чіткого контролю у визначених критичних контрольних точках. Підприємство з повним циклом переробки, що включає первинну забійну дільницю, несе відповідальність за управління небезпечними факторами на кожному ланцюговому переході – від живої тварини до готового замороженого продукту.

Розробка програми НАССР для виробництва пельменів «Українські» не передбачає придбання жодного нового обладнання або програмного забезпечення і реалізується переважно організаційно-управлінськими засобами в межах наявної виробничої інфраструктури. Зміст проекту охоплює проведення ретельного аналізу небезпечних факторів для повного технологічного ланцюга виробництва пельменів, ідентифікацію та документування критичних контрольних точок, встановлення критичних меж і систем їх моніторингу, розробку процедур коригувальних дій, верифікації та документування відповідно до принципів Codex Alimentarius і вимог ЗУ «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». Витрати на реалізацію проекту є переважно поточними, водночас очікуваний ефект від реалізації проекту є масштабним і охоплює декілька вимірів (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 - Очікувані ефекти від реалізації проекту розробки системи НАССР при виробництві пельменів «Українські» ТМ «Ятрань»

Категорія ефекту	Вид ефекту	Зміст та механізм прояву
Прямий економічний	Запобігання мікробіологічним інцидентам у	Документовані ККТ температурного контролю на етапах подрібнення, приготування фаршу та формування

	виробництві м'ясного фаршу	пельменів є єдиним надійним виробничим бар'єром, що стримує розмноження патогенних мікроорганізмів (<i>Salmonella</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>E. coli</i> O157:H7) до рівня, безпечного для замороженого напівфабрикату, – і тим самим запобігає виробництву партій, що підлягають повному знищенню
	Запобігання використанню м'ясної сировини з залишками ветпрепаратів та антибіотиків	Документовані процедури вхідного контролю м'ясної сировини в межах НАССР дозволяють систематично виявляти і відхиляти партії з перевищенням ГДК залишків антибіотиків, гормональних речовин і ветеринарних препаратів до початку виробничого процесу, виключаючи ризик виготовлення і реалізації хімічно небезпечної продукції
	Скорочення витрат на брак, пов'язаний з фізичними включеннями	Задokumentований контроль ККТ металодетекції і ситування борошна дозволяє своєчасно виявляти відхилення в роботі захисних бар'єрів і усувати їх до того, як кісткові фрагменти або металеві частинки потраплять у фарш чи тісто і спричинять необхідність списання цілих виробничих партій
	Запобігання витратам на відкриття продукції з торговельної мережі	Комплексне управління небезпечними факторами в межах НАССР мінімізує ймовірність виявлення невідповідності після надходження пельменів до торговельних мереж по всій Україні; витрати на відкриття партій замороженого м'ясного напівфабрикату з розгалуженої дистрибуційної мережі є суттєвими і включають логістику, утилізацію і компенсаційні виплати
	Уникнення штрафних санкцій органів державного контролю	Наявність задokumentованої та функціонуючої системи НАССР є обов'язковою вимогою чинного законодавства для підприємств м'ясопереробної галузі; для підприємства з повним циклом переробки, що включає забійну дільницю, вимоги регуляторного нагляду є особливо жорсткими, а наслідки порушень – найбільш серйозними
Непрямий економічний	Збереження та зміцнення позицій у мережевому ритейлі	Провідні мережі роздрібної торгівлі (NOVUS, Сільпо, Metro та ін.) проводять регулярні аудити постачальників м'ясної продукції і вимагають наявності задokumentованої системи НАССР; для підприємства, продукція якого широко представлена у цих мережах, збереження партнерських відносин є

		питанням безпосереднього захисту обсягів реалізації
	Захист репутації ТМ «Ятрань» та підтвердженої якості бренду	ТМ «Ятрань» посідає перше місце в незалежних рейтингах якості м'ясної продукції; будь-який публічний мікробіологічний або хімічний інцидент, пов'язаний з пельменями «Українські», завдав би непропорційно великої шкоди цьому репутаційному капіталу, що формувався роками і є ключовим конкурентним активом підприємства
	Управління ризиками при роботі з м'ясною сировиною від різних постачальників	Якість і безпека м'ясної сировини суттєво варіюється залежно від постачальника, ветеринарного статусу господарства і сезону; документовані процедури оцінки і схвалення постачальників в межах НАССР забезпечують об'єктивне і систематичне управління цією варіабельністю і дозволяють формувати пріоритетний реєстр надійних постачальників
	Підвищення конкурентоспроможності на ринку заморожених м'ясних напівфабрикатів	Ринок заморожених пельменів в Україні є висококонкурентним; наявність задокументованої системи НАССР є конкурентною перевагою при переговорах з новими торговельними партнерами і тендерних закупівлях, де вимоги до підтвердженої безпеки виробництва є обов'язковими
Соціальний	Захист здоров'я споживачів від мікробіологічних небезпек	Пельмені «Українські» є замороженим напівфабрикатом, який перед вживанням проходить теплову обробку споживачем у домашніх умовах; ризик недостатньої теплової обробки реально існує, тому мінімізація мікробіологічного навантаження на виробничій стадії – шляхом чіткого управління ККТ температурного контролю – є першочерговим інструментом захисту кінцевого споживача
	Підвищення кваліфікації та культури безпеки персоналу пельменного цеху	Розробка нової програми НАССР для пельменного цеху передбачає навчання всього виробничого персоналу принципам ідентифікації небезпечних факторів і управління ними на кожному технологічному переході, що формує системну культуру безпеки і підвищує загальну виробничу дисципліну в цеху
Управлінський	Формування системи документованого контролю	Розробка НАССР створює повну документальну базу для управління безпекою пельменного цеху – плани контролю ККТ, журнали реєстрації

	м'ясопереробного виробництва	температурних режимів і результатів металодетекції, процедури коригувальних дій та верифікаційні плани – що підвищує прозорість і керованість виробничого процесу та забезпечує доказову базу при перевірках
	Інтеграція системи НАССР пельменного цеху в загальну систему управління безпечністю підприємства	М'ясокомбінат «Ятрань» є підприємством з кількома виробничими цехами; розробка НАССР для пельменного цеху дозволяє встановити єдині стандарти управління безпечністю на рівні пельменного виробництва і гармонізувати їх із загальними принципами системи менеджменту підприємства, підвищуючи системність і узгодженість процедур контролю

Комплексна оцінка очікуваних ефектів від реалізації проекту переконливо свідчить про його беззаперечну економічну доцільність і стратегічну перспективність для ТДВ «М'ясокомбінат «Ятрань». Мінімальний рівень витрат на розробку НАССР зіставляється з потенційно катастрофічними наслідками будь-якого мікробіологічного або хімічного інциденту у виробництві м'ясних напівфабрикатів. Слід особливо підкреслити, що пельмені «Українські» як заморожений м'ясний напівфабрикат займають особливе місце серед категорій підвищеного ризику: відсутність фінального виробничого бар'єру знешкодження, покладання на теплову обробку споживачем і висока мікробіологічна чутливість м'ясного фаршу формують ризиковий профіль, що є суттєво складнішим порівняно з термічно обробленими або низькоризиковими продуктами. Саме тому система НАССР для цього виду продукції є не регуляторним формальним обов'язком, а справді критичним інструментом управління безпечністю.

Показовим є й той факт, що підприємство вже засвідчило свою орієнтованість на реальну, а не задекларовану якість: незалежне лабораторне тестування підтвердило відповідність продукції ТМ «Ятрань» власним специфікаціям виробника, поставивши її на перше місце серед конкурентів за результатами сліпого порівняння. Розробка формалізованої системи НАССР є логічним і закономірним кроком, що інституціоналізує і закріплює цю практику

якості у вигляді документованих, відтворюваних і верифікованих процедур управління безпечністю.

З урахуванням провідних позицій ТМ «Ятрань» на конкурентному ринку м'ясопереробної продукції України, розгалуженої присутності у мережевому ритейлі та повного виробничого циклу переробки м'яса, реалізація проєкту розробки НАССР для виробництва пельменів «Українські» є економічно обґрунтованим, регуляторно необхідним і стратегічно доцільним рішенням, що відповідає як задекларованим цінностям підприємства щодо відповідності найвищим стандартам якості, так і довгостроковим інтересам збереження і зміцнення його конкурентних позицій на ринку.

Оцінка ефективності та інвестиційної привабливості проєкту

Оцінка економічної ефективності та інвестиційної привабливості проєкту передбачає в даному випадку проведення наступних розрахунків:

- розрахунок інвестиційних (єдиноразових) витрат, пов'язаних з розробкою та впровадженням на підприємстві проєкту;
- розрахунок зміни поточних витрат підприємства в результаті впровадження проєкту;
- розрахунок показників економічної ефективності та інвестиційної привабливості впровадження проєкту (прибутку, строку окупності тощо).

Визначення інвестиційних витрат

При розробці та впровадженні проєкту НАССР при виробництві пельменів «Українські» (ТМ «Ятрань») інвестиційні (єдиноразові) витрати включатимуть:

- витрати на оплату праці членів проєктної групи;
- витрати на відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів проєктної групи;
- канцелярські та інші подібні витрати (витрати на адміністрування);
- витрати на технічне забезпечення розробки проєкту (обчислювальна техніка, спеціальне програмне забезпечення (офісні програми, хмарне сховище тощо), носії інформації, засоби друку);
- витрати на консультування сторонніми організаціями;

- витрати на навчання персоналу;
- витрати на метрологічну повірку (первинна повірка вимірювальних приладів, залучених у системі НАССР);
- обов'язкові платежі;
- інші єдиноразові витрати.

Відповідно до встановлених задач було прийняте рішення про формування групи розробки проекту НАССР у слідуючому складі. Розрахунок витрат по оплаті праці членів проектної групи представлено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 - Розрахунок витрат по оплаті праці членів проектної групи

Посада	Зайнятість (повна/неповна)	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Тривалість участі в проекті, міс	Ступінь участі в проекті, %	Загальні витрати по оплаті праці, грн
1	2	3	4	5	6(3*4*5)
1. Головний технолог (лідер проектної групи/підприємство);	неповна	60000	3	20	36000
2. Завідувач виробництвом (член проектної групи/підприємство);	неповна	50000	3	20	30000
3. Фахівець з якості (член проектної групи/підприємство);	неповна	25000	3	20	15000
4. Інженер-механік (член проектної групи/підприємство);	неповна	25000	3	10	7500
5. Інженер з охорони праці (член проектної групи/підприємство);	неповна	16000	3	10	4800
6. Студент (член проектної групи/ОНТУ);	повна	9000	3	100	27000
7. Науковий керівник (член проектної групи/ОНТУ).	неповна	16000	3	30	14400
Всього	-	-	-		134700

Відрахування на соціальні заходи у вигляді єдиного соціального внеску (ЄСВ) складають 22% від загальних витрат по оплаті праці:

$$\text{ЄСВ} = 134700 * 0,22 = 29634 \text{ грн.}$$

Канцелярські та подібні витрати (витрати на адміністрування) включають витрати на купівлю паперу, обслуговування принтеру та іншої офісної техніки,

скріпки, кнопки, гумки, степлери, маркери, скотч, клей, ножиці, канцелярські ножі, коробки для документів, контейнери для дрібниць, а також внутрішня документація НАССР (плани, журнали, форми) тощо. Даний вид витрат заплануємо в розмірі 2500 грн/міс. Загальний розмір витрат, який включатиметься в проєктний бюджет складатиме $2500 * 3 = 7500$ грн.

