

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:

### Аналіз небезпечних чинників виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

Здобувачки Далкиран Озлі  
(прізвище та ініціали студента)

Керівник: Проф. Черно Н.К.  
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 08 червня 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

д.т.н., проф. Капустян А.І.

ПІДПИСАНО

(підпис)

«30»

січня

2026 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

**Далкиран Озлі**

(прізвище, ім'я та по батькові)

**1. Тема роботи:** Аналіз небезпечних чинників виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»  
затверджена наказом ОНТУ від 24.09.2025 р. №494-03

**2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи**

**3. Вихідні дані роботи**

*Об'єкт дослідження:* технологічна експертиза виробництва «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

*Предмет дослідження:* печериці, спеції, стерилізація та її вплив на якість та безпеку консервів

**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 консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

2. Апаратурна схема виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

3. Опис консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» згідно НАССР

4. План НАССР виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

## 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. Шалений В.А.	ПІДПИСАНО	ПІДПИСАНО

7. Дата видачі завдання «27» лютого 2026 року

Керівник ПІДПИСАНО Наталія ЧЕРНО  
(підпис)

Завдання прийняв до виконання ПІДПИСАНО Озли ДАЛКИРАН  
(підпис)

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
<b>Підготування пояснювальної записки</b>			
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	
<b>Підготування графічного матеріалу</b>			
9	Блок-схема технологічного процесу виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні»	01.04.2026	
10	Апаратурна схема виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»	13.04.2026	
11	Опис консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» згідно НАССР	30.04.2026	
12	План НАССР виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»	25.05.2026	
13	Оформлення роботи	02.06.2026	
14	<b>Термін подання роботи на кафедру</b>	10.06.2026	
15	<b>Зовнішнє рецензування</b>	17.06.2026	
16	<b>Захист кваліфікаційної роботи</b>	22.06.2026	

Здобувач-дипломник ПІДПИСАНО Озли ДАЛКИРАН  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи ПІДПИСАНО Наталія ЧЕРНО  
(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 Озли ДАЛКИРАН

## АНОТАЦІЯ

**Тема:** «Аналіз небезпечних чинників виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»»

**Спеціальність:** 181 «Харчові технології»

**Освітня програма:** Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

**Здобувач першого рівня вищої освіти «Бакалавр»:** Далкиран Озлі

**Керівник:** проф. Черно Н.К.

*Ключові слова:* печериці, технологія, стерилізація, небезпечні чинники НАССР

*Актуальність теми* обумовлена зростанням попиту на безпечні та якісні консервовані харчові продукти, зокрема стерилізовані овочеві та грибні консерви. В умовах розвитку харчової промисловості та посилення вимог до якості продукції особливого значення набуває забезпечення її безпечності на всіх етапах виробництва. Консерви «Гриби мариновані печериці «Закусочні» є популярним продуктом, однак їх виробництво пов'язане з потенційними біологічними, хімічними та фізичними небезпечними чинниками, що можуть впливати на здоров'я споживачів. Тому проведення системного аналізу небезпечних чинників, визначення критичних контрольних точок і впровадження ефективної системи НАССР є необхідною умовою забезпечення стабільної якості та безпечності продукції, підвищення конкурентоспроможності підприємства та відповідності сучасним нормативним вимогам.

*Мета кваліфікаційної роботи* є проведення комплексного аналізу небезпечних чинників у процесі виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес», а також визначення ефективних заходів щодо їх попередження, усунення і зниження до допустимого рівня відповідно до вимог системи НАССР.

*Об'єкт дослідження:* технологічна експертиза виробництва «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

*Предмет дослідження:* печериці, спеції, стерилізація та її вплив на якість та безпечність консервів

Кваліфікаційну роботу представлено пояснювальною запискою та графічною частиною. У пояснювальній записці наведено загальну характеристику підприємства-виробника консервованої продукції ТОВ «Верес», його організаційну структуру та виробничі потужності; опис сировинної зони та вимог до якості основної і допоміжної сировини для виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні»; асортимент продукції підприємства; розроблено та детально описано технологічну схему виробництва маринованих грибів, наведено характеристику технологічного та технологічно-транспортного обладнання; виконано продуктові розрахунки.

Особливу увагу приділено аналізу небезпечних чинників на всіх етапах виробництва консервів, з ідентифікацією біологічних, хімічних та фізичних ризиків; обґрунтовано критичні контрольні точки та встановлено критичні межі відповідно до принципів НАССР; розглянуто питання стандартизації та контролю якості готової продукції. Розроблено операційні програми-передумови для виробництва маринованих грибів в умовах підприємства.

Також у роботі висвітлено питання охорони праці, виробничої санітарії та захисту навколишнього середовища; проведено оцінку економічної ефективності впровадження системи НАССР на підприємстві.

У графічній частині наведено наступні матеріали: блок-схему технологічного процесу виробництва консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні»; апаратурно-технологічну схему виробництва; опис готового продукту; план НАССР та програми-передумови виробництва стерилізованих грибних консервів.

Робота обсягом 94 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 34 найменування (4 сторінки), 5 рисунків (3 сторінки), 20 таблиць (23 сторінки) та 1 додаток (15 сторінок).

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	ст. 6
<b>РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ГК «ВЕРЕС»</b> .....	9
1.1 Історія підприємства.....	9
1.2 Структура підприємства.....	11
1.3 Характеристика сировинної зони.....	14
1.4 Асортимент, який виробляє підприємство.....	15
<b>РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВІВ СТЕРИЛІЗОВАНИХ «ГРИБИ МАРИНОВАНІ ПЕЧЕРИЦІ «ЗАКУСОЧНІ» ТМ «ВЕРЕС»</b> .....	20
2.1 Продуктовий розрахунок.....	20
2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно- транспортного обладнання для виробництва.....	24
<b>РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВІВ СТЕРИЛІЗОВАНИХ «ГРИБИ МАРИНОВАНІ ПЕЧЕРИЦІ «ЗАКУСОЧНІ» ТМ «ВЕРЕС»</b> .....	33
3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів.....	33
3.2 Контроль та управління технологічним процесом.....	36
3.3 Контроль готової продукції.....	41
3.4 Дефекти та фальсифікація .....	42
3.5 Розроблення процедур управління безпекою виробництва .....	45
<b>РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ</b> .....	63
4.1 Охорона праці .....	63
4.2 Охорона довкілля.....	64
<b>РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР</b> .....	66
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	74
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	75
<b>Додаток А</b> Протокол ідентифікація небезпечних чинників.....	80

					<b>КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.3.3</b>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<b>Пояснювальна записка</b>	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушіє</i>
Розроб.		Далкиран О.	ПІДПИСАНО	10.06.26				
Керівник		Черно Н.К.	ПІДПИСАНО	10.06.26			5	94
Керівник						<b>ОНТУ 2026</b>		
Зав.кафедр		Капустян А.І.	ПІДПИСАНО	10.06.26				

## ВСТУП

Гриби та продукти їх переробки стабільно користуються попитом серед споживачів у різних країнах світу. Водночас погіршення екологічного стану довкілля і зростання рівня забруднення харчових продуктів небезпечними речовинами призводить до зменшення споживання дикорослих грибів, які часто стають причиною харчових отруєнь. У зв'язку з цим дедалі більше споживачів віддають перевагу грибам, вирощеним у контрольованих умовах.

Культивування грибів вважається екологічно безпечним і практично безвідходним видом виробництва. В Україні офіційно дозволено вирощування лише двох видів грибів – печериць і гливи звичайної, серед яких найбільш поширеними є печериці (*Agaricus bisporus*). Проте лише незначна частина вирощеної продукції піддається подальшій переробці.

Розвиток вітчизняного виробництва грибної продукції стримується не лише організаційно-економічними чинниками, а й недостатнім рівнем досліджень у сфері зберігання грибів, а також технологій їх первинної та глибокої переробки. Одним із найбільш поширених способів подовження терміну зберігання є консервування [1].

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю забезпечення високого рівня безпечності та якості харчових продуктів, зокрема консервованої продукції з грибів. Виробництво стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес» є складним багатостадійним процесом, на кожному етапі якого існує ймовірність виникнення небезпечних чинників різної природи.

Особливу увагу слід приділяти біологічним небезпекам, оскільки гриби є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів. Недотримання температурних режимів, порушення умов стерилізації або герметичності тари може призвести до розвитку патогенної мікрофлори, що становить загрозу для здоров'я споживачів. Не менш важливими є хімічні небезпеки, пов'язані з можливим накопиченням важких металів, залишків пестицидів чи мийних засобів, а також фізичні чинники, зокрема сторонні домішки.

В умовах сучасного виробництва особливої актуальності набуває впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів, зокрема принципів НАССР, які дозволяють своєчасно ідентифікувати, оцінювати та контролювати потенційно небезпечні чинники. Це забезпечує не лише відповідність продукції нормативним вимогам, а й підвищує довіру споживачів до виробника.

Метою даної кваліфікаційної роботи є проведення комплексного аналізу небезпечних чинників у процесі виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес», а також визначення ефективних заходів щодо їх попередження, усунення і зниження до допустимого рівня відповідно до вимог системи НАССР.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- ознайомитися зі структурою та асортиментом підприємства, що виробляє консервовану продукцію ТМ «Верес»;
- здійснити аналіз технологічного процесу виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні»;
- проаналізувати технологічне та технологічно-транспортне обладнання, що використовується у виробництві;
- провести аналіз небезпечних чинників на всіх етапах технологічного процесу;
- здійснити технологічну експертизу виробництва продукції;
- визначити можливі дефекти та види фальсифікації готової продукції;
- розробити НАССР-план та встановити критичні контрольні точки виробництва;
- визначити заходи з охорони праці та навколишнього середовища на підприємстві;
- провести оцінку економічної ефективності впровадження системи НАССР на підприємстві.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

Предмет дослідження: печериці, спеції, стерилізація та її вплив на якість та безпеку консервів

Робота обсягом 94 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 34 найменування (4 сторінки), 5 рисунків (3 сторінки), 20 таблиць (23 сторінки) та 1 додаток (15 сторінок).

## РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ГК «ВЕРЕС»

Група компаній Верес – це один із провідних українських виробників у сфері FMCG, який спеціалізується на виготовленні плодоовочевої консервації, соусів, джемів та інших готових продуктів харчування. Компанія була заснована у 1997 році та працює як вертикально інтегрований холдинг, що поєднує власні агрокомплекси, виробничі підприємства та логістичну інфраструктуру, забезпечуючи контроль якості на всіх етапах – від вирощування сировини до реалізації продукції. Асортимент налічує понад 100 найменувань, які реалізуються не лише в Україні, а й експортуються до десятків країн світу, що дозволяє бренду «Верес» займати лідируючі позиції на ринку овочевої консервації [2].

### 1.1 Історія підприємства

Історія групи компаній «Верес» розпочинається у квітні 1997 року (рис. 1.1), коли підприємство придбало Канівський завод продтоварів, що стало основою для формування майбутнього виробничого комплексу. Спочатку завод був оснащений лінією для виробництва томатної пасты, однак після модернізації обладнання компанія переорієнтувала виробництво на кетчупи – продукт, який на той час лише починав розвиватися на українському ринку.



Рис. 1.1 – Лінія виробництва томатів

Офіційною датою заснування бренду вважається 27 травня 1997 року.

У 2000 році компанія активно розширює свою діяльність: інвестує у створення сучасного грибного комплексу «Укршампіньон» (рис.1.2) (нині ТОВ «ВІДЖИ ФАРМІНГ»), який став одним із найбільших у Східній Європі, а також купує другий консервний завод у Черкаській області. Уже на початку 2001 року «Верес» формує власну сировинну базу, орендуючи перші 2 тис. га сільськогосподарських земель, що стало важливим кроком до вертикальної інтеграції виробництва. У цей же період компанія виходить на зовнішні ринки, розпочавши експорт продукції, а також придбаває третій консервний завод у Мукачеві.



Рис. 1.2 – Лінія виробництва ТОВ «ВІДЖИ ФАРМІНГ»

У 2002 році підприємство значно розширює асортимент, закріплюючись у сегментах соусів, овочевої та грибнової консервації, джемів і конфітурів, а також запускає преміальну лінійку «Посолюський». Завдяки ефективній маркетинговій стратегії та доступній ціновій політиці вже у 2002 році «Верес» посів друге місце за обсягами продажу кетчупів у скляній тарі.

Важливим етапом розвитку стає 2003 рік, коли інвестиційна група «Смарт-Холдинг» входить до складу акціонерів компанії, що сприяє зміцненню вертикальної інтеграції, розширенню використання власної сировини та виходу на нові ринки. У цей період також з'являються нові категорії продукції, зокрема

майонези та гірчиця. У 2004 році компанія продовжує нарощувати виробничі потужності, придбавши ще один завод, що спеціалізується на виробництві консервованого горошку, кукурудзи та овочевої ікри, а асортимент бренду перевищує 60 найменувань. Наступні роки характеризуються активним розширенням продуктової лінійки: у 2006 році з'являється категорія «Хрін», у 2010–2013 роках – нові види гірчиці, соусів та маринадів, а у 2007 році бренд отримує міжнародне визнання, здобувши золоту медаль на виставці WorldFood у Москві.

Починаючи з 2014 року, «Верес» виходить у новий сегмент готових страв, поступово адаптуючись до змін споживчих потреб. У 2019 році компанія проводить масштабне оновлення асортименту та редизайн упаковки, роблячи акцент на сучасному позиціонуванні бренду. У 2020 році «Верес» активно диверсифікує продукцію: запускає лінійку готових обідів «Обіди як вдома», виходить на ринок спецій і приправ, а також презентує інноваційний продукт – кетчуп зі свіжих томатів із високим вмістом натуральної сировини. У цей же період бренд оновлює комунікаційну стратегію під слоганом «Смачно як завгодно». У 2022 році, реагуючи на складні соціально-економічні умови в Україні, компанія розширює асортимент готових до вживання страв, зокрема каш із м'ясом та тушкованих м'ясних консервів, орієнтованих на швидке та зручне споживання. Таким чином, «Верес» пройшов шлях від локального виробника до потужної вертикально інтегрованої агропромислової групи, що поєднує вирощування сировини, переробку та реалізацію широкого спектра харчової продукції [3].

## **1.2 Структура підприємства**

Група компаній «Верес» входить до промислово-інвестиційної групи Smart Holding. Розділяючи із головним акціонером спільну стратегію розвитку та принципи ведення бізнесу, група компаній продовжує активно розвиватися, випускаючи продукцію в нових для бренду продуктових категоріях та освоюючи нові експортні ринки.

Управління українськими підприємствами групи компаній відбувається материнською компанією *Veres Holding Ltd.*, 66% активів якої належать Smart

Holding. Компанія консолідує володіння виробничими і торговими потужностями, здійснює управління бізнесом та представляє інтереси власників.

Veres IP Ltd. управляє інтелектуальною власністю ГК «Верес». Торгова марка поряд із рецептурою є основним активом бізнесу. Саме завдяки рецептурі продукція полюбилася споживачам, а бренд «Верес» став упізнаваним не лише на внутрішньому, а й на зовнішньому ринках.

Робота ГК «Верес» побудована на принципах кластерного поділу бізнесу, що забезпечує максимально ефективне управління на регіональному та місцевому рівнях.

Кластерні напрямки:

Агрокомплекс: Вирощуємо овочі, горошок та кукурудзу, гарантуючи високу якість та натуральність консервованої продукції

Сільськогосподарські активи групи компаній «Верес» знаходяться в управлінні ТОВ «ВІДЖИ АГРО», яке було створене в 2019 році в результаті реструктуризації бізнесу. В складі ГК «Верес» аграрний напрямок з'явився в 2001 році з орендою перших 2 тис. га землі в одному із найродючіших регіонів країни – Черкаській області.

Станом на 2021 рік земельний банк ГК «Верес» нараховує близько 7 тис. га ріллі, яка закріплена за двома сільськогосподарськими підрозділами в Черкаській та Миколаївській областях.

На базах господарств вирощуються профільні овочеві та зернобобові культури, які постачаються на власні консервні заводи для переробки, та біржові культури. Використання власної сировини є однією із умов, що гарантує високу якість та безпечність овочевої консервації. Починаючи з етапу підбору насіння, ми приділяємо значну увагу біологічним характеристиками сортів, завдяки чому отримуємо сировину з високими смаковими показниками. Чітке дотримання технології вирощування без застосування стимуляторів росту, відповідальність при зборі урожаю та максимально короткий час транспортування дають можливість зберегти свіжість та якість агропродукції.

Канівський консервний завод: спеціалізується на виробництві соусної групи та плодоовочевої консервації

Канівський виробничий підрозділ є структурним підрозділом ТОВ «ВІДЖИ ПРОДАКШН», який спеціалізується на виробництві соусів, гірчиці, хрону та маринадів, консервованих огірків та томатів, закусок, а також всієї лінійки грибної продукції (ікри, маринованих та стерилізовані шампіньйонів).

Компанія «Верес» придбала завод у квітні 1997 року. Саме з покупки даного виробничого активу й почалася історія бренду. Підприємство було обладнане лінією для виробництва томатної пасти, тож після її переналаштування першими продуктами, які почали вироблятися на заводі, стали кетчупи.

Виробництво продукції розподілено за спеціалізованими цехами: соусний цех, цех консервації, цех бланшування грибів, цех з виробництва спецій та приправ, а також пункт прийому сировини. Уся вхідна сировина та готова продукція проходить якісний контроль на власній акредитованій лабораторії. З 2017 року виробництво продукції сертифіковано за міжнародною системою менеджменту безпеки харчових продуктів FSSC 22000.

Завод працює цілий рік, забезпечуючи роботою понад 400 постійних та сезонних працівників.

У 2020 році на заводі було відкрито новий цех для виробництва спецій та приправ. Цех облаштовано високотехнологічним обладнанням, яке дозволяє не просто виготовляти якісний продукт зі збереженням всіх смакових та ароматичних властивостей натуральної сировини, а й забезпечує точність дозування інгредієнтів у сумішах на рівні фармацевтичної продукції.

Черкаський консервний завод: спеціалізується на виробництві консервованого горошку, кукурудзи, овочевої ікри

Черкаський виробничий підрозділ є ще одним структурним підрозділом ТОВ «ВІДЖИ ПРОДАКШН» та спеціалізується на виробництві консервованого горошку, кукурудзи, кабачкової ікри та інших видів овочевої ікри. Завод працює тільки в період наявності свіжої сировини та забезпечує виробництво близько

53% готової продукції. Сезонна потужність підприємства становить близько 7,5 тис. тонн готової продукції.

Функціональна структура заводу складається із цеху консервації горошку та кукурудзи, цеху первинної обробки овочів та цеху розливу, пунктів прийому сировини та лабораторій якісного контролю сировини та готового продукту.

В складі ГК «Верес» завод функціонує з 2004 року. В активний період на виробництві задіяно понад 600 працівників, включаючи постійний та сезонний персонал.

Саме на базі даного виробничого підрозділу виробляється популярна кабачкова ікра бренду «Верес». За сезон на підприємстві виробляється 2,1 тис. тонн. кабачкової ікри, що складає 4,354 млн. банок.

Торговий дім: центр оперативного управління бізнесом

ТОВ «ВІДЖИ ТРЕЙД» є структурною одиницею ГК «Верес» та відповідає за побудову ефективної системи взаємодії між всіма бізнесами групи компаній, постачальниками та каналами реалізації готової продукції. Підрозділ консолідує стратегічні і тактичні рішення для досягнення планових цілей.