Розробка проєкту передбачає використання протягом всього періоду його тривалості ноутбуку ASUS Vivobook 15 X1504VA-BQ978 / 15.6" IPS Full HD / Intel Core i3-1315U / RAM 12 ГБ / SSD 512 ГБ (23000 грн), багатофункціонального пристрою (БФП) Canon i-SENSYS MF3010 (5252B004) (вартість 12200 грн), флеш-накопичувач USB Transcend JetFlash 700 32GB USB 3.1 Gen1 (вартість 495 грн) – 7 одиниць. Таким чином, загальна вартість технічного забезпечення процесу розробки проєкту складає $23000 + 12200 + 495 * 7 = 37665$ грн.

Робота над проєктом передбачає використання комплексу офісних програм (Microsoft 365). Відповідно до плану «Microsoft 365 Бізнес Стандарт» щомісячний тариф складе 12,5USD, що за офіційним курсом національної валюти на 16.05.2026, а саме 44,24 грн за 1USD, передбачає щомісячні витрати в розмірі $44,24 * 12,5 = 553$ грн. Загальний розмір витрат, який включатиметься в бюджет НАССР складатиме $553 * 3 = 1659$ грн. В процесі розробки проєкту також передбачено використання хмарного зберігання даних в середовищі Google One. Відповідно до плану Basic (обсяг зберігання 100 Гб) щомісячний тариф складе 45 грн. Загальний розмір витрат, який включатиметься в бюджет НАССР складатиме $45 * 3 = 135$ грн. Загальний розмір витрат на офісні програми та зберігання даних складе таким чином $1659 + 135 = 1794$ грн.

Витрати на консультування сторонніми організаціями, в даному випадку, залучення зовнішнього аудитора для аналізу незалежного технологічного процесу, визначаються відповідно до фактичних витрат та рахунків, виставлених такими організаціями (в даному випадку ТОВ «Укрстандартсертифікація»). Даний вид витрат складає 20000 грн.

Витрати на первинне навчання персоналу визначаються виходячи з

об'єктивної потреби в них на основі фактично здійснених або планових витрат. Заплануємо даний вид витрат в розмірі 18000 грн.

Витрати на метрологічну повірку (первинна повірка вимірювальних приладів, залучених у системі НАССР) визначимо непрямым шляхом в розмірі 4% від суми витрат, розрахованих вище:

$$\text{Вметр} = (134700 + 29634 + 7500 + 37665 + 1794 + 20000 + 18000) * 0,04 = 10000 \text{ грн.}$$

Обов'язкові платежі представляють собою витрати, здійснення яких передбачено чинним законодавством (державна реєстрація системи управління якістю в органі державної санітарно-епідеміологічної служби України (Держпродспоживслужба)). Витрати за даною статтею відповідно до передбачених діючим законодавством процедур складуть 1500 грн.

Інші єдиноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати. Величину інших єдиноразових витрат (Іє) визначимо в розмірі 12% від суми розрахованих вище витрат.

$$\text{Ів} = (134700 + 29634 + 7500 + 37665 + 1794 + 20000 + 18000 + 10000 + 1500) * 0,12 = 31295 \text{ грн.}$$

Розрахунок загального розміру витрат по розробці та впровадженню проекту виконаємо в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 - Інвестиційні (єдиноразові) витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн
1. Оплата праці членів групи розробки проекту	134700
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту	29634
3. Канцелярські витрати (витрати на адміністрування)	7500
4. Витрати на офісну техніку (додаткове технічне оснащення процесу розробки проекту)	37665
5. Витрати на комплекс офісних програм (Microsoft 365 Бізнес Стандарт, хмарне зберігання даних)	1794
6. Витрати на консультування сторонніми особами	20000
7. Витрати на первинне навчання персоналу	18000
8. Витрати на метрологічну повірку	10000
9. Обов'язкові платежі	1500
10. Інші єдиноразові витрати	31295
Всього	292088

Нижче розрахуємо поточні витрати проекту впровадження системи

НАССР.

Поточні витрати проєкту виключають наступні статті:

- витрати на оплату праці працівників, які виконують поточні задачі, передбачені проєктом;
- витрати на відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконують поточні задачі, передбачені проєктом;
- амортизація додаткового технічного оснащення процесу розробки проєкту (у вигляді частини адміністративних витрат);
- канцелярські та подібні витрати (витрати на адміністрування);
- витрати на тренінги а підвищення кваліфікації працівників, які виконують поточні задачі, передбачені проєктом;
- інші поточні витрати.

Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, які виконують поточні задачі, передбачені впровадженням проєкту на підприємстві та відповідним відрахуванням на соціальні заходи розраховуємо виходячи з тієї обставини, що передбачається не розробка, а удосконалення системи НАССР, а отже доцільним для забезпечення належної мотивації виконавців збільшення розміру оплати їх праці (табл. 5.4).

Таблиця 5.4 - Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, зайнятих виконанням поточних завдань та відрахуванням на соціальні заходи

Працівник	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Доплата, %	Заробітна плата (доплата), грн/рік	Відрахування на соціальні заходи, грн
1. Технолог	35000	5	21000	4620
2. Завідувач лабораторії	40000	5	24000	5280
3. Фахівець з якості	25000	10	30000	6600
4. Працівник основного виробництва	16000	15	28800	6336
Всього			103800	22836

Амортизацію додаткового технічного оснащення процесу розробки проєкту як структурного елементу адміністративних витрат визначимо виходячи з вартості такого оснащення. Відповідно до даних таблиці 5.2, вартість додаткового оснащення процесу розробки проєкту складає 34200 грн (без флеш-

пам'яті).

Діючим законодавством передбачена можливість використання п'яти методів нарахування амортизації. Розрахунок амортизації проведемо використовуючи прямолінійний (рівномірний) метод, за яким сума амортизаційних відрахувань розраховується наступним чином:

$$A = OЗ/T, \quad (1)$$

де A – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

$OЗ$ – вартість об'єкта основних засобів, визначена при розрахунку інвестиційних (єдиноразових) витрат, грн;

T – термін корисного використання об'єкта основних засобів, років.

В якості термінів корисного використання об'єкта основних засобів приймемо мінімальні терміни, встановлені Податковим кодексом України.

Для додаткового оснащення процесу розробки (O_p) проекту термін використання складає 2 роки.

$$A_{O_p} = 34200/2 = 17100 \text{ грн.}$$

Канцелярські витрати, як і у випадку з єдиноразовими (інвестиційними) витратами, включають витрати на папір, ручки, заправку картриджів для принтера тощо. Даний вид витрат заплануємо в розмірі 700 грн/міс. Загальний розмір витрат, який включатиметься в бюджет поточних витрат НАССР складатиме $700 \cdot 12 = 8400$ грн.

Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом, заплануємо в розмірі 15000 грн/рік.

Інші поточні витрати представляють собою невраховані вище витрати. Величину інших поточних витрат (I_p) визначимо в розмірі 15% від суми розрахованих вище витрат.

$$I_p = (103800 + 22836 + 17100 + 8400 + 15000) \cdot 0,15 = 25070 \text{ грн.}$$

Результати розрахунку поточних витрат представлені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 - Поточні витрати проєкту

Найменування витрат	Сума, грн
1. Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	103800
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	22836
3. Амортизація додаткового технічного оснащення процесу розробки проєкту (елемент адміністративних витрат)	17100
4. Канцелярські витрати	8400
5. Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	15000
6. Інші поточні витрати	25070
Разом (Пв)	192206

Економічний ефект від впровадження проєкту

Впровадження управління безпечністю має на меті досягнення позитивних економічних та соціальних.

Реалізація проєкту, як прогнозується, дозволить отримати економічний ефект за рахунок наступного:

- скорочення браку як прямого ефекту від впровадження системи управління безпечністю;
- загальне підвищення якості продукції та на цій основі зростання попиту на продукцію;
- покращення іміджу виробника та підвищення лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як безпечної, та на цій основі зростання попиту на продукцію;
- скорочення поточних витрат за рахунок покращення організації технологічного процесу.

Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проєкту наведена в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 - Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проєкту

Показник	Значення	Джерело інформації
Виробнича потужність, тонн/добу	1,5	Базові дані підприємства
Середня ціна 1 тонни, тис. грн	180	
Річний ефективний фонд роботи підприємства, діб	250	
Коефіцієнт використання виробничої потужності	0,7	
Обсяг реалізованої продукції, тонн/рік	262,5	

Обсяг реалізованої продукції, тис. грн/рік	47250	
Собівартість продукції, тис. грн	41859	
в тому числі:		
матеріальні витрати	33698	
витрати на оплату праці	3985	
відрахування на соціальні заходи	877	
амортизація	1989	
інші витрати	1310	
Рентабельність продукції, %	12,9	
Фактичний відсоток браку (Бдо), %	0,5	
Плановий відсоток браку (Бпісля), %	0,03	Проектні дані
Плановий темп зростання обсягів реалізації (Тзв), %	2	
Інвестиційні (єдинократові) витрати (Ів), тис. грн.	292,1	
Поточні витрати (Пв), тис. грн.	192,2	

Економічний ефект від скорочення браку (Еб) визначимо наступним чином:

$$Еб = РП * \frac{Бдо\% - Бпісля\%}{100}, \quad (2)$$

де РП – плановий обсяг реалізованої продукції (обсяг продажів), тис. грн.

Бдо% та Бпісля% – відсоток бракованої продукції до та після впровадження проєкту.

Заплануємо середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції в розмірі 2.0% (табл. 5.5).

В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$РПпісля = 47250 + 47250 * \frac{2\%}{100\%} = 48195 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, економічний ефект від скорочення браку складе:

$$Еб = 48195 * \frac{0,5 - 0,03}{100} = 226.5 \text{ тис. грн.}$$

Економічний ефект від підвищення якості продукції та покращення іміджу виробника, а також лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як більш безпечної (Еп) визначимо наступним чином:

$$Еп = (РПпісля - РПдо) - (Спісля - Сдо), \quad (3)$$

де РПдо та РПпісля – обсяг реалізованої продукції до та після реалізації проєкту відповідно, тис. грн.

Сдо та Спісля – собівартість реалізованої продукції до та після реалізації проєкту відповідно, тис. грн.

Показники діяльності РПдо та Сдо є детермінованими, тобто такими, величини яких є відомими (дані підприємства (табл. 5.5).

Як зазначалося вище, прогнозується, що реалізація проекту позитивним чином вплине на якість продукції, покращить імідж підприємства та лояльність до нього покупців, що дає підстави запланувати підвищення попиту на продукцію та зростання обсягів її реалізації.

Визначення економічного ефекту Еп передбачає визначення планових показників собівартості реалізованої продукції.

При визначенні собівартості реалізованої продукції Після важливо враховувати ефект масштабу виробництва, який полягає в можливості зменшення умовно-постійних витрат в межах наявних виробничих потужностей. Умовно-постійні витрати – це витрати, які залишаються стабільними незалежно від змін обсягів виробництва та реалізації продукції. Їх величина є фіксованою в рамках фактичної потужності підприємства. Умовно-змінні витрати, навпаки, залежать від обсягів виробництва та реалізації продукції, змінюючись пропорційно до їх динаміки.

Ефект економії на умовно-постійних витратах досягається шляхом розподілу витрат на умовно-змінні та умовно-постійні, що дозволяє точніше оцінити собівартість продукції. В розрізі класифікації витрат за економічними елементами складові собівартості продукції структуровано наступним чином (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 - Розподіл витрат підприємства

Елемент витрат	Приналежність до умовно змінних/умовно постійних
Матеріальні витрати	Змінні
Оплата праці	Переважно постійні (до умовно-змінних відноситься оплата праці робітників на відрядній формі оплаті праці). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 93% (умовно-змінних 7%).
Відрахування на соціальні заходи	Переважно постійні (визначаються приналежністю оплати праці). Питома вага умовно-постійних витрат 93% (умовно змінних 7%).
Амортизація	Постійні
Інші витрати	Переважно постійні (великий перелік можливих витрат, більшість з яких, при незначній зміні обсягів діяльності може бути віднесена до умовно-постійних). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 95% (умовно-змінних 5%).

Планову собівартість продукції (Спісля) розрахуємо на основі поділу витрат на умовно-постійні та умовно-змінні, а також динаміки (планових темпів зростання) обсягів реалізованої продукції (таблиця 5.8).

Таблиця 5.8 - Розрахунок планової собівартості (Спісля)

Елемент витрат	Фактичне значення	Питома вага змінних витрат	Фактичний розмір витрат		Темп зростання змінних витрат*	Плановий розмір витрат		Планова собівартість (Спісля)
			змінних	постійних		змінних	постійних	
1	2	3	4(2*3)	5(2-4)	6	7 (4*6)	8 (=5)	9 (7+8)
Матеріальні витрати	33698	100	33698	0	1,02	34372,0	0,0	34372,0
Витрати на оплату праці	3985	7	279,0	3706,1	1,02	284,5	3706,1	3990,6
Відрахування на соціальні заходи	877	7	61,4	815,6	1,02	62,6	815,6	878,2
Амортизація	1989	0	0,0	1989,0	1,02	0,0	1989,0	1989,0
Інші витрати	1310	5	65,5	1244,5	1,02	66,8	1244,5	1311,3
Разом	41859		34103,8	7755,2				42541,1

* – темп зростання змінних витрат (Тзв) відповідає темпу зростання обсягів виробництва та реалізації (Тзв=РПпісля/РПдо).

Таким чином, економічний ефект від підвищення попиту на продукцію підприємства складе:

$$E_{п} = (48195,0 - 47250,0) - (42541,1 - 41859,0) = 262,9 \text{ тис. грн.}$$

Загальний економічний ефект від впровадження проєкту складатиме:

$$E = E_{б} + E_{п} \quad (4)$$

$$E = 262,9 + 226,5 = 489,4 \text{ тис. грн.}$$

Джерелами коштів для реалізації заходу можуть бути як власні (насамперед, чистий прибуток), так і залучені (передусім, банківський кредит). Для забезпечення незалежності проєкту від джерел фінансування передбачимо залучення банківського кредиту в розмірі інвестиційних (єдиноразових) витрат.

При середній ставці по кредитах 30%, витрати підприємства на виплату відсотків по кредиту складуть:

$$V_{\%} = 292,1 * 0,30 = 87,6 \text{ тис. грн.}$$

де 292,1 – інвестиції, необхідні для розробки та впровадження проєкту.

Таким чином, зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проєкту складе:

$$\Delta\Pi = E - Пв - V_{\%}, \quad (5)$$

де Пв – поточні витрати, пов'язані з обслуговуванням та виконанням процедур, передбачених проєктом.

$$\Delta\Pi = 489,4 - 192,2 - 87,6 = 209,6 \text{ тис. грн.}$$

Чистий прибуток в результаті реалізації проєкту визначається по формулі:

$$\Delta\text{ЧП} = \Delta\Pi - \Delta\Pi * \frac{\text{Пп},}{100}, \quad (6)$$

де Пп – відсоткова ставка податку на прибуток (18%).

$$\Delta\text{ЧП} = 209,6 - 209,6 * \frac{18\%}{100} = 171,9 \text{ тис. грн.}$$

Розрахунок показників економічної ефективності проєкту

Для оцінки економічної ефективності проєкту на першому етапі розрахуємо наступні показники:

строк окупності інвестиційних витрат (Т):

$$T = \frac{I_{\text{в}}}{\Delta\text{ЧП}} \quad (7)$$

$$T = \frac{292,1}{171,9} = 1,70 \text{ року}$$

- рентабельність інвестицій (Pi):

$$Pi = \frac{\Delta\text{ЧП}}{I_{\text{в}}} \quad (8)$$

$$Pi = \frac{171,9}{292,1} = 58,8\%.$$

Рентабельність продукції після впровадження проєкту складе:

$$R_{\text{пр}} = \frac{R_{\text{Після-Спісля}}}{R_{\text{Спісля}}} * 100\% = \frac{48195,0 - 42541,1}{42541,1} * 100\% = 13,3\%.$$

В результаті реалізації проєкту рентабельність продукції зросте з 12,9% до 13,3%.

Розрахунки прибутку, податків і вільних грошових коштів з урахуванням погашення кредиту наведені у таблиці 5.9.

Таблиця 5.9 - Розрахунки прибутку, податків і вільних грошових коштів

Показник	Роки		
	1	2	3
Економічний ефект	489,4	489,4	489,4
Амортизаційні відрахування	-	-	-
Проценти за кредит	87,6	24	0
Поточні витрати	192,2	192,2	192,2
Прибуток (з урахуванням сплати процентів за кредит)	209,6	273,2	297,2
Податок на прибуток	37,7	49,2	53,5
Чистий прибуток	171,9	224,0	243,7
Чистий прибуток, що залишається на підприємстві	0	103,9	243,7
Вільні грошові кошти	171,9	224,0	243,7

Графік повернення кредиту і сплати процентів по кредиту наведено у таблиці 5.10.

Таблиця 5.10 - Графік повернення кредиту і сплати процентів по кредиту

Показник	Роки	
	1	2
Борг на початок року	292,1	120,2
Погашення кредиту	171,9	120,2
Борг на кінець року	120,2	0
Проценти за кредит	87,6	24

Строк повернення кредиту – 1,54 року ($1 + 120,2/224,0$).

Розрахунок чистої приведеної вартості та строку окупності проєкту (ставка дисконтування 15%) наведено у таблиці 5.11.

Таблиця 5.11 - Розрахунок строку окупності проєкту

Показник	Роки			
	1	2	3	4
$(1 + 0,15)^t$	1,15	1,32	1,52	1,75
Вільні кошти (приріст чистого прибутку та приріст амортизації, тис. грн)	0	103,9	243,7	243,7
Дисконтована величина вільних грошових коштів, тис. грн	0	78,5	160,3	139,4
Сумарна приведена вартість проєкту (наростаючим підсумком), тис. грн	0	78,5	238,8	378,1

Чиста приведена вартість інвестиційного проєкту на кінець 4-го року складає $378,1 - 292,1 = 86,1$ тис. грн.

Строк окупності проєкту (з урахуванням зміни вартості грошей у часі) складе:

$$T_{\text{дис}} = 3 + (292,1 - 238,8) / 139,4 = 3,38 \text{ року.}$$

Основні техніко-економічні показники підприємства та проєкту наведені у таблиці 5.12.

Таблиця 5.12 - Основні узагальнюючі показники ефективності впровадження проєкту

Показник	Значення
1.Інвестиційні (єдиноразові) витрати, тис. грн.	292,1
2.Зміна поточних витрат підприємства (+,-), тис. грн	192,2
3.Економічний ефект від впровадження проєкту, тис. грн, в тому числі	489,4
за рахунок скорочення браку	226,5
за рахунок підвищення якості продукції та попиту на неї	262,9
4.Прибуток, тис. грн	209,6
5.Чистий прибуток, тис. грн	171,9
6.Рентабельність продукції, %	13,3
7.Термін окупності інвестицій (без дисконтування), років	1,70
8.Рентабельність інвестицій, %	58,8

Висновок

Проєкт удосконалення системи НАССР при виробництві пельменів «Українські» (ТМ «Ятрань») як видно з представлених розрахунків має господарську доцільність, є економічно ефективним та інвестиційно привабливим, про що свідчить планове зростання рентабельності продукції на 0,4%, висока рентабельність інвестицій (58,8%) та незначний термін окупності інвестиційних (єдиноразових) витрат – 1,7 року.

ВИСНОВКИ

1. Надано характеристику сировинної зони, виробництва і асортимент підприємства ТДВ «Ятрань», мю Кропівницький;
2. Проведений аналіз та обґрунтовано технологію виробництва пельменів «Українські»;
3. Вивчено схеми технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання виробництва пельменів «Українські»;
4. Наведено схему технохімічного і мікробіологічного контролю, технологічних операцій виготовлення пельменів «Українські»;
5. Наведено методи контролю показників якості та безпеки пельменів «Українські» і сировини для їх виготовлення;
6. Визначені можливі види дефектів і фальсифікації продукту, вказані способи їх ідентифікації й попередження;
7. Надані органолептичні та фізико-хімічні показники, показники безпеки та мікробіологічні показники пельменів «Українські», сировини для їх виробництва відповідно до чинної нормативної документації;
8. Проведений аналіз небезпечних чинників технології виробництва пельменів «Українські» та розроблений план НАССР, обрані 2 критичні точки контролю – приймання м'ясної сировини і заморожування полуфабрикату і 2 операційних програм передумов – фасування, пакування і зберігання пельменів.
9. Запропоновані заходи керування і коригувальні дії які мінімізують або зовсім усунуть ризики.
10. Запропоновано заходи щодо охорони праці та довкілля при виробництві пельменів;
11. Доведена економічна привабливість розробки плану НАССР.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кишенько, І. І. Технологія м'яса та м'ясопродуктів. Практикум: навч. посібник / І. І. Кишенько, В. М. Старцова, Г. І. Гончаров ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2010. – 367 с.
2. Баль-Прилипко, Л. В. Інноваційні технології якісних та безпечних м'ясних виробів: монографія / Л. В. Баль-Прилипко ; за ред. С. Д. Мельничука. – Київ : НУБіП, 2012. – 207 с.
3. Василенко Г., Дорофєєва О., Голуб Б., Миронюк Г. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. Видання перше. — Київ: PFSQ, 2011. — 236 с.
4. Чала І.Т., Беляков Є.В. Навчальний посібник для курсового проектування з навчальної дисципліни Технологія м'яса і м'ясопродуктів – Біла Церква: Технологіко-економічний коледж Білоцерківського національного аграрного університету, 2011. – 289 с.
5. Безпечність і якість м'ясних продуктів в сучасних та майбутніх технологіях : монографія / Л. Г. Віннікова. — Київ : Освіта України, 2021. — 148 с.
6. Ветеринарно-санітарна експертиза сировини та продуктів тваринного походження / В.В. Власенко, Р. Й. Кравців, В. І. Хоменко та ін. - Вінниця, 1999. - 325 с.
7. ДСТУ 7158:2010. М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови. Вид. офіц. Київ, 2011. – 11 с.
8. ДСТУ 6030:2008. М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Технічні умови. Вид. офіц. Київ, 2009. – 13 с.
9. ДСТУ 5028:2008. Яйця курячі харчові. Технічні умови. Вид. офіц. Київ, 2010. – 19 с.
10. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою. Вид. офіц. Київ, 2015. – 15 с.