Штат компанії складається з більш як 400 співробітників, зайнятих в управлінні, маркетингу, логістиці, закупівлі та збуті готової продукції. Головний офіс розташований у м. Києві.

В 2020 році ГК «Верес» вперше відкрила власний торговий дім у Казахстані з прямими поставками на 4 торгові мережі Magnum Cash & Carry, Small, «Дина», «Кенмарт», які входять в 10 найбільших ритейл-операторів країни.

### **1.3 Характеристика сировинної зони**

Сировинна зона агропромислового комплексу ГК «Верес» сформована на базі власного земельного банку площею близько 7 тис. га, розташованого переважно в Черкаській та Миколаївській областях. Вона відіграє ключову роль у забезпеченні стабільності та якості виробництва, оскільки дозволяє компанії контролювати весь цикл вирощування сировини – від підбору насіння до збору врожаю. На цих землях вирощуються як профільні овочеві культури (зелений горошок, цукрова кукурудза, кабачки, морква, буряк), що безпосередньо використовуються для виробництва

консервації, так і біржові культури, співвідношення яких становить приблизно 30% до 70%. Така структура посівів дає змогу оптимізувати витрати, знизити виробничі ризики та забезпечити економічну ефективність діяльності. Власна сировинна база сприяє мінімізації залежності від зовнішніх постачальників, гарантує простежуваність якості продукції та відповідність сировини встановленим стандартам безпеки. Крім того, близькість сировинної зони до виробничих потужностей забезпечує оперативну переробку свіжої продукції, що позитивно впливає на збереження її органолептичних і харчових властивостей. Сировинна зона є важливою складовою вертикально інтегрованої моделі бізнесу ГК «Верес» [3].


#### **1.4 Асортимент, який виробляє підприємство**

Асортимент продукції групи компаній «Верес» є широким і різноманітним, охоплюючи основні сегменти плодоовочевої консервації та супутніх харчових продуктів. Підприємство спеціалізується на виробництві овочевої консервації, зокрема консервованого зеленого горошку, цукрової кукурудзи, огірків, томатів, кабачкової та баклажанної ікри. Важливу частку займає грибна продукція – мариновані шампіньйони та інші види грибів. Значний сегмент асортименту становлять соуси, серед яких кетчупи, томатні соуси, майонези, гірчиця та хрін. Також компанія виробляє солодку продукцію – джеми, конфітюри та фруктові наповнювачі. Окремим напрямом є маринади для м'яса та страв, а також готові до вживання продукти, включаючи супи, крем-супи та комплексні обіди. У останні роки асортимент доповнено натуральними спеціями та приправами, а також інноваційними продуктами, такими як кетчупи зі свіжих томатів і готові м'ясні страви. У таблиці 1.1 представлено асортимент продукції, який виробляє ГК «Верес» [2,3].

Таблиця 1.1 – Асортимент продукції ТМ «Верес»

№	Найменування продукції	Зображення продукції
1	<p>Томатна паста ВЕРЕС: дой-пак 130 г і скляна банка 325 г</p>	<p>Паста томатна</p> 
2	<p>Асортимент соусів "Верес" складається з кетчупів, створених з ідеально підібраного міксу спецій і овочів, соусів-представників різних кухонь світу, класичного соусу Сацебелі, а також справжньої кавказької аджики.</p>	<p>Соуси</p> 
3	<p>Овочева ікра «Верес»</p>	<p>Ікра овочева</p> 
4	<p>Мариновані огірки «Верес»</p>	<p>Огірки</p> 

5	Гірчиця «Верес»	<p style="text-align: center;">Гірчиця</p> 
6	Хрін «Верес»	<p style="text-align: center;">Хрін</p> 
7	Закуски овочеві	<p style="text-align: center;">Закуски овочеві</p> 
8	Зернобобові «Верес»	<p style="text-align: center;">Зернобобові</p> 

9	Соковиті томати в консервованих продуктах «Верес»	<p>Томати</p> 
10	Плодова консервація «Верес» без консервантів	<p>Солодка група</p> 
11	Мариновані шампіньйони «Верес»	<p>Шампіньйони</p> 
12	Маринади та рідкі приправи «Верес»	<p>Кулінарні рішення</p> 

13 М'ясо-овочеві консерви

Готові страви



## РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВІВ СТЕРИЛІЗОВАНИХ «ГРИБИ МАРИНОВАНІ ПЕЧЕРИЦІ «ЗАКУСОЧНІ» ТМ «ВЕРЕС»

Особливістю виробництва маринованих печериць є необхідність збереження їх природної структури, кольору, смаку та аромату, а також забезпечення мікробіологічної стабільності продукту протягом усього терміну зберігання. Це досягається завдяки правильному підбору режимів теплової обробки, складу маринаду та дотриманню санітарно-гігієнічних вимог.

У даному розділі розглянуто основні стадії технологічного процесу виробництва стерилізованих консервів із печериць, характеристику сировини та допоміжних матеріалів, а також особливості виконання окремих технологічних операцій, що забезпечують отримання якісного та безпечного продукту [4].

### 2.1 Продуктовий розрахунок

Розрахунок норм витрат сировини та матеріалів “Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «ВЕРЕС» вихідні данні:

Продуктивність лінії – 10 туб

Маса нетто продукту – 425 г

Приймаємо стандартний перевідний коефіцієнт:  $K = 2,833$

1. Маса 1 туб

$$M_{\text{туб}} = \frac{M_{\text{нетто}}}{K} = \frac{425}{2,833} = 150 \text{ кг}$$

2. Рецептатура консервів

- Печериці – 60%
- Залива (маринад) – 40%

3. Витрати та відходи

Печериці – 10%

Основні втрати виникають на таких стадіях:

- Миття та замочування

Втрачається частина дрібних грибів, можливе механічне пошкодження, вимивання частинок тканини.

- Інспектування та сортування

Видаляються некондиційні гриби (пошкоджені, перезрілі, забруднені), що становить значну частину відходів.

- Очищення

Зрізання ніжок, видалення залишків субстрату.

- Бланшування

Відбувається усадка тканин за рахунок втрати вологи (до 5...7%), часткове вимивання розчинних речовин.

- Транспортування між операціями: механічні втрати (пошкодження, роздавлювання).

Часник – 5%

Втрати формуються на етапах:

- Очищення: видалення лушпиння та неякісних зубків.
- Подрібнення / нарізання: часткові втрати соку та дрібних частинок.
- Дозування: невеликі залишки на обладнанні.

Гірчиця (насіння) – 2%

Втрати виникають на стадіях:

- Просіювання та очищення: видалення домішок і пилу.
- Транспортування та дозування: втрати у вигляді розсипання або залишків у дозаторах.

Перець горошком – 2%

Основні втрати:

- Сортування та очищення: Видалення пошкоджених або сторонніх домішок.
- Дозування: частина сировини може залишатися в обладнанні або втрачатися при фасуванні.

Лавровий лист – 1%

Втрати формуються на етапах:

- Інспектування: відбраковка пошкодженого або подрібненого листя.

- Транспортування та дозування: крихкість сировини призводить до ламання і втрати частини маси.

#### 4. Розрахунок рецептури на 1 туб

Печериці:

$$S_{\text{п}} = \frac{150 \times 60}{100} = 90 \text{ кг}$$

Залива:

$$S_3 = \frac{150 \times 40}{100} = 60 \text{ кг}$$

#### 5. Склад маринаду (на 60 кг)

(приймаємо типову рецептуру)

- Вода – 55 кг
- Сіль – 2 кг
- Цукор – 2 кг
- Оцтова кислота – 0,5 кг
- Часник – 0,3 кг
- Гірчиця – 0,1 кг
- Перець – 0,05 кг
- Лавровий лист – 0,05 кг

#### 6. Розрахунок норм витрат сировини

Печериці

$$T_{\text{п}} = \frac{90 \times 100}{100 - 10} = \frac{9000}{90} = 100 \text{ кг/туб}$$

Часник

$$T_{\text{ч}} = \frac{0,3 \times 100}{100 - 5} = \frac{30}{95} = 0,316 \text{ кг/туб}$$

Гірчиця

$$T_{\text{г}} = \frac{0,1 \times 100}{100 - 2} = \frac{10}{98} = 0,102 \text{ кг/туб}$$

Перець горошком

$$T_{\text{пер}} = \frac{0,05 \times 100}{100 - 2} = \frac{5}{98} = 0,051 \text{ кг/туб}$$

Лавровий лист

$$T_{\text{л}} = \frac{0,05 \times 100}{100 - 1} = \frac{5}{99} = 0,0505 \text{ кг/туб}$$

## 7. Перевірка

За нормами на 1000 кг продукції, приймаємо:

- печериці – 670 кг
- часник – 2 кг
- гірчиця – 0,7 кг
- перець – 0,35 кг
- лавровий лист – 0,3 кг

Печериці:

$$X_{\text{п}} = \frac{670 \times 150}{1000} = 100,5 \text{ кг/туб}$$

Часник:

$$X_{\text{ч}} = \frac{2 \times 150}{1000} = 0,3 \text{ кг/туб}$$

Гірчиця:

$$X_{\text{г}} = \frac{0,7 \times 150}{1000} = 0,105 \text{ кг/туб}$$

Перець:

$$X_{\text{пер}} = \frac{0,35 \times 150}{1000} = 0,0525 \text{ кг/туб}$$

Лавровий лист:

$$X_{\text{л}} = \frac{0,3 \times 150}{1000} = 0,045 \text{ кг/туб}$$

Вихід готової продукції з 10 т сировини

З попередніх розрахунків: витрати печериць на 1 туб:

$$T_{\text{п}} = 100 \text{ кг/туб}$$

1. Визначаємо кількість туб з 10 т сировини

$$N_{\text{туб}} = \frac{10000}{100} = 100 \text{ туб}$$

2. Маса 1 туб = 150 кг

3. Загальна маса готової продукції

$$M_{\text{заг}} = 100 \times 150 = 15000 \text{ кг}$$

4. Кількість банок (425 г)

Маса однієї банки:

$$0,425 \text{ кг}$$

$$N_{\text{банок}} = \frac{15000}{0,425} \approx 35294 \text{ банок}$$

Таким чином, при переробці 10 т печериць з урахуванням технологічних втрат можна отримати 35 294 банок по 425 г [5].