11. «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах». Наказ МОЗ України від 13.05.2013 р. №368. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0774-13#Text> (дата звернення: 11.04.2021)

12. Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. Затверджені МОЗ України 20.09.2001 № 137. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0137588-01#Text> (дата звернення: 11.04.2021)

13. ДСТУ ISO 1841-1:2004 М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Частина 1. Метод Волхарда (ISO 1841-1:1996, IDT). Вид. офіц. Київ, 2005. – 10 с.

14. ДСТУ ISO 1841-2:2004 М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Частина 2. Потенціометричний метод (ISO 1841-2:1996, IDT). Вид. офіц. Київ, 2005. – 10 с.

15. ДСТУ ENV 12014-3:2003 Продукти харчові. Визначання вмісту нітрату і (або) нітриту. Частина 3. Спектрометричне визначання вмісту нітрату та нітриту в м'ясних продуктах після ферментативного відновлювання нітрату до нітриту (ENV 12014-3:1998, IDT). Вид. офіц. Київ, 2005. – 12 с.

16. ДСТУ ENV 12014-4:2003 Продукти харчові. Визначення вмісту нітрату і(чи) нітриту. Частина 4. Метод іонообмінної хроматографії (IX) для визначення вмісту нітрату та нітриту в м'ясних продуктах (ENV 12014-4:1998, IDT). Вид. офіц. Київ, 2005. – 14 с.

17. Дубініна А. А. Методи визначення фальсифікації товарів. Підручник / А. А. Дубініна, І. Ф. Овчиннікова, С. О. Дубініна. – Київ: Видавничий дім «Професіонал», 2010. – 272 с.

18. Олексієнко І., Гайдей О., Київська Г., Крушельницька О. Методика виявлення фальсифікації м'ясних продуктів (оглядова стаття). Науковий вісник

Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 2020. Т. 22, № 98. С. 108-112.

19. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт для здобувачів спеціальності 181 «Харчові технології», галузі знань 18 «Виробництво та технології», ступеня вищої освіти бакалавр за освітньо-професійною програмою «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», денної і заочної форми навчання / Уклад.: Науменко К.І., Капустян А. І., Гураль Л.С. – Одеса: ОНТУ, 2024 р. – 47 с.

20. Конспект лекцій для студентів з дисципліни “Методи контролю якості продукції” [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 “Харчові технології” ден. та заоч. форм навчання. Галузь знань 18 “Виробництво та технології”. Ступень вищої освіти “Бакалавр” / С. В. Бельтюкова ; відп. за вип. А. І. Капустян ; Каф. харчової хімії, експертизи та біотехнологій. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 79 с.

21. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни "Системи управління якістю та харчовою безпекою" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", галузі знань 18 "Виробництво та технології". Ступінь вищої освіти магістр. Освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції" ден. та заоч. форм навчання / А. І. Капустян ; відп. за вип. А. І. Капустян ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 53 с.

22. Конспект лекцій з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» для здобувачів першого рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання ОПП «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» спеціальності 181 «Харчові технології» / G13 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології» / G «Інженерія, виробництво та будівництво». Укл. Доцент кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій Шарахматова Т.Є. – Одеса: ОНТУ, 2025. – 64 с.

23. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Експертиза харчових продуктів" [Електронний ресурс] : для студентів зі спец.

181 "Харчові технології" (освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції"), галузь знань 18, ступінь вищ. освіти магістр / О. В. Малинка, В. Д. Бойченко ; відп. за вип. Н. К. Черно ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 29 с.

24. Методичні вказівки до практичних робіт з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» для здобувачів першого рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання ОПП «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» спеціальності 181 «Харчові технології» / G13 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології» / G «Інженерія, виробництво та будівництво». Укл. Шарахматова Т.Є. – Одеса: ОНТУ, 2025. – 25с.

25. Ідентифікація і методи виявлення фальсифікації харчової продукції : опор. конспект лекцій [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" галузі знань 18 «Виробництво та технології» ступеня вищ. освіти "бакалавр" за освіт.-проф. програмою "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції" ден. і заоч. форм навчання / О. О. Антіпіна ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 67 с.

26. Конспект лекцій з освітнього компоненту "Технологічна експертиза виробництва харчової продукції" [Електронний ресурс] : для здобувачів першого рівня вищої освіти ден. та заоч. форм навчання ОПП "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції" спец. 181 "Харчові технології" галузі знань 18 "Виробництво та технології" / Л. С. Гураль ; відп. за вип. Каф. харчової хімії, експертизи та біотехнологій. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 315 с.

Додаток А
Опис сировини та допоміжних матеріалів згідно НАССР

Таблиця А1 – Опис сировини - Свинина охолоджена

Назва	Свинина охолоджена
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	ДСТУ 7158: 2010 М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО, в 1 г продукту, не більше ніж – $1,0 \cdot 10^7$. Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г продукту – не дозволено. Бактерії групи кишкових паличок (БГКП), у 0,1 г продукту – не дозволено. L.monocytogenes, у 25 г продукту – не дозволено
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Гранично допустимі рівні вмісту токсичних елементів, мг/кг: свинець – 0,5; кадмій – 0,05; миш'як – 0,1; ртуть – 0,03; мідь – 5,0; цинк – 70,0. Вміст радіонуклідів, не більше, Бк/кг: цезій-137 – 200; стронцій-90 – 20. Вміст нітрозамінів, мг/кг, не більше ніж – 0,002. Вміст пестицидів, мг/кг, не більше ніж: амідифос – 0,3; байтокс – 0,2; лонтрел – 0,3; трихлорметафос – 0,3. Вміст афлатоксину В1, мг/кг, не більше ніж – 0,005 Вміст гормональних препаратів, мг/кг, не більше ніж: естрадіол-17 – 0,0005; тестостерон – 0,015; діетилстильбестрол – не допускається. Температура в товщі м'язів стегна від 4 °С до 0 °С
Склад багатокomпонентних інгредієнтів	-
Походження	Тваринне
Спосіб виробництва	Забій свиней, ділення туш на півтуші
Методи пакування та постачання	Свинячі півтуші випускають без пакування. Дозволено пакування свинячих туш і півтуш згідно з вимогами контракту або договору постачальника зі споживачем у матеріали, які дозволені центральним органом виконавчої влади у галузі охорони здоров'я України для контакту з харчовими продуктами. Свинину транспортують всіма видами транспорту в закритих транспортних засобах згідно з правилами перевезення вантажів, що швидко псуються, які чинні на даному виді транспорту
Умови зберігання	Температура від 0 до 1 °С, відносна вологість не менше 85%
Строк придатності до використання	Не більше 12 діб
Маркування	Маркують свинину відповідно до вимог щодо клеймування м'яса згідно з ІН 447/2251, затверджених у встановленому порядку. На кожній туші та півтуші має бути поставлене клеймо овальної форми, яке підтверджує, що ветеринарно-санітарна експертиза свинини проведена в повному обсязі і свинину можна допускати до реалізації на харчові потреби без обмежень. А також на кожній

	<p>туші та півтуші мають бути товарознавчі клеймо та штампи, якими позначають категорію вгодованості. Кожна упакована туша або півтуша повинна мати маркування, нанесене типографським способом або іншим способом незмивною фарбою, що не пахне і не змивається, безпосередньо на пакувальний матеріал, на етикетку, з зазначанням назви та адреси виробника, його товарного знака (за наявності), телефону, адреси потужностей виробництва; виду м'яса, категорії та його термічного стану; маси нетто, брутто, кг; дати виробництва (число, місяць, рік); умов зберігання; строку придатності; номера партії; позначення стандарту.</p> <p>Транспортне маркування упакованої свинини виконують згідно з ДСТУ ISO 780-2001 з нанесенням маніпуляційного знака «Вантаж, що псується», «Обмежування температури».</p>
Оброблення перед використанням або переробленням	Розділення на відруби, обвалювання, жилювання, подрібнення
Критерії прийнятності, пов'язані з безпекою харчових продуктів	Наявність супровідної документації, органолептичний та фізико-хімічний контроль вхідної сировини, наявність протоколів випробувань

Таблиця А2 – Опис сировини - Яловичина охолоджена

Назва	Яловичина охолоджена
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпеки	ДСТУ 4426:2005 М'ясо яловичина у відрубках. Технічні умови.
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	<p>Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО, в 1 г продукту, не більше ніж – $1,0 \cdot 10^7$.</p> <p>Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г продукту – не дозволено.</p> <p>Бактерії групи кишкових паличок (БГКП), у 0,1 г продукту – не дозволено.</p> <p>L.monocytogenes, у 25 г продукту – не дозволено</p>
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	<p>Гранично допустимі рівні вмісту токсичних елементів, мг/кг: свинець – 0,5; кадмій – 0,05; миш'як – 0,1; ртуть – 0,03; мідь – 5,0; цинк – 70,0.</p> <p>Вміст радіонуклідів, не більше, Бк/кг: цезій-137 – 200; стронцій-90 – 20.</p> <p>Вміст нітрозамінів, мг/кг, не більше ніж – 0,002.</p> <p>Вміст пестицидів, мг/кг, не більше ніж: амідифос – 0,3; байтокс – 0,2; лонтрел – 0,3; трихлорметафос – 0,3.</p> <p>Вміст афлатоксину В1, мг/кг, не більше ніж – 0,005</p> <p>Вміст гормональних препаратів, мг/кг, не більше ніж: естрадіол-17 – 0,0005; тестостерон – 0,015; діетилстильбестрол – не допускається.</p> <p>Температура в товщі м'язів стегна від 4 °С до 0 °С</p>
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	-

Походження	Тваринне
Спосіб виробництва	Забій великої рогатої худоби, ділення туш на півтуші, а потім на відруби
Методи пакування та постачання	Яловичину у відрубках пакують під вакуумом або без вакууму в газонепроникні плівкові матеріали чи пакети з них; ящики дерев'яні багатооборотні, мішки, тару-обладнання та спеціалізовані контейнери згідно з чинними нормативними документами та інші види тари і пакувальних матеріалів, що дозволені Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України для контакту з харчовими продуктами. У кожен одиницю транспортної тари пакують яловичину у відрубках однієї назви та сорту. Дозволено, за згодою із замовником, пакування яловичину у відрубках різних назв і сортів із відповідним зазначенням у маркуванні і супровідних документах Яловичину у відрубках транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах згідно з правилами перевезення вантажів, що швидко псуються, які діють на даному виді транспорту.
Умови зберігання	Температура від 0 до 2 °С, відносна вологість не менше 85%
Строк придатності до використання	Не більше 5 діб
Маркування	На кожному торговому відрубку повинно бути клеймо ветеринарної служби і слово «ветогляд» Транспортне маркування здійснюють згідно вимог ГСТУ 14192 із нанесенням маніпуляційного знака «вантаж, що швидко псується» Маркування наносять на одну з торцевих сторін тари, за допомогою штампа, трафарету, етикетки або іншим способом, що забезпечує чіткість його читання, із зазначенням назви і кількості відрубів, категорії і сорту м'яса, кінцевої дати споживання «вжити до» або дати виробництва та строку придатності, номера партії, умов зберігання, маси нетто, брутто, позначень стандарту
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Обвалювання, жилювання, подрібнення
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації, органолептичний та фізико-хімічний контроль вхідної сировини, наявність протоколів випробувань

Таблиця А3 – Опис сировини - Яйця курячі

Назва	Яйця курячі
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги до виробництва та безпечності	ДСТУ 5028-2008 Яйця Курячі. Технічні умови
Органолептичні характеристики	Шкарлупа яйця – чиста, не має пошкоджень та видимих змін структури. Білок – щільний, прозорий, не містить сторонніх домішок

Біологічні характеристики	Salmonella spp. є найбільш поширеним патогеном, який може бути присутнім Listeria monocytogenes: може спричинити серйозні захворювання у вагітних жінок, новонароджених та людей з ослабленим імунітетом
Фізико-хімічні характеристики	Шкарлупа: карбонат кальцію 94%, білки 1%, вода 5% Білок (альбумін): вода (88-90%), білки (10-12%), незначна кількість вуглеводів і жирів, мінерали основні білки - овальбумін, кональбумін, овомукоїд, лізоцим
Фізичні характеристики	Свіжість: щільність, зовнішній вигляд та внутрішня якість яєць. Яскраво виражений жовток і густий, пружний білок свідчать про свіжість продукту
Походження	Тваринне походження
Спосіб виробництва	Птахоферми
Методи пакування та постачання	У гофрованій горбкуватій формі
Умови зберігання	При температурі не вище + 2-4 ° С і відносній вологості 85-88%
Строк придатності до використання	14 - 20 днів
Маркування	Позначення категорій на шкарлупі яйця: відбірні – В; вищої категорії – 0; першої категорії – 1; другої категорії – 2; дрібні – М
Підготування та/або оперування перед використанням або обробленням	Миття, дезінфекція та овоскопування

Таблиця А4 – Опис сировини - Сіль кухонна

Назва	Сіль кухонна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	-
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Гранично допустимі рівні вмісту токсичних елементів, мг/кг: свинець – 2,0; кадмій – 0,1; миш'як – 1,0; ртуть – 0,01; мідь – 3,0; цинк – 10,0 Масова частка нерозчинного у воді залишку, %, не більше ніж – 0,4
Склад багатокomпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	-
Походження	Неорганічне
Спосіб виробництва	Видобувають з надр землі, одержують з підземних розсолів або штучних солоних розчинів, з дна соляних озер і з морської води
Методи пакування та постачання	Кухонну сіль для промислового перероблення пакують у паперові багатошарові мішки марок ВМ, НМ, ПМ і ВМП згідно з ГОСТ

	2226, у поліетиленові та поліпропіленові мішки за нормативною документацією. Кухонну сіль транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, які діють на транспорті певного виду.
Умови зберігання	Відносна вологість повітря у складі не повинна перевищувати 75% на рівні поверхні нижнього ряду продукту.
Строк придатності до використання	Не більше 2 років з дати виготовлення
Маркування	Маркування наносять безпосередньо на споживчу тару, за допомогою штампа, трафарету, етикетки або іншим способом, що забезпечує чіткість його читання, із зазначенням назвита адреси виробника, його товарного знака (за наявності), телефону, адреси потужностей виробництва, найменування продукту, способу отримання, сорту та крупності, номера партії, дати видобутку, умов зберігання, строку придатності, маси нетто, позначень стандарту
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Розчинення у воді
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації, фізико-хімічний контроль вхідної сировини

Таблиця А5 - Опис сировини - Борошно пшеничне

Назва	Борошно пшеничне
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги до виробництва та безпечності компоненту	ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови.
Біологічні характеристики	Наявність плісневих грибів КМАФАнМ, КУО в 1г не більше ніж 1×10^6
Хімічні характеристики	Допустимий рівень вмісту токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів не більше: Токсичні елементи, мг/кг: свинець 0,5; кадмій 0,1; миш'як 0,2; ртуть 0,02; мідь 10,0; цинк 50,0. Мікотоксини, мг/кг: афлотоксин В1 0,005; зеараленон 1,0; Т-2-токсин 0,1; дезоксініваленон/вомітоксин/ 0,5. Радіонукліди, Бк/кг: цезій, (^{137}CS) 20,0; стронцій (^{90}Sr) 5,0.
Фізичні характеристики	Масова частка вологи, не більше 14 %
Походження	Рослинне походження
Спосіб виробництва	Зернові культури переробляють на борошно способом разового, оббивного або сортового помелу
Методи пакування та постачання	Пакування борошна пшеничного у споживчу, транспортну тару, маса пакувальних одиниць і допустимі відхилення маси – згідно ГСТУ 26791. Мішки для пакування повинні бути цілими, міцними, чистими, сухими, не зараженими шкідниками і не повинні мати сторонніх запахів.

Умови зберігання	Транспортування і зберігання – згідно ГОСТу 26791 та «Инструкции по хранению зерна, маслосемян, муки и крупы» № 9-7, затвердженою наказом Міністерства хлібопродуктів СРСР № 185 від 24.06.88 р
Строк придатності до використання	Гарантійний термін зберігання борошна – 12 місяців з дня виготовлення
Маркування	Маркування споживчої тари і транспортне маркування здійснюється державною мовою згідно з ГОСТ 26791, Законом України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» та додатку. Маркування для вивезення за межі України Продовження таблиці А2 81 Арк. КРБ. XXтаЕ.496-03.3.3 здійснюється мовою, згідно з договором-контрактом
Підготування та/або оперування перед використанням або обробленням	Процес підготовки борошна до використання зводиться до просіювання та магнітній очистці
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації, органолептичний та фізико-хімічний контроль вхідної сировини, наявність протоколів випробувань

Таблиця А6 – Опис сировини – Вода питна

Назва	Вода питна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» ДСанПіН 2.2.4-171-10
Органолептичні характеристики інгредієнту	
Запах при 20 °С і при нагріванні до 60 °С, бали, не більше	2
Смак і присмак при 20 °С, бали, не більше	2
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	
Кольоровість, градуси, не більше	20
Водневий показник, рН, у межах	6,0 – 7,0
Каламутність за стандартною шкалою, мг/дм ³ , не більше	1,5
Залізо, мг/дм ³ , не більше	0,3
Загальна жорсткість мг-екв/дм ³ , не більше	4,0
Марганець, мг/дм ³ , не більше	0,1
Мідь, мг/дм ³ , не більше	1,0
Поліфосфати, мг/дм ³ , не більше	3,5
Сульфати, мг/дм ³ , не більше	500
Сухий залишок, мг/дм ³ , не більше	850
Хлориди, мг/дм ³ , не більше	350
Цинк, мг/дм ³ , не більше	5,0
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	
Загальна кількість мікроорганізмів в 1см ³ води, не більше	70
Число бактерій групи кишкової палички в 1дм ³ води, КУО/дм ³ , не більше	3
Число патогенних мікроорганізмів в 1дм ³ води, КУО/дм ³	Відсутні

Вміст токсичних речовин, не більше ніж	
Алюміній залишковий, мг/дм ³	0,5
Берилій, мг/дм ³	0,0002
Миш'як, мг/дм ³	0,05
Молібден, мг/дм ³	0,25
Нітрати, мг/дм ³	45,0
Свинець, мг/дм ³	0,03
Селен, мг/дм ³	0,001
Стронцій, мг/дм ³	7,0
Фтор, мг/дм ³	0,7 – 1,5
Уран природний і уран-238, мг/дм ³	1,7
Радій-226, Бк/дм ³	4,44
Стронцій-90, Бк/дм ³	14,8
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Фізико-хімічні показники повинні відповідати нормативним документам і нормам, які зазначені вище в таблиці.
Походження	Водопровідна вода
Спосіб виробництва	Очищення водопровідної води
Склад багатокomпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Енергетична цінність (калорійність): 0 кКал/100г. Харчова цінність: Білки: 0 м (~ 0 кКал) Жири: 0 м (~ 0 кКал) Вуглеводи: 0 м (~ 0 кКал) Енергетичне співвідношення (б ж у): 0% 0% 0%
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Очищення води
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю.	Вода питна згідно з ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»;

Таблиця А7 - Опис сировини - Цибуля ріпчаста

Назва	Цибуля ріпчаста
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги до виробництва та безпеки	ДСТУ 3234:95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови
Органолептичні характеристики	Зовнішній вигляд: цибуля повинна бути чистим, сухим, без зовнішніх забруднень та плям. Поверхня головок повинна бути цілісною, без тріщин, пошкоджень та загнивання. Луска повинна бути сухою, щільно прилягати до зубків. Колір: Колір головок часнику має бути характерним для даного сорту: білим або з відтінками фіолетового чи рожевого. Не допускаються зелені чи чорні плями на лусці або зубках. Запах: Запах повинен бути характерним для свіжої цибулі, без сторонніх запахів. Запах не повинен бути затхлим, гнилим чи хімічним. Смак: Смак повинен бути гострим, характерним

	для свіжого продукту. Не допускаються сторонні присмаки чи присмак гнилизни.
Біологічні характеристики	Високий вміст вітамінів (С, В6), мінералів (калій, кальцій, залізо, магній), ефірних олій, органічних кислот і антиоксидантів. Аліцин – одна з головних активних речовин, яка надає цибулі характерного запаху і має антибактеріальні властивості.
Хімічні характеристики	Мінімально допустимий вміст сухих речовин: не менше 35%. Вміст цукрів має бути на рівні 20-28% (в залежності від сорту). інімально допустимий вміст ефірних олій: не менше 0,3%.
Фізичні характеристики	Вологість: Максимально допустимий рівень вологості: не більше 70%. Маса головок: Головки часнику повинні мати масу не менше ніж 10 грамів. Механічні пошкодження: Допускається не більше 2% механічно пошкоджених головок у партії.
Походження	Рослинне походження, є багаторічною рослиною, вирощується як однорічна культура. Вегетаційний період триває від 90 до 150 днів, залежно від сорту і кліматичних умов
Спосіб виробництва	Вирощування
Методи пакування та постачання	Мішки, ящики, пластикові койтейнери, зв'язки або коси Часник транспортується в чистих, сухих транспортних засобах, що захищені від прямих сонячних променів та вологості
Умови зберігання	Оптимальна температура для зберігання: від -2 до +2°C. Відносна вологість повітря повинна бути на рівні 70-75%
Строк придатності до використання	може зберігатися до 6-8 місяців без значної втрати якості
Підготування та/або оперування перед використанням або обробленням	Очищення, Сортування, Подрібнення, Термічна обробка
Критерії прийнятності, пов'язані з безпекою харчових продуктів	Наявність супровідної документації (санітарно-гігієнічних висновків), органолептичний та фізико-хімічний контроль вхідної сировини, наявність протоколів випробувань