## **2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання для виробництва**

Технологічна (блок) схема виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес» [4-6] включає послідовний ряд операцій представлена на рисунку 2.1 та на графічному матеріалі №1.

*Транспортування, приймання та зберігання сировини та допоміжних матеріалів*

Свіжі печериці транспортуються до підприємства із дотриманням температурного режиму (0...+4 °С), що дозволяє уповільнити мікробіологічні та ферментативні процеси.

Печериці постачають на завод навалом або у ґратчастих контейнерах .В процесі надходження сировини приводиться вхідний контроль за фізико – хімічними та органолептичними показниками, за параметрами безпеки.

Для виробництва маринованих печериць сировину та пакувальні матеріали приймають відповідно до вимог стандартів і технічних умов.

Сіль кухонна приймається відповідно до ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Технічні умови

Цукор приймається за ДСТУ 4623:2023 «Цукор харчовий. Технічні умови».

Лимонна кислота приймається за технічними умовами виробника (ТУ), які визначають фізико-хімічні показники та безпеку продукту.

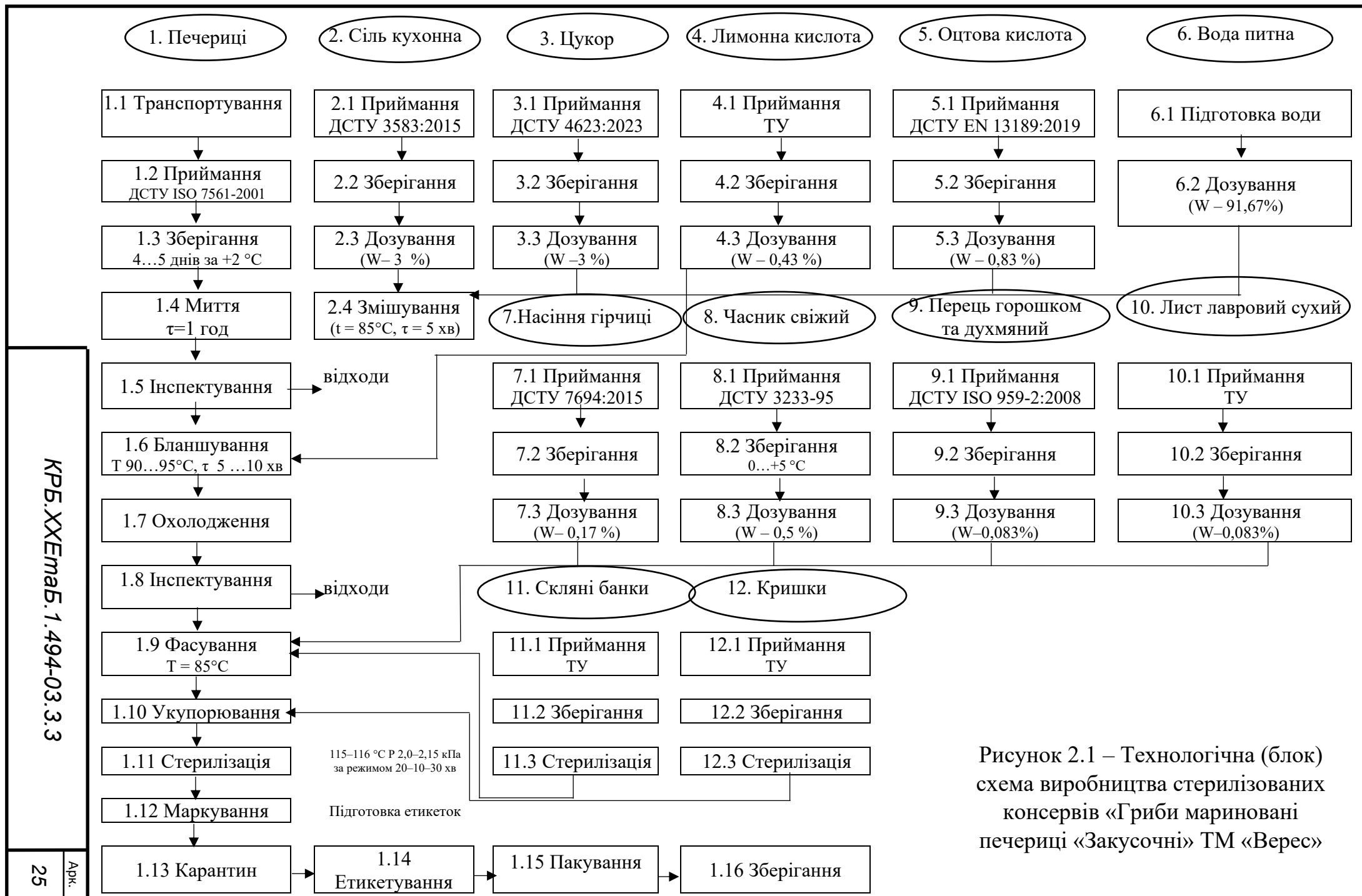


Рисунок 2.1 – Технологічна (блок) схема виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

Оцтова кислота приймається відповідно ДСТУ EN 13189:2019 «Оцтова кислота харчова»

Насіння гірчиці приймається за ДСТУ 7694:2015 «Насіння гірчиці харчової. Технічні умови», який регламентує сортування, чистоту та допустимі домішки.

Свіжий часник приймається відповідно до ДСТУ 3233-95 «Часник свіжий. Вимоги до якості та сортування».

Перець горошком та духмяний приймається за Державним стандартом України ДСТУ ISO 959-2:2008 «Перець. Методи контролю та приймання. Частина 2: Перець горошком та духмяний»

Сухий лавровий лист приймається за технічними умовами виробника (ТУ), які визначають допустимі розміри, цілісність листя та чистоту продукту.

Скляні банки приймаються відповідно до технічних умов виробника (ТУ), що регламентують матеріал, розміри та герметичність тари.

Кришки для банок приймаються за технічними умовами виробника (ТУ), що встановлюють допустимі матеріали, розміри та щільність закривання.

### *Зберігання*

Зберігання печериць здійснюється короткочасно, оскільки гриби є швидкопсувною сировиною з високою вологістю (до 90 %) та інтенсивним диханням.

Зберігають сировину та допоміжні матеріали згідно журналу контролю вхідної сировини.

У сухих, чистих приміщеннях при кімнатній температурі, захищених від прямих сонячних променів та сильних запахів, у герметичній або закритій тарі зберігаються сіль кухонна, цукор, лимонна кислота, насіння гірчиці, перець горошком та духмяний, сухий лавровий лист.

У прохолодних, сухих, вентиляованих приміщеннях з температурою 0...+5 °С зберігають свіжий часник, щоб запобігти його псуванню, утворенню цвілі та втраті смакових властивостей.

Скляні банки та кришки зберігають у сухих, чистих приміщеннях, захищених від пилу, вологи та механічних пошкоджень. Банки розміщують перевернутими

кришкою вниз або на стелажах, а кришки — окремо від металевих і вологих поверхонь, щоб уникнути деформації та корозії.

#### *Миття та замочування*

Миття проводять для видалення механічних забруднень, залишків субстрату та мікрофлори з поверхні грибів. Замочування протягом близько 1 години сприяє розм'якшенню забруднень і полегшує їх подальше видалення. На цьому етапі відбувається часткове зниження мікробного навантаження.

#### *Інспектування та очищення*

Сировину сортують за розміром, кольором та якістю. Видаляють пошкоджені, перезрілі або уражені мікроорганізмами гриби. Очищення передбачає видалення залишків покривних тканин.

#### *Бланшування*

Теплова обробка проводиться при температурі 90–95 °С протягом 5–10 хвилин із додаванням лимонної кислоти. Бланшування виконує кілька функцій: інактивацію ферментів (поліфенолоксидази, пероксидази), зниження мікробного обсіменіння, видалення повітря з тканин і часткову коагуляцію білків.

#### *Охолодження*

Після бланшування гриби швидко охолоджують до температури +10...+15 °С, безпечної для подальших операцій. Це запобігає надмірному розм'якшенню тканин та зупиняє теплові процеси, що можуть негативно впливати на якість продукту.

#### *Повторне інспектування*

На цьому етапі видаляють гриби, які втратили форму або мають дефекти після теплової обробки. Це дозволяє забезпечити високу товарну якість готової продукції.

#### *Підготовка тари та кришок*

Скляну тару та металеві кришки миють, миють і стерилізують. Після миття та стерилізації скляну тару та кришки перевіряють на наявність дефектів: тріщин, сколів, подряпин на банках і пошкоджень чи деформацій кришок. Тара та кришки з виявленими дефектами відбраковуються і не допускаються до використання.

### *Підготовка маринадної заливки*

Підготовка маринадної заливки для маринованих печериць включає кілька етапів. Спершу у відповідно відміряну кількість води розчиняють цукор та сіль, ретельно перемішуючи до повного розчинення, щоб отримати однорідний розчин.

Після цього розчин кип'ятять протягом необхідного часу, що забезпечує стерильність заливки, знищує мікроорганізми та запобігає псуванню продукту на стадії консервування. Кип'ятіння також сприяє розчиненню та рівномірному розподілу компонентів маринаду.

На завершальному етапі до гарячої заливки додають оцтову кислоту, яка формує необхідний рівень кислотності заливки ( $\text{pH} < 4,5$ ). Такий рівень кислотності є критично важливим для пригнічення розвитку патогенних мікроорганізмів, включаючи спороутворюючі бактерії, і забезпечує безпечність та тривале зберігання готового продукту.