Таблиця 3.8 - Опис полімерної упаковки

Назва	Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги до виробництва та безпеки	ДСТУ 7275:2012 Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови.
Органолептичні характеристики	Запах відсутній Колір прозорий або кольоровий
Фізико-хімічні характеристики	Бар'єрні властивості. Низька проникність для газів (кисню, вуглекислого газу, азоту тощо) для запобігання окисненню продукту. Низька проникність для водяної пари для запобігання зневодненню або накопиченню конденсату. Механічні властивості: Достатня міцність на розрив

	та проколювання для захисту продукту. Еластичність для забезпечення щільного прилягання до продукту. Термічні властивості: Термостійкість для процесів запайки та термозварювання. Термозбіжність композитних матеріалів
Походження	Полівінілхлоридні плівки
Спосіб виробництва	Поліетилен (ПЕ) - забезпечує міцність та герметичність. Поліпропілен (ПП) - стійкість до розривів та проколів. Поліамід (ПА) - бар'єрні властивості проти газів та вологи. Етиленвінілового спирту (EVOH) - високі бар'єрні властивості. Полістирол - жорсткість та прозорість. Ці багатошарові плівки виробляються методами коекструзії, ламінування або напилення на спеціальному обладнанні. Після чого з них формуються пакети різних форм і розмірів
Методи пакування та постачання	В герметичні ящики
Умови зберігання	У ящиках
Строк придатності до споживання / використання	Термін придатності вакуумного упакування залежить від складу плівки, її бар'єрних властивостей та типу продукту. В середньому він становить від 6 місяців до 2-3 років.

Додаток Б

Таблиця Б1 - Протокол ідентифікації небезпечних чинників виробництва пельменів «Українські»

Номер та назва стадії (операції)	Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б-біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника	Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті	Обґрунтування прийнятного рівня	Заходи керування та їхні комбінації	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ
						Істотність впливу, С	Ймовірність виникнення, В	Ступінь ризику, К	
1.1/ Приймання і зберігання м'ясної сировини: борошно	Біологічні: - шкідники - гриби Фузаріум	Зберігання у заражених складських приміщеннях, недотримання умов зберігання	Не допуск. гриби не > 100 КУО в 1 г.	ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність грибів, що борошно зберігалось з дотриманням всіх вимог	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Хімічні: – афлотоксини - пестициди - радіонукліди - токсичні ел-ти	Умови вирощування рослин	афлотоксин В1 – 0,005 тетрациклін.групи - <0,01 од/г; грисин - < 0,5од/г; цинкбацитрацин - <0,02 од/г; токсичні елементи, мг/кг: свинець–0,5; кадмій – 0,05; миш'як – 0,1; ртуть - 0,03; мідь – 5,0; цинк – 70,0		Перевірка товаро-супровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність афлотоксинів, пестицидів, токсичних елементів та радіонуклідів	1	0,3	0,3	Не суттєвий

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

Арк.

	Фізичні: домішки(пісок, пил, металодомішки)	Порушення технології переробки зерна, недостатній вхідний контроль	Не допускається		Перевірка товаро- супровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає всім вимогам якості. Просіювання борошна	2	0,1	0,2	Не суттєвий
2.1/Приймання і зберігання і нем'ясної сировини: яйця	Біологічні: – патогенні м/о - плісені	Недостатній вхідний контроль, неправильні умови зберігання та транспортування сировини, недотримання температурних режимів, биття, січка	не > 100 КУО в 1 г. у 25 г. не допуск.	ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність патогенних м/о та плісеней на підставі супровідної документації. Органолептичний аналіз, дезінфекція яєць	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Хімічні: токсичні елементи.	Обробка хімічними речовинами для підвищення терміну зберігання	Pb–0,5 мг/кг Cu-10 мг/кг Zn-30 мг/кг		Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність токсичних елементів: свинцю, міді, цинку на підставі супровідної документації.	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Фізичні: відсутні								
4.1/ Приймання м'ясної сировини (охолодженої): яловичина	Біологічні: – патогенні м/о - бактеріїгрупи кишкової палички(БГКП)	Недотримання температурних умов при зберіганні та транспортуванні	в 25 г. не дозволено в 0,001г. не дозвол. КУО не > 1,0*10 ⁷ в 1 г.	ДСТУ 4589:2006 М'ясо яловичини та	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність БГКП,	3	0,2	0,6	Суттєвий

	мезофільні аеробні та факультативно анаеробні м/о	сировинних матеріалів, підвищена вологість повітря		телятини	патогенних м/о, на підставі супровідної документації. Органолептичний аналіз. Періодичний мікробіологічний контроль показників безпеки сировини у виробничій лабораторії.				
	Хімічні: Мікотоксини, антибіотики, токсичні ел-ти свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк	Недотримання вимог вигодівлі худоби	афлотоксин В1 – 0,005 тетрациклін.групи - <0,01 од/г; грисин - < 0,5од/г; цинкбацитрацин - <0,02 од/г; токсичні елементи, мг/кг: свинець–0,5; кадмій – 0,05; миш'як – 0,1; ртуть - 0,03; мідь – 5,0; цинк – 70,0		Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність свинцю, кадмію, миш'яку, ртуті, міді, цинку; мікотосинів: афлатоксин В1 на підставі супровідної документації.	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Фізичні: сторонні включення	Недотримання умов транспортування та розвантаження сировини	Не допускається		Підтвердження від постачальників, що продукт транспортувався згідно встановлених вимог, контроль за обережним розвантаженням сировини	1	0,1	0,1	Не суттєвий
4.1./ Приймання м'ясної сировини (охолодженої): свинина	Біологічні: – патогенні м/о - бактеріїгрупи кишкової	Недотримання температурних умов при зберіганні та	в 25 г. не дозволено в 0,001г. не дозвол. КУО не > 1,0* 10 ⁷ в	ДСТУ 7158:2010 М'ясо свинини	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на	3	0,2	9	Суттєвий

	палички(БГКП) мезофільні аеробні та факультативно анаеробні м/о	транспортуванні сировинних матеріалів, підвищена вологість повітря	1 г.		присутність БГКП, патогенних м/о, на підставі супровідної документації. Періодичний мікробіологічний контроль показників безпеки сировини у виробничій лабораторії. Органолептичний аналіз.				
	Хімічні: Мікотоксини, антибіотики, токсичні ел-ти свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк	Недотримання вимог щодо харчування свиней перед забоем	афлатоксин В1 – 0,005 тетрациклін.групи - <0,01 од/г; грисин - < 0,5од/г; цинкбацитрацин - <0,02 од/г; токсичні елементи, мг/кг: свинець–0,5; кадмій – 0,05; миш'як – 0,1; ртуть - 0,03; мідь – 5,0; цинк – 70,0		Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність свинцю, кадмію, миш'яку, ртуті, міді, цинку; мікотосинів: афлатоксин В1 на підставі супровідної документації.	2	0,2	4	Не суттєвий
	Фізичні: металодомішки	Недотримання умов транспортування сировини	Не допускається		Підтвердження від постачальників, що продукт транспортувався згідно встановлених вимог, контроль за обережним розвантаженням сировини	2	0,2	0,4	Не суттєвий

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

4.2/Зберігання м'ясної сировини (яловичина, свинина)	Біологічні: ріст БГКП, патогенні м/о	Недотримання температурних режимів та умов відносної вологості повітря у холодильному обладнанні	в 25 г. не дозволено; в 0,001г. не довол.	ДСТУ 4589:2006 М'ясо яловичини та телятини	Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання сировини. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Хімічні: відсутні								
	Фізичні: відсутні								
4.3/Розтаровка м'ясної сировини	Біологічні: БГКП, патогенні м/о.	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	в 0,001 г. не довол. в 25 г. не дозволено		Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	1	0,2	0,2	Не суттєвий
	Хімічні: відсутні								

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

	Фізичні: уламки металу	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	Не допускається		Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.	3	0,1	0,1	Не суттєвий
4.4/Подрібнення – м'ясної сировини	Біологічні: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	в 0,001 г. не дозвол. в 25 г. не дозволено		Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Хімічні: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	Не допускається		Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом	1	0,2	0,2	Не суттєвий

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

	Фізичні: уламки металу	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	Не допускається		Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.	1	0,1	0,1	Не суттєвий
7.1/Приготування тіста	Біологічні: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу.	в 0,001 г. не дозвол. в 25 г. не дозволено		Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення. Контроль за правильністю виконання технологічного процесу	2	0,1	0,1	Не суттєвий
	Хімічні: Потрапляння в продукт	Недотримання встановлених концентрацій	Не допускається		Контроль за дотриманням встановлених	1	0,1	0,1	Не суттєвий

Дрк.

	миючих і дезінфікуючих засобів, змащувальних матеріалів.	миючих та дезінфікуючих засобів, неправильне поводження з обладнанням та недотримання санітарних вимог щодо обслуговування обладнання.			концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.				
	Фізичні: уламки металу, скла, пластику	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною, недостатній контроль за станом обладнання	Не допускається		Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
8.1/Подрібнення та приготування фаршу	Біологічні: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	в 0,001 г. не дозвол. в 25 г. не дозволено		Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Створення умов для	2	0,2	0,4	Не суттєвий

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

					унеможливлення перехресного забруднення.				
	Хімічні: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів, змащувальних матеріалів.	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Недотримання правил обробки обладнання	Не допускається		Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Фізичні: уламки металу, скла, пластику	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	Не допускається		Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
9.1/ Формування напівфабрикату	Біологічні: БГКП, патогенні м/о	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	в 0,001 г. не дозвол. в 25 г. не дозволено		Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з	2	0,2	0,4	Не суттєвий

Дрк.

					сировиною. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення.				
	Хімічні: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів.	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається		Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Фізичні: уламки металу, скла, пластику	Недотримання правил обслуговування обладнання та необережне поводження з обладнанням, яке контактує з сировиною	Не допускається		Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
9.2/ Заморожування	Біологічні: можливе розмноження БГКП, патогенних м/о.	Недотримання температурних режимів та умов відносної вологості повітря у холодильному обладнанні. Тривалість процесу заморожування в камерних морозилках близько 2 год при -18... -23° С, у	в 0,001 г. не дозвол. в 25 г. не дозволено		Мінімізація розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання сировини. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення	3	3	0,9	Суттєвий

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

		тунельних морозилках при – 30° С і швидкості руху повітря 5 м/сек пельмені заморожуються протягом 40 хв.							
	Хімічні: відсутні								
	Фізичні: сторонні включення	Недотримання правил обслуговування холодильного обладнання	Не допускається		Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у продукцію.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
10.1/Приймання і зберігання пакувальних матеріалів	Біологічні: плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	Недотримання технологічних процесів та температурних режимів при виробництві	Не допускається		Зберігання на палетах в чистих сухих, добре вентильованих приміщеннях, які не мають стороннього запаху, при температурі не більше 25оС і не нижче 5оС, при відносній вологості повітря до 80%, на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів, захищені від прямих сонячних променів.	1	0,2	0,2	Не суттєвий

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

					Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення				
	Хімічні: свинець, кадмій, миш'як, мідь, цинк, гексан, формальдегід, метиловий спирт, ацетон	Використання екологічно не чистої сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	Не допускається		Від всіх постачальників пакувальних матеріалів потрібні гарантії якості і безпеки (санітарно-гігієнічний висновок)	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Фізичні: Санітарне забруднення (земля, пил)	Недотримання санітарних вимог при транспортуванні, розвантаженні та зберіганні	Не допускається		Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні і зберіганні.	2	0,2	0,4	Не суттєвий
9.3/Фасування і пакування	Біологічні: БГКП, патогенні м/о	Недотримання правил обслуговування пакувального та фасувального обладнання, зараження від пакувальних матеріалів або обладнання.	в 0,001 г. не дозвол. в 25 г. не дозволено		Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання санітарних вимог персоналом та дотримання вимог щодо обслуговування обладнання	2	0,2	0,4	Не суттєвий

Дрк.

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

	Хімічні: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів.	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається		Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Фізичні: уламки металу, скла, пластику	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з продукцією, забруднення пакувального матеріалу	Не допускається		Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у продукцію.	3	0,2	2	Суттєвий
9.5/Зберігання готового продукту	Біологічні: БГКП, патогенні м/о	Недотримання температурних режимів та умов відносної вологості повітря у холодильному обладнанні	в 0,001г. не дозвол. в 25 г. не дозволено		Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання продукції.	3	0,3	2	Суттєвий
	Хімічні: відсутні								
	Фізичні: відсутні								

Дрк.

Додаток В

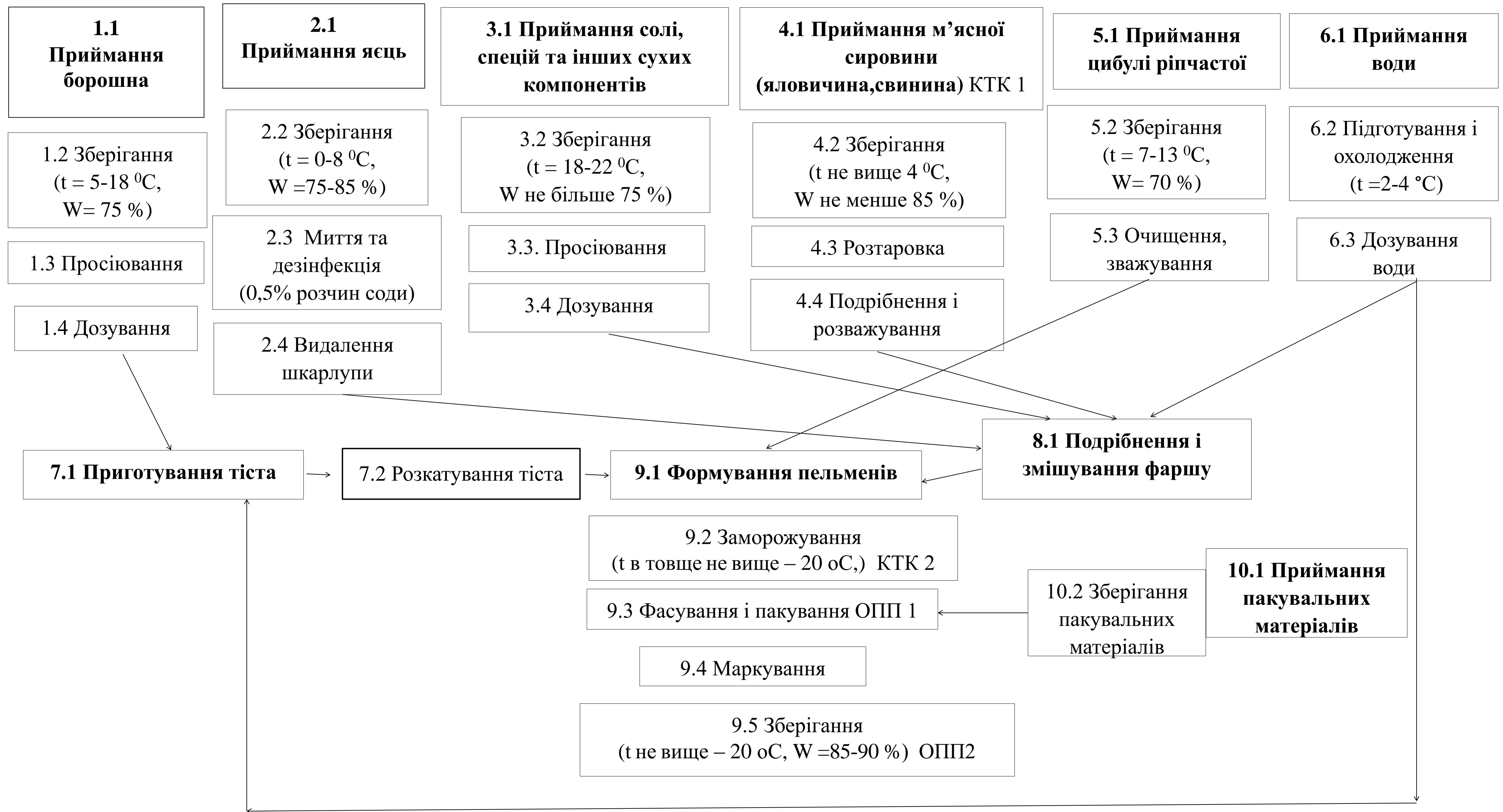
Таблиця В1 - Протокол розподілу заходів керування за категоріями

Номер та назва стадії (операції) процесу	Суттєві небезпечні чинники	Заходи керування та їхні комбінації	Питання 1: Чи існують на цій стадії процесу заходи керування, здатні запобігти небезпечним чинникам, або усунути чи зменшити їх до прийнятного рівня? НІ- змінити процес, ТАК – перейти до питання 2	Питання 2: Чи є на подальших стадіях процесу заходи керування, здатні запобігти небезпечному чиннику, або усунути чи зменшити їх до прийнятного рівня? ТАК – віднести до ОПП, НІ – перейти до питання 3	Питання 3: Чи можливо установити показник і його критичні межі для здійснення моніторингу? НІ – віднести до ОПП, ТАК – перейти до питання 4	Питання 4: Чи можливо установлення адекватних програм моніторингу, щоб свосчасно виконувати коригування та коригувальні дії? НІ – віднести до ОПП, ТАК – віднести до плану НАССР	Розподілення за категоріями	
							ОПП	КТК
4.1/ Приймання м'ясної сировини: (яловичина, свинина)	Біологічні: – патогенні м/о - бактерії групи кишкової палички (БГКП) мезофільні аеробні та факультативно анаеробні м/о	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність БГКП, патогенних м/о, на підставі супровідної документації. Орґанолептичний аналіз. Періодичний мікробіологічний контроль показників безпечності сировини у виробничій лабораторії.	ТАК	НІ	ТАК	ТАК		КТК 1

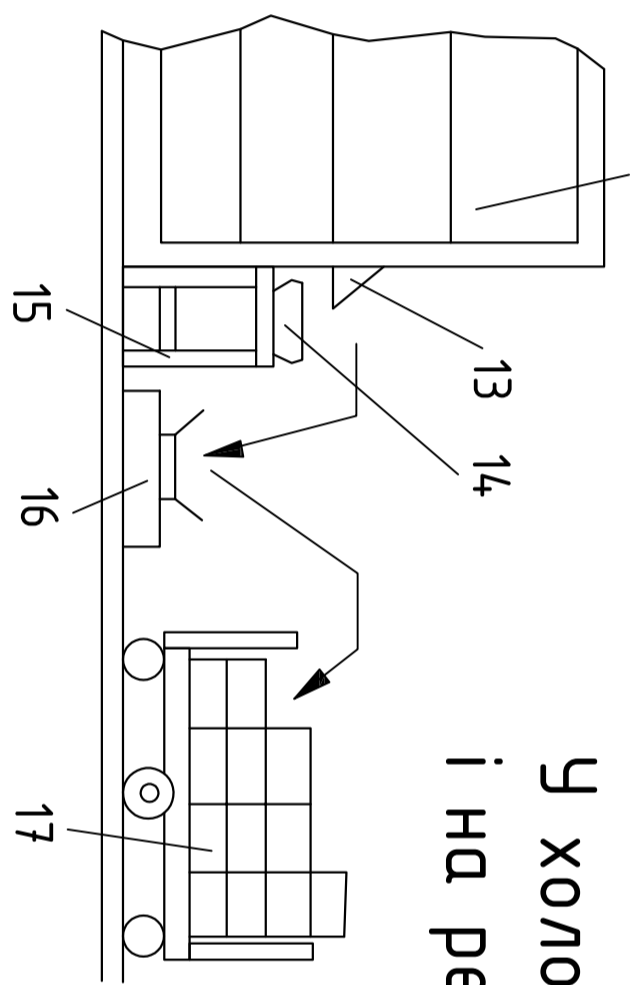
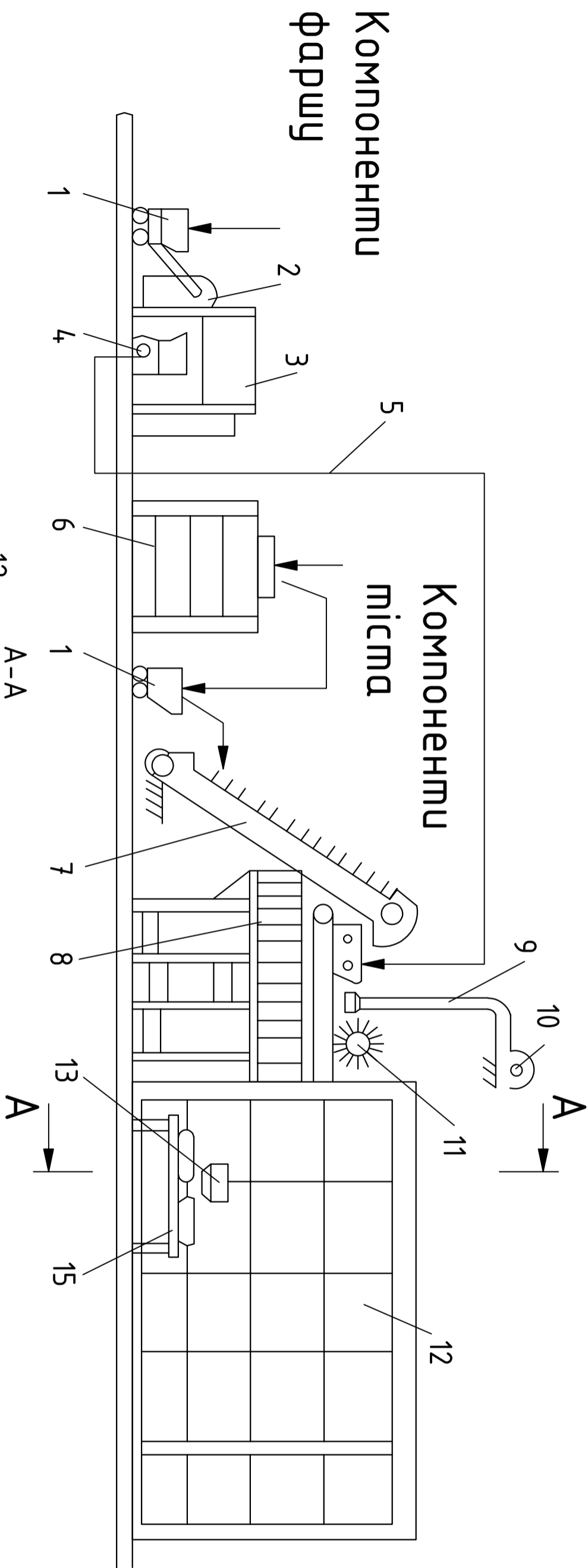
КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.1.3

Арк.