Весь процес проводиться під контролем температури та концентрації компонентів, щоб маринад відповідав технологічним вимогам і не змінював смак, запах та консистенцію печериць.

### *Фасування*

Перед тим як засипати гриби, на дно банки укладають ароматичні та смакові добавки: насіння гірчиці, свіжий часник, перець горошком та духмяний, сухий лавровий лист. Далі підготовлені гриби фасують та заливають гарячою маринадною рідиною.

### *Укупорювання*

Герметичне закривання тари здійснюється одразу після заливки маринадною рідиною з метою запобігання проникненню мікроорганізмів із зовнішнього середовища. Процес закривання контролюють на відповідність технологічним параметрам, а банки з неповним або ненадійним герметичним закриттям відбраковують, щоб уникнути ризику псування та розвитку патогенних мікроорганізмів.

### *Стерилізація*

Стерилізація є ключовим етапом технологічного процесу виробництва маринованих печериць. Вона проводиться при температурі 115–116 °С і тиску 2,0–2,15 кПа за режимом 20–10–30 хвилин, що передбачає попереднє нагрівання, основну стерилізацію та охолодження.

У процесі стерилізації відбувається повне знищення вегетативних та спороутворюючих форм мікроорганізмів, що гарантує мікробіологічну стабільність продукту. Цей етап дозволяє зберігати готовий продукт протягом тривалого терміну без погіршення смакових, ароматичних і текстурних властивостей.

Контроль температури, тиску та часу стерилізації є обов'язковим для дотримання технологічних вимог і попередження недостерилізованості, яка може призвести до псування продукту або розвитку патогенних мікроорганізмів.

### *Маркування та витримка*

Маркування, витримка та карантин є завершальними етапами виробничого процесу маринованих печериць. Після стерилізації продукцію маркують, наносячи на тару інформацію про товар: найменування продукту, дату виробництва, термін придатності, склад та інші обов'язкові дані згідно з вимогами нормативних документів.

Після маркування продукцію витримують на складі протягом певного часу (14 діб), що дозволяє контролювати герметичність тари та виявити можливі дефекти, такі як бомбаж, помутніння заливки або порушення цілісності кришок. Витримка забезпечує впевненість у тому, що тільки якісний та безпечний для споживання продукт потрапляє до реалізації, а банки з дефектами відокремлюють вчасно. Під час карантину матеріали утримують окремо від інших запасів, у визначених приміщеннях, щоб уникнути випадкового використання або змішування до завершення перевірок.

### *Етикетування та пакування*

Етикетування та пакування є завершальним етапом виробничого процесу після маркування та витримки. На скляні банки наносять етикетки з повною

інформацією про продукт, включаючи найменування, склад, дату виробництва, термін придатності, умови зберігання та інші дані згідно з вимогами нормативних документів.

Після етикетування продукцію пакують у транспортну тару, зазвичай це картонні коробки або інші види пакувальної тари, яка забезпечує надійний захист банок під час транспортування та зберігання. Пакування також полегшує складування на складі та підготовку продукції до реалізації, зменшуючи ризик механічних пошкоджень та втрат якості.

Контроль на цьому етапі включає перевірку правильності нанесення етикеток, герметичності тари та відповідності кількості банок у пакуванні технологічним нормам.

#### *Зберігання готової продукції*

Зберігання готової продукції здійснюється у сухих, прохолодних приміщеннях з контрольованою та стабільною температурою [4-6].

Апаратно-технологічна схема виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес» [7] на рисунку 2.2 та на графічному матеріалі №2, а підбір обладнання у таблиці 2.1.

На початковому етапі гриби надходять у бункер-приймач для грибів (п.1), який забезпечує накопичення сировини та рівномірну подачу на подальшу переробку. Звідси гриби за допомогою стрічкового транспортера (п.2) подаються до мийної машини (п.3), де відбувається миття та замочування для видалення забруднень і зниження мікробного навантаження.

Після миття сировина надходить на інспекційний стіл (п.4), де здійснюється сортування, очищення та видалення неякісних грибів. Далі гриби транспортуються до бланшувальної установки (п.5), в якій проводиться теплова обробка з метою інактивації ферментів і зменшення мікрофлори.

Після бланшування продукція переміщується (через транспортер (п.2)) до ділянки охолодження, після чого знову подається на інспекційний стіл (п.4) для повторного контролю якості.

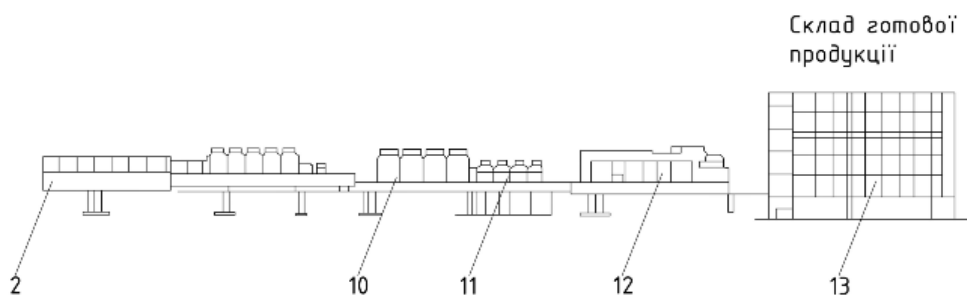
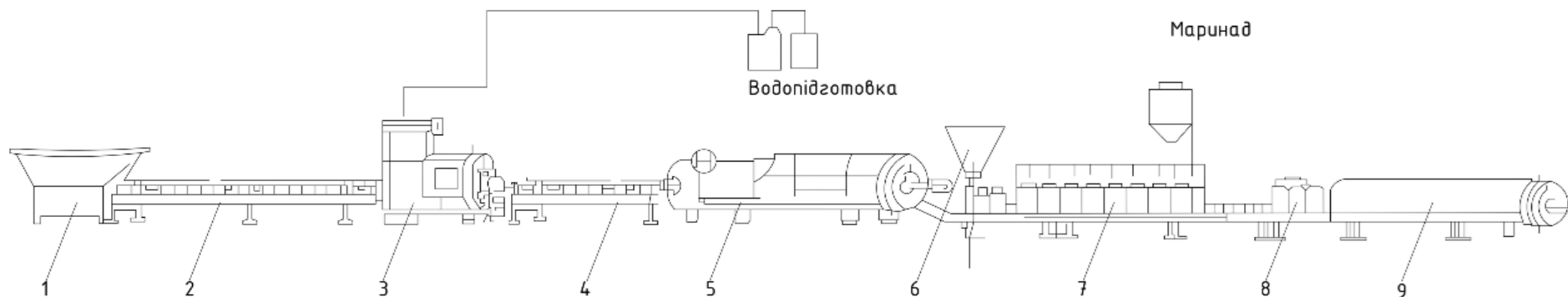


Рисунок 2.2 - Апаратурно-технологічна схема виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

1 - Бункер-приймач для грибів, 2-Транспортер стрічковий, 3-Мийна машина; 4 - Інспекційний стіл, 5 - Бланшувальна установка, 6 - Дозатор для грибів, 7- Автоматичний дозатор, 8- Закупорювальна машина, 9-Автоклав горизонтальний, 10- Етикетувальна машина, 11-Стіл для контролю, 12-Пакувальна машина, 13-Склад готової продукції

Підготовлені гриби направляються на фасування. Спочатку за допомогою дозатора (п.6) у тару вносять спеції та добавки, після чого гриби фасують. Далі використовується автоматичний дозатор (п.7) для подачі гарячої маринадної заливки.

Після заповнення банки надходять до закупорювальної машини (п.8), де здійснюється герметичне укупорювання кришками.

Закупорена продукція направляється на стерилізацію в горизонтальний автоклав (п.9), де відбувається термічна обробка при заданих температурі та тиску, що забезпечує мікробіологічну стабільність продукту.

Після стерилізації банки подаються на стіл для контролю (п.11), де перевіряють герметичність, відсутність дефектів та відповідність якості.

Далі продукція надходить на етикетувальну машину (п.10) для нанесення маркування, після чого переміщується до пакувальної машини (п.12), де формується транспортна тара.

Завершальним етапом є направлення продукції на склад готової продукції (п.13), де вона проходить витримку, карантин та зберігається до реалізації.

Таблиця 2.1 – Характеристика технологічного обладнання для виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»

№	Найменування обладнання	Марка обладнання	Продуктивність, кг/год
1	Бункер-приймач для грибів	БП-400	500...800
2	Транспортер стрічковий	ТС-500	500...1000
3	Мийна машина	ММ-2	600...1000
4	Інспекційний стіл	СІ-500	500...800
5	Бланшувальна установка	РЗ-КБА	500...700
6	Дозатор	ВДЛ-30	4000
7	Автоматичний дозатор	ПДН-ГП-ВЗ	400...600
8	Закупорювальна машина	Б4-КУТ	600...1200
9	Автоклав горизонтальний	САГ-24	2050
10	Етикетувальна машина	ЕМА-1	800...1500
11	Стіл для контролю	–	–
12	Пакувальна машина	М6-АР2Т	800...1200
13	Склад готової продукції	–	–

### **РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВІВ СТЕРИЛІЗОВАНИХ «ГРИБИ МАРИНОВАНІ ПЕЧЕРИЦІ «ЗАКУСОЧНІ» ТМ «ВЕРЕС»**

Технологічна експертиза – це вид дослідження, під час якого оцінюють фактичні дані про обробку, виготовлення та зміни стану, властивостей, форми або якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції. Основним завданням такої експертизи є виявлення несанкціонованих змін у виробничих процесах, наприклад, порушень норм витрачання сировини, а також визначення способів таких порушень та їхнього впливу на якість кінцевого продукту.

Результати технологічної експертизи використовуються як підстава для прийняття судових рішень у справах, пов'язаних з виробничим травматизмом, розкраданням державного або громадського майна, службовими правопорушеннями та випуском продукції, що не відповідає стандартам якості.

Об'єктами дослідження є технологічна документація підприємства (технологічні регламенти та інші нормативні документи), а також зразки сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Особливе значення має аналіз готової продукції за якісними та кількісними показниками, що дозволяє встановити наявність неякісних виробів і виявити можливі порушення технологічного процесу [8].

#### **3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів**

До структури підприємства входять такі лабораторії: сировини/матеріалів, фізико-хімічних показників та мікробіологічних показників. Лабораторії мають атестати акредитації по певним дослідженням, які дозволяють самостійно контролювати процес приймання сировини.

Гриби слід транспортувати та зберігати згідно ДСТУ ISO 7561-2001 Гриби культивовані. Настанови щодо зберігання та транспортування в умовах охолодження [9].

Культивовані гриби слід збирати на стадії розвитку відповідно до вимог якості, оскільки покривальце під шапкою швидко відкривається, що знижує їх товарну цінність. У період активного росту, особливо в приміщеннях із високою

температурою (16–20 °С), збір проводять щодня. У кінці періоду росту або при нижчих температурах (10–20 °С) збір можна здійснювати через день.

Гриби легко знебарвлюються навіть при низьких температурах через тертя або стиснення, тому поводитися з ними треба обережно під час збирання та транспортування. Плодове тіло слід вилучати із грядки методом викручування, щоб не пошкодити ніжку і захопити мінімальну кількість ґрунту та міцелію. З ніжки необхідно видаляти залишки роздроблених каменів. Якщо ґрунт використовується як покривний матеріал, кінець ніжки обрізають гострим ножом під правильним кутом до потрібної довжини.

Для збереження якості гриби після збору слід розкласти в упаковку, де вони зберігатимуться до вживання або переробки. При необхідності гриби можна промити, але їх слід швидко висушити пористими абсорбентами протягом кількох хвилин, оскільки постійна поверхнева волога може спричинити потемніння або появу слизу. Примусове вентилявання для сушіння грибів не рекомендується, оскільки воно сприяє їх в'яненню.

Гриби слід обробляти обережно, вони повинні бути свіжими, високої якості та однорідними за кольором – білими, кремовими або світло-жовтими, залежно від сорту. Шапка має бути сферичною або напівсферичною. Покривальце під шапкою може бути закритим або відкритим відповідно до товарних вимог. Ніжка повинна бути міцною, при цьому її кінець може бути обрізаний або залишатися цілим. Тіло гриба повинно бути еластичним, без зайвої поверхневої вологи, механічних пошкоджень, ознак псування та пошкоджень, спричинених комахами.

Гриби потрібно щільно розміщувати в упаковці без спресовування: занадто вільне пакування призводить до тертя і стирання, а надто щільне – до пошкоджень від стиснення. Обидва типи ушкоджень спричиняють знебарвлення та втрату якості.

Упакування може бути дерев'яними ящиками або контейнерами з фібрового картону, вистеленими шовковистим папером, а також лотками з фібрового картону чи пластику, які розміщують у дерев'яних ящиках. Упаковку рекомендується накривати перфорованою або пластиковою розтяжною плівкою для запобігання

втрагі вологи. Усі матеріали упаковки повинні бути новими, чистими та виготовленими з безпечного для продукту матеріалу, який не вплине на його якість ні зовні, ні всередині.

Для виробництва маринованих печериць сировину та пакувальні матеріали приймають відповідно до встановлених стандартів та технічних умов.

Сіль за ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови» [10].

Цукор – відповідно до ДСТУ 4623:2023 «Цукор харчовий. Технічні умови» [11].

Лимонна кислота приймається за технічними умовами виробника (ТУ), які визначають фізико-хімічні характеристики та безпечність продукту.

Оцтова кислота контролюється згідно з ДСТУ EN 13189:2019 «Кислота харчова оцтова»[12].

Насіння гірчиці приймається за ДСТУ 7694:2015 «Насіння гірчиці. Технічні умови», що регламентує сортування, чистоту та допустимі домішки [13].

Свіжий часник відповідає ДСТУ 3233-95 «Часник свіжий. Технічні умови» [14].

Перець горошком та духмяний контролюється за ДСТУ ISO 959-2:2008 Перець (*Piper nigrum L.*) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 2. Білий перець (ISO 959-2:1998, IDT) [15].

Сухий лавровий лист приймається за технічними умовами виробника (ТУ), що визначають допустимі розміри, цілісність листя та чистоту продукту.

Вода питна – ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості [16] та ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною [17].

Скляні банки приймаються за ТУ виробника, які регламентують матеріал, розміри та герметичність тари.

Кришки для банок контролюються згідно з ТУ виробника, що встановлюють допустимі матеріали, розміри та щільність закривання.

### 3.2 Контроль та управління технологічним процесом

При маринуванні шампінйонів важливо контролювати ферментативне потемніння, яке часто спостерігається у плодів, овочів та грибів під час їх обробки, при ушкодженнях або захворюваннях [5]. Для виникнення цього процесу необхідні фермент, відповідний субстрат та кисень з повітря. Ферментативне потемніння проявляється інтенсивним окисненням певних фенольних сполук у о-хінони, які надалі перетворюються на коричневі меланіни.

Фермент, що здійснює окиснення моно-, ди- та поліфенолів, називається поліфенолоксидаза (ПФО). Його також відомо під назвами о-дифенолоксидаза, тирозиназа, фенолаза, катехолаза та іншими. Молекула ПФО має четвертинну структуру і молекулярну масу близько 34 000 Да. Це купропротеїд, що містить близько 0,2% міді, або один атом Cu на молекулу ферменту. Оптимальна активність ПФО спостерігається при рН 5,0–7,0 [18].

Здатність ПФО окиснювати різні феноли залежить від джерела його виділення. Крім того, навіть у межах одного продукту фермент може існувати у різних молекулярних формах, які відрізняються активністю щодо конкретних фенольних сполук. Типова хімічна реакція, що каталізується ПФО, має наступний вигляд на рисунку 3.1.

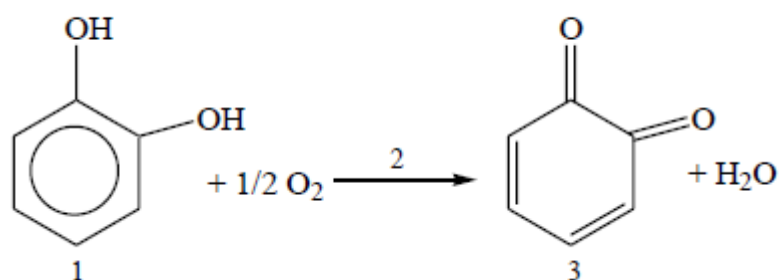


Рис. 3.1. Типова реакція, що каталізується ПФО: 1 – пірокатехін, 2 – ПФО, 3 – хінон.

Для запобігання ферментативному потемнінню шампінйонів застосовують різні технологічні методи, серед яких бланшування з додаванням лимонної кислоти (рис. 3.1) або замочування у розчинах натрієвого метабісульфіту та інші.

На практиці конкретний метод, який використовує виробник, зазвичай не зазначається на маркуванні готового продукту, тому споживач не має доступу до

цієї інформації. Крім того, виробники часто не вказують на упаковці допоміжні речовини, застосовані під час виробництва, хоча це передбачено нормативними документами (ДСТУ для готової продукції). Відповідно до Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [19], на упаковці повинні зазначатися всі інгредієнти та допоміжні матеріали. Проте речовини, такі як натрієвий метабісульфіт та інші відновлювачі, до цього переліку не входять.

Схема контролю виробництва представлено у таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Схема виробничого контролю

№	Етапи та об'єкти контролю	Показники, що контролюються	Періодичність контролю	Нормативні документи	Відповідальний виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності
1	Приймання печериць	Органолептичні показники, відсутність пошкоджених грибів	Кожна партія	ДСТУ ISO 7561-2001	Лаборант, технолог	Журнал вхідного контролю	Відбракування або повернення
2	Зберігання печериць	Температура, вологість, відсутність псування	Щоденно	Техн. інструкції	Оператор, технолог	Журнал контролю сировини	Регулювання умов або утилізація
3	Миття печериць	Чистота, відсутність сторонніх домішок	Кожна партія	Техн. інструкції	Оператор	Журнал миття	Повторне миття
4	Бланшування	Температура, час	Кожна партія	Техн. інструкції	Оператор, технолог	Журнал техпроцесу	Регулювання температури/часу
5	Охолодження	Температура після бланшування	Постійно	Техн. інструкції	Оператор	Журнал охолодження	Регулювання температури
6	Приймання солі, цукру, кислот	Відповідність стандарту, вологість	Кожна партія	ДСТУ та ТУ	Лаборант	Журнал вхідного контролю	Відбракування
7	Дозування спецій та добавок (сіль, цукор, лимонна, оцтова кислоти, перець,	Маса, однорідність	Кожна партія	Техн. інструкції	Технолог	Журнал рецептури	Коригування дозування

№	Етапи та об'єкти контролю	Показники, що контролюються	Періодичність контролю	Нормативні документи	Відповідальний виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності
	часник, лавровий лист, насіння гірчиці)						
8	Фасування	Температура суміші, герметичність тари	Кожна партія	Техн. інструкції	Оператор	Журнал фасування	Регулювання обладнання
9	Стерилізація	Температура, тиск, час	Кожна партія	Техн. інструкції	Оператор, технолог	Журнал стерилізації	Повторна стерилізація або утилізація
10	Маркування	Наявність і правильність етикетки	Кожна партія	ДСТУ	Оператор	Журнал маркування	Перемаркування
11	Карантин готової продукції	Орґанолептичні, фізико-хімічні показники	Кожна партія	Техн. інструкції	Лабораторія	Журнал якості	Утилізація партії
12	Зберігання готової продукції	Температура, умови зберігання	Щоденно	Техн. інструкції	Складський працівник	Журнал зберігання	Усунення порушень

### 3.3 Контроль готової продукції

Контроль якості готової продукції (таблиця 3.2) на підприємстві здійснюється відповідальними фахівцями, зокрема старшим інженером-хіміком або інженером-хіміком служби якості, а також старшим мікробіологом відповідно до затверджених схем контролю.

Оцінювання органолептичних характеристик готової продукції проводиться у два послідовні етапи. На першому етапі здійснюється оперативний контроль показників якості безпосередньо під час виробництва кожної партії продукції. Другий етап передбачає проведення виробничої дегустації, що дозволяє комплексно оцінити споживчі властивості продукту [20,21].

Таблиця 3.2 – Методи контролю готової продукції

Показник	Метод	Стисла характеристика методики	Джерело інформації
<b>Органолептичні показники</b>			
Зовнішній вигляд	Візуальний контроль	Гриби цілі, одного виду, однорідні за розміром, без механічних пошкоджень, без слідів червоточин, без плям і опіків.	ДСТУ 4696:2006 Консерви. Гриби мариновані та відварені. Технічні умови, ТУ
Колір	Візуальний метод	Близький до натурального кольору даного виду грибів.	
Смак і запах	Органолептичний / Дегустаційний	Натуральні, властиві даному виду грибів, для маринованих з ароматом прянощів. Смак маринованих грибів слабкокислий або кислий. Без сторонніх домішок	
Консистенція	Органолептичний	М'якоть грибів щільна, пружна; пластинчатих грибів — крихка	
Якість заливки	Органолептичний	Заливка прозора або напівпрозора (каламутна), злегка тягуча	
<b>Фізико-хімічні показники</b>			
Масова частка грибів від маси нетто консервів, % не менше ніж 70	Ваговий	Метод полягає у визначенні маси нетто продукту за різницею між масою брутто та масою споживчої тари або безпосередньому вимірюванні об'єму окремо для кожної паковальної одиниці.	ДСТУ 8449:2015
pH маринованих грибів - 3,8	Потенціометричний	Метод визначання концентрації іонів водню — рН ґрунтується на вимірюванні різниці	ДСТУ 6045:2008

Показник	Метод	Стисла характеристика методики	Джерело інформації
		потенціалів між двома електродами приладу (вимірювальним та електродом порівняння), які занурені в дослідний розчин.	
Масова частка титрованих кислот, для маринованих грибів, 0,6— 0,9 % (у розрахунку на оцтову кислоту)	Потенціометричний	Метод полягає у потенціометричному титруванні випробного розчину до 8,1 рН розчином гідроксиду натрію молярної концентрації $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм <sup>3</sup> .	ДСТУ 4957:2008
Масова частка домішок рослинного походження, не більше ніж 0,2 %	Ваговий	Метод полягає у механічному відділанні домішок рослинного походження з продукту з подальшим їх зважуванням.	ДСТУ 4912:2008
Масова частка мінеральних домішок, 0,05 %, не більше ніж			
Сторонні домішки Не допускають			
<b>Мікробіологічні показники</b>			
КМАФАнМ	Посів на поживні середовища	Визначення загальної кількості мезофільних аеробних мікроорганізмів	ДСТУ 8446:2015
БГКП (коліформи)	Посів на поживні середовища	Виявлення бактерій групи кишкової палички	ISO 16140-2:2016
Патогенні мікроорганізми (зокрема <i>Salmonella</i> та <i>Listeria monocytogenes</i> )	Посів на поживні середовища	Посів на поживні середовища	ДСТУ EN ISO/ЛЕС 17043:2017
Анаеробні мікроорганізми ( <i>Clostridium botulinum</i> )	Посів на поживні середовища	Полягає у виділенні та визначенні анаеробних спороутворюючих бактерій, зокрема <i>Clostridium botulinum</i> , шляхом культивування зразка в анаеробних умовах на селективних середовищах з подальшою ідентифікацією.	ДСТУ 6042:2008
Дріжджі та плісняві гриби	Посів на поживні середовища	Визначення кількості дріжджів і плісені	ДСТУ 8447:2015

### 3.4 Дефекти та фальсифікація

У процесі виробництва та зберігання стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці “Закусочні”» ТМ Верес можуть виникати різноманітні дефекти, зумовлені порушенням технологічних режимів, використанням неякісної

сировини або недотриманням умов зберігання, що призводить до погіршення органолептичних показників і зниження безпеки продукції [22-24].

#### *Бомбаж (здуття банки)*

Є одним із найнебезпечніших дефектів консервів і проявляється у здутті кришки. Причиною може бути розвиток газоутворюючих мікроорганізмів, зокрема анаеробних бактерій, таких як *Clostridium botulinum*, або хімічні реакції між вмістом і металом тари. Такий продукт є непридатним до споживання та становить загрозу для здоров'я.

#### *Помутніння маринаду*

Характеризується втратою прозорості заливки, появою осаду або завислих частинок. Це може бути наслідком розвитку мікрофлори через недостатню стерилізацію, використання неякісної води чи сировини, а також порушення умов зберігання. Помутніння часто супроводжується зміною смаку та запаху.

#### *Зміна кольору грибів*

Проявляється у потемнінні, пожовтінні або нерівномірному забарвленні печериць. Причинами є окиснювальні процеси, ферментативні реакції, використання перезрілої або пошкодженої сировини, а також порушення температурних режимів під час стерилізації чи зберігання.

#### *Неприємний запах і смак*

Виникає внаслідок мікробіологічного псування або сторонніх домішок у сировині чи маринаді. Може проявлятися як кислий, гнильний або металевий присмак і запах. Такий дефект свідчить про непридатність продукту до споживання.

#### *М'яка або слизиста консистенція*

Гриби втрачають пружність, стають надто м'якими або вкриваються слизом. Це результат дії ферментів або розвитку мікроорганізмів, що розкладають тканини грибів. Причиною може бути як неякісна сировина, так і порушення технології стерилізації.

### *Порушення герметичності тари*

Включає підтікання, наявність іржі, деформацію або неповне закатування кришки. Через втрату герметичності можливе повторне інфікування продукту мікроорганізмами з навколишнього середовища, що призводить до швидкого псування консервів.

Фальсифікація консервованої продукції є порушенням встановлених вимог до якості та безпечності і полягає у свідомій зміні складу, властивостей або інформаційного супроводу продукції з метою отримання економічної вигоди. У випадку стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці Закусочні» вона може проявлятися в кількох формах.

Асортиментна фальсифікація полягає у заміні основної сировини – печериць – іншими, дешевшими видами грибів або використанні сировини нижчої товарної якості (перезрілої, пошкодженої, різнорозмірної). Така підміна знижує харчову цінність продукту та погіршує його органолептичні характеристики, зокрема консистенцію, смак і зовнішній вигляд.

Якісна фальсифікація пов'язана з відхиленням від рецептури та нормативних співвідношень компонентів. Це може включати зменшення масової частки грибів за рахунок збільшення кількості маринаду, використання сировини з пониженими показниками якості або застосування інгредієнтів, не передбачених рецептурою. У результаті продукт формально зберігає зовнішні ознаки, але не відповідає заявленим показникам якості.

Інформаційна фальсифікація проявляється у поданні недостовірних або неповних даних на маркуванні. Це може стосуватися складу продукту, харчової цінності, дати виготовлення, терміну придатності чи умов зберігання. Подібні дії ускладнюють об'єктивну оцінку продукту споживачем і можуть приховувати його реальну якість або походження.

Технологічна фальсифікація пов'язана з порушенням встановлених режимів виробництва. Зокрема, це може бути недотримання параметрів стерилізації, зміна концентрації оцтової кислоти, солі або цукру в маринаді, застосування невідповідних технологічних прийомів. Такі відхилення впливають не лише на

смакові властивості, а й на мікробіологічну стабільність та безпечність консервів[22-24].

### **3.5 Розроблення процедур управління безпечністю виробництва**

НАССР (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) – аналіз небезпечних чинників і критичні точки керування) – це попереджувальна система контролю небезпечних факторів. Виробники харчових продуктів можуть її використовувати для того, щоб гарантувати споживачам безпеку своєї продукції [25].

Розроблення плану НАССР проводиться згідно з вимогами ДСТУ ISO 22000 [26]. Для цього необхідно провести наступні етапи, які представлено на рисунку 3.1.

1. Створення НАССР групи
2. Опис продукту
3. Визначення сфери призначення продукту
4. Складання блок схеми процесу
5. Підтвердження блок схеми на місці
6. Аналізування небезпечних чинників
7. Визначення КТК
8. Встановлення критичних меж для кожної КТК
9. Організація системи моніторингу кожної КТК
10. Організація коригувальних дій
11. Встановлення процедур перевіряння
12. Створення системи документування процедур

Рисунок 3.1 – Схема розроблення та застосування системи НАССР

#### 1. Створення НАССР групи

До НАССР-групи необхідно долучити спеціалістів різних галузей знань.

#### 2. Опис продукту та його компонентів

Далі при розробці НАССР плану проводять опис готової продукції та інгредієнтів (у таблиці 3.3 та на графічному матеріалі – лист №3– опис стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці “Закусочні”» ТМ Верес, а у таблиці 3.4-3.10 опис інгредієнтів та тари).

Таблиця 3.3 – Опис готового продукту – стерилізовані консерви «Гриби мариновані печериці “Закусочні”» ТМ Верес

Інформація, що зазначається	Пояснення
Офіційна назва продукту	КОНСЕРВИ «ГРИБИ МАРИНОВАНІ ШАМПІНЬЙОНИ «ЗАКУСОЧНІ» СТЕРИЛІЗОВАНІ
Нормативний документ, за яким виробляється продукт	ТУ У 15.3-24372924-001:2006
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	Гриби шампіньйони (60%), вода питна, цукор, сіль кухонна, часник, регулятори кислотності: оцтова кислота, лимонна кислота; насіння гірчиці білої, перець духмяний горошок, перець чорний горошок, лист лавровий. Тара скляна типу 3, яка закупорюється методом нагвинчування кришки «Твіст-Офф»
Органолептичні характеристики	<p>Зовнішній вигляд Гриби цілі, одного виду, однорідні за розміром, без механічних пошкоджень, без слідів червоточин, без плям і опіків. Дозволено: гриби з механічними пошкодженнями, ламані, злегка м'яті, % (за масою), не більше ніж — 10 гриби з розтрісканими краями шапинки, % (за масою), не більше ніж — 10 ніжки, які відділені від шапинки, завдовжки не більше ніж 30 мм, % (за масою), не більше ніж — 25 гриби зі слідами червоточин (не більше шести отворів-ходів личинок на поверхні поперечного зрізу ніжки), % (за масою), не більше ніж — 5 гриби з неоднорідним забарвленням і плямами, % (за масою), не більше ніж — 20</p> <p>Смак і запах Натуральні, властиві даному виду грибів, для маринованих з ароматом прянощів. Смак маринованих грибів слабокислий або кислий. Не допустимо сторонні смак та запах.</p> <p>Колір Близький до натурального даного виду грибів.</p> <p>Консистенція М'якість грибів щільна, пружна; пластинчатих грибів — крихка.</p> <p>Якість заливки (розсолу, маринаду) Заливка прозора або напівпрозора (каламутна), злегка тягуча. Дозволено незначну кількість плаваючих ниток. Загальна сума допустимих відхилів для першого сорту — не більше ніж 30 %.</p>
Фізико-хімічні характеристики	<p>Масова частка грибів від маси нетто консервів, % не менше ніж 70 рН маринованих грибів - 3,8 Масова частка титрованих кислот, для маринованих грибів, 0,6— 0,9 % (у розрахунку на оцтову кислоту) Масова частка домішок рослинного походження, не</p>

Інформація, що зазначається	Пояснення
	<p>більше ніж 0,2 %  Масова частка мінеральних домішок, не більше ніж 0,05 %,  Сторонні домішки Не допускають</p>
Вимоги до безпечності	<p>Стерилізоване консерви належить до групи герметично упакованих консервованих продуктів, які підлягають термічній обробці з метою забезпечення мікробіологічної безпеки. За мікробіологічними показниками консерви з грибів повинні відповідати вимогам промислової стерильності до консервів групи В  Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 0;  Бактерії групи кишкової палички (коліформи) – не допускаються в 0,1 г;  Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели – не допускаються в 25 г;  Сульфітредукуючі клостридії – не допускаються в 1 г;  Дріжджі та плісняві гриби — не допускаються.  Вміст токсичних елементів, мк/кг, не більше ніж:  свинець – 0,5; кадмій – 0,1; мідь – 10,0; миш'як – 0,5; ртуть – 0,05; цинк – 20,0;  Радіонукліди, Бк/кг  — цезій-137 - 2500,0  — стронцій-90 - 250,0</p>
Споживче пакування	<p>Банки типу III («Твіст-офф») ТУ У 46.72.164-2000 Банки і пляшки типу III для консервованої та іншої харчової продукції  Кришки металеві ТУ У 46.72.103-2000  Кришки металеві до скляних банок і пляшок з вінцевим горловини типу III. Технічні умови</p>
Транспортне пакування	<p>Транспортне пакування консервів здійснюють з метою забезпечення збереження якості продукції під час транспортування та зберігання.  Скляні банки з продукцією укладають у транспортну тару: ящики дерев'яні або з гофрованого картону; полімерні ящики або лотки;  термоусадкову плівку (групове пакування).  Ящики повинні бути міцними, сухими, чистими, без стороннього запаху та забезпечувати захист продукції від механічних пошкоджень. Внутрішній простір тари за необхідності комплектують прокладковими матеріалами (картон, перегородки), що запобігають переміщенню банок.  Допускається формування транспортних пакетів на піддонах із застосуванням стрейч-плівки або обв'язувальних матеріалів.  На кожну одиницю транспортної тари наносять маркування, яке містить: найменування продукції; назву та адресу виробника; дату виготовлення; номер партії; кількість одиниць у тарі; умови зберігання; позначення нормативного документа (ТУ).</p>

Інформація, що зазначається	Пояснення
	Транспортне пакування повинно відповідати вимогам чинних нормативних документів та забезпечувати цілісність тари і безпечність продукції протягом усього терміну транспортування і зберігання.
Вимоги до маркування	<p>Під час маркування на етикетці, яка виконана типографським або іншим способом, державною мовою обов'язково зазначають таку інформацію:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— назву харчового продукту;</li> <li>— назву та повну адресу і телефон виробника, адресу потужностей (об'єкта) виробництва, а для імпортованих харчових продуктів — назву, повну адресу і телефон імпортера;</li> <li>— масу нетто харчового продукту у встановлених одиницях виміру (вага, об'єм або поштучно);</li> <li>— склад харчового продукту у порядку переваги складників, зокрема харчових добавок та ароматизаторів, що їх використовували у його виробництві;</li> <li>— калорійність (енергетичну) та поживну (харчову) цінність із вказівкою на кількість білка, вуглеводів та жирів у встановлених одиницях виміру на 100 грамів харчового продукту;</li> <li>— кінцеву дату споживання «Вжити до» або дату виробництва та строк придатності;</li> <li>— номер партії виробництва;</li> <li>— умови зберігання та використання, якщо харчовий продукт потребує певних умов зберігання та використання для забезпечення його безпечності та якості;</li> <li>— застереження щодо споживання харчового продукту певними категоріями населення (дітьми, вагітними жінками, літніми людьми, спортсменами та алергіками), якщо такий продукт може негативно впливати на їх здоров'я під час його споживання;</li> <li>— штриховий код згідно з ДСТУ 3147;</li> </ul>
Умови зберігання та строк придатності	<p>Консерви з грибів, які фасовані в скляні банки, зберігають у добре вентильованих складських приміщеннях за температури від 0 °С до 15 °С та відносної вологості не більше ніж 75 %.</p> <p>Строк придатності консервів з грибів у скляній тарі — 12 міс. від дня виготовлення.</p>
Транспортування та реалізація	<p>Консерви транспортують усіма видами транспорту відповідно до правил перевезення харчових продуктів, що діють для кожного виду транспорту. Перевезення здійснюється в чистих, сухих транспортних засобах, які забезпечують захист продукції від механічних пошкоджень, забруднення та впливу атмосферних опадів.</p> <p>Під час транспортування повинні дотримуватися санітарно-гігієнічні вимоги та товарне сусідство. Не допускається перевезення разом із продуктами, що мають різкий запах або можуть спричинити забруднення.</p> <p>Рекомендована температура транспортування — від 0 °С</p>

Інформація, що зазначається	Пояснення
	до +25 °С. Реалізацію консервів здійснюють через торговельну мережу відповідно до встановлених санітарних норм і правил. Продукт повинен мати належне маркування, цілісну упаковку та супровідну документацію, що підтверджує його якість і безпечність. Зберігання в торговельній мережі здійснюється у сухих, добре вентиляваних приміщеннях за температури від 0 °С до +25 °С і відносної вологості повітря не більше 75 %.
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	Може містити сліди: глютену, сої, кореня селери, насіння кунжуту, продуктів з молока.
Потенційно можливе використання не за призначенням	–
Спосіб вживання	Готовий продукт до споживання

Таблиця 3.4 – Опис сировини – гриби печериці

Елемент опису	Характеристика
Назва компоненту	Свіжі печериці
Позначення та назва НД, що встановлює вимоги до безпеки	ТУ ДСТУ ISO 7561-2001 ГРИБИ КУЛЬТИВОВАНІ.
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	КМАФАнМ (МАФАМ) не більше $1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$ КУО/г БГКП (коліформи) не більше $10^2 - 10^3$ КУО/г (або відсутність у 0,01–1 г — залежно від методики) Salmonella не допускається в 25 г продукту Дріжджі не більше $1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$ КУО/г Плісняві гриби не більше $1 \times 10^3$ КУО/г
Хімічні, фізичні характеристики, що стосуються безпеки	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж: Свинець — 0,50 Кадмій — 0,10 Ртуть — 0,05 Мідь — 10,00 Цинк — 20,00 Миш'як — 0,50 Вміст радіонуклідів Cs137 та Sr90 у свіжих грибах не повинен перевищувати допустимих рівнів, установлених ГН 6.6.1.1-130 Вміст залишків діючої речовини пестицидів у свіжих грибах не повинен перевищувати максимально допустимий рівень, встановлений ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000. Наявність забрудненості органічного, мінерального походження та сторонніх домішок - Не дозволено
Походження	Природне
Спосіб виробництва	Вирощування штучним культивуванням

Методи пакування і постачання	Гриби повинні бути розсортовані відповідно зі стандартами з якості, прийнятими в країні, чи, в разі міжнародної торгівлі, відповідно до прийнятих міжнародних стандартів. Найкращі результати, отримані за використання пакування з жорсткими краями. Гриби повинні бути щільно упаковані без спресовування. Вільне пакування призводить до стирання від руху, а надто тісне пакування призводить до пошкодження від спресовування. Обидва типи ушкоджень ведуть до знебарвлення і втрати якості. Гриби можуть бути упаковані в дерев'яні ящики чи контейнери з фібрового картону, вистелені шовковистим папером, і в лотки з фібрового картону чи пластику, розміщені в дерев'яні ящики. Упакування повинно бути покрито перфорованою чи пластиковою розтяжною плівкою, щоб уникнути втрат вологи. Упакування та інші матеріали, які використовують для цієї мети, повинні бути новими, чистими і зробленими з матеріалу, який