9.2/Заморожування	Біологічні: можливе розмноження БГКП, патогенних м/о.	Мінімізація розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання сировини. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення	ТАК	НІ	ТАК	ТАК		КТК 2
9.3/Фасування і пакування	Фізичні: уламки металу, скла, пластику	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у продукцію.	ТАК	НІ	ТАК	НІ	ОПП 1	
9.5/Зберігання готового продукту	Біологічні: БГКП, патогенні м/о	Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання продукції.	ТАК	НІ	ТАК	НІ	ОПП 2	



Технологічна експертиза та безпека харчової продукції					
КРМ.ХХЕтаБ.0.494-03.1.3					
Зм.	Кол.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.		Дежурнов Я.А.	підписано		10.06.26
Керівник		Малинка О.В.	підписано		10.06.26
Зав.каф.		Капустян А.І.	підписано		10.06.26
Розробка НАССР плану виробництва пельменів «Українські» ТМ «Ятрань»					
Блок-схема технологічного процесу виробництва пельменів «Українські»					
			Стадія	Лист	Листів
				1	4
ОНТУ-2026					



У холодильник і на реалізацію

№	Найменування
1	Візок для транспортування фаршу і міста
2	Гідравлічний підйомник
3	Фаршмішалка
4	Фаршевий насос
5	Фаршпробід із запірними арматурами
6	Тістомісильна машина
7	Конвеєр забатювання міста
8	Пельменний автомат
9	Присприй для об'їдува містафаршевого джугла
10	Вентильатор
11	Барабан для шматкування пельменів
12	Швидкокоморозильний апарат із площадкою для об'їдування
13	Вікно вбатування заморожених пельменів
14	Поліетиленові мазики для збору заморожених пельменів;
15	Прийомний стіл
16	Крафт - мішок або гофробаній короб з пельменями
17	Візок для транспортування пельменів у холодильник

Зм.	Кол.	Листів	Листів	Листів
Розроб.				
Керівник				
Зав. каф.				

Опис пельменів «Українські» згідно НАССР

Офіційна назва продукту	Пельмені «Українські»
Нормативні документи, за якими виробляється продукт	ДСТУ 4437:2005 Напівфабрикати м'ясні та м'ясорослинні посічені. Технічні умови, Наказ МОЗ України 2444 від 11.12.2019 Про затвердження Методичної настанови для виробників заморожених напівфабрикатів у тістовій оболонці
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	Блоки із знежированого м'яса та субпродуктів заморожені, цибуля ріпчаста, сіль кухонна харчова, перець чорний, борошно пшеничне не нижче першого сорту, вода питна, пакети поліетиленові
Біологічні характеристики	Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних м/о КУО, в 1 г. продукту, не більше ніж - $1,0 \cdot 10^7$ ($1,0 \cdot 10^6$) Патогенні м/о, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г. продукту – не дозволено Бактерії групи кишкових паличок: (БГКП) в 0,001 г. продукту – не дозволено Listeria monocytogenes, у 25 г. продукту – не дозволено
Фізико-хімічні характеристики	Масова частка м'ясної сировини у складі начиненого фаршу, % не менше - 75,0 Масова частка вологи у фарші, % не більше ніж - 70,0 Масова частка жиру, % не більше ніж - 26,0 Масова частка фаршу до маси пельменя, % не менше ніж - 50,0 Масова частка кухонної солі, % - 1,5 ... 1,7 Температура у товщі напівфабрикату не вище мінус 10° С
Хімічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж: свинець – 0,5; кадмій – 0,05; миш'як – 0,1; ртуть - 0,03; мідь – 5,0; цинк – 70,0 Вміст мікотоксинів, мг/кг, не більше ніж: афлотоксин В1 – 0,005 Вміст антибіотиків, мг/кг, не більше ніж: тетрациклінової групи - <0,01 од/г; гризин - <0,5 од/г; цинкбацитрацин - <0,02 од/г Вміст пестицидів, мг/кг, не більше : амідифос – 0,3; байтокс – 0,2; лонтрел – 0,3; трихлорметафос – 0,3; гептахлор, хлорофос не допускаються Вміст радіонуклідів (цезію-137 – не більше 160 Бк/кг і стронцію – не більше 50 Бк/кг в м'ясі без кісток
Споживче та транспортне пакування	Споживча тара – пакетики з поліетиленової плівки, серветки з целофану, пергаменту, підпергаменту, коробки з картону, пакування з полімерних матеріалів, транспортна тара – ящики з гофрованого картону
Маркування стосовно безпечності продукту та/або інструкції щодо оперування, приготування та використання	Зберігати замороженим. Термін зберігання при температурі не вище мінус 18 не більше 2-х міс. Спосіб приготування: Варити в окропі 7-10 хв. після виринання. Сіль та спеції додавати за смаком
Умови зберігання та строк придатності	За температури не вище ніж мінус 5° С - не більше ніж 48 год, за температури не вище ніж мінус 10° С - не більше ніж 30 діб, за температури не вище ніж мінус 18° С - не більше ніж 2 міс.
Методи розподілення	Оптова, роздрібні мережі, фірмові магазини, підприємства готельно-ресторанного бізнесу, доставка спеціальним автотранспортом, що обладнаний холодильним устаткуванням
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	Продукт загального вживання для всіх вікових категорій
Потенційно можливе використання не за призначенням	Не дозволено повторно заморожувати
Використання за призначеністю / очікуване оперування кінцевим продуктом	Варити за $T = 100^{\circ} \text{C}$ протягом 7 ... 10 хв.

Технологічна експертиза та безпека харчової продукції				
КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.1.3				
Зм.	Кол.	Лист	№ док.	Підпис
Розроб.	Девурное	Я.А.	підписано	10.06.26
Керівник	Малька	О.В.	підписано	10.06.26
Зав.каф.	Капустян	А.І.	підписано	10.06.26
Розробка НАССР плану виробництва пельменів «Українські» ТМ «Ятрань»				Стадія
Опис пельменів «Українські» згідно НАССР				Лист
				Листів
				3
				4
				ОНТУ-2026

План НАССР виробництва пельменів «Українські»

КТК № /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у КТК	Захід керування. Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність)
			Вимірювання або спостереження	Прилади для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/оцінює результат		
КТК 1/4.1 Приймання м'ясної сировини: (яловичина, свинина)	Біологічний: Бактерії БГКП, патогенні м/о, Listeria Monocytogenes, Salmonella	Наявність протоколів випробувань, ветеринарних свідоцтв. Температура у товщі м'яса не вище 0 °С Відсутність ознак псування стороннього запаху	Органолептичний аналіз кожної партії. Перевірка партії на наявність документів, що засвідчують якість товару.	Контактний термометр	Кожна партія	Начальник лабораторії, лікар ветеринарної медицини	Журнал приймання та вхідного контролю, журнал коригувальних дій	Відмова у прийманні товару за умов його невідповідності вимогам щодо безпечності, відсутності ТСД та документів, що засвідчують безпечність товару
КТК 2/9.2 Заморожування	Біологічний: патогенні м/о, Listeria Monocytogenes, Salmonella, БГКП, МАФАМ.	Тривалість процесу заморожування в камерних морозилках близько 2 год при -18... -23° С, у тунельних морозилках при -30° С і швидкості руху повітря 5 м/сек пельмені заморожуються протягом 40 хв. Температура в товщі продукту не вище мінус 10 °С. Температура у товщі напівфабрикату досягається протягом 2 годин	Проводиться моніторинг за процедурою заморозки готової продукції, перевіряється тривалість заморожування та температура у товщі напівфабрикату (не вище мінус 10°С)	Контактний термометр	Після закінчення технологічного процесу замороження до температури -10° С та нижче -10° С, перед відпуском на виробництво, не рідше 4 разів на добу	Спеціаліст з обслуговування обладнання Лаборант виробничої лабораторії	Журнал заморозки продукції, журнал реєстрації температур, журнал перевірки термометрів, журнал коригувальних дій	Негайно: проводиться ізоляція продукції для до замороження. Проводиться повторне вимірювання температури в середині напівфабрикату. За необхідності продукція, яка контролювалась в цей час, відслідковується та утримується до одержання результатів мікробіологічних досліджень. Перевіряється справність метрологічних засобів та обладнання, після виявлення причин відхилення, коли температура в товщі напівпродукту буде повернена в робочі межі, приймаються запобігаючі заходи

ОПП виробництва пельменів «Українські»

ОПП № /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність)
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використані для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/оцінює результат		
ОПП 1/9.3 Фасування і пакування	Фізичний: уламки металу, скла, пластику	Встановлення металодетекторів, магнітних уловлювачів, сит, фільтрів, рентгенівських систем, регулярне технічне обслуговування, навчання персоналу	Відсутність сторонніх домішок розміром >1.5 мм, сигнал детектору	Металодетектори рентгенівські системи, динамічні ваги	Кожна партія	Спеціаліст з обслуговування обладнання	Журнал калібрування і перевірки приладів, журнал коригувальних дій	У разі відхилення від меж: ізоляція продукту, повторна обробка, а результати записуються в журнал коригувань
ОПП 2/9.5 Зберігання готового продукту	Біологічний: Розвиток Listeria Monocytogenes Salmonella, МАФАМ БГКП	Контроль за дотриманням температурного режиму та показників відносної вологості повітря: За температури не вище ніж мінус 5° С - не більше ніж 48 год., за температури не вище ніж мінус 10° С - не більше ніж 30 діб, за температури не вище ніж мінус 18° С - не більше ніж 2 міс. W= 85-90%	Вимірювання температури у морозильних камерах та відносної вологості повітря	Термометри, психрометри	Кожні 5 годин	Спеціаліст з обслуговування обладнання, працівник холодильної камери	Журнал реєстрації температур, журнал перевірки термометрів, журнал коригувальних дій	В разі невідповідності температур у морозильних шафах партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування морозильного обладнання та його ремонт

Технологічна експертиза та безпека харчової продукції										
КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.1.3										
Зм.	Кол.	Лист	№ док.	Підпис	Дата					
Розроб.	Дежурнов Я.А.	підписано	10.06.26			Розробка НАССР плану виробництва пельменів «Українські» ТМ «Ятрань»		Стадія	Лист	Листів
Керівник Зав.каф.	Малюк О.В.	підписано	10.06.26			План НАССР виробництва пельменів «Українські»			4	4
	Капустян А.І.	підписано	10.06.26							ОНТУ - 2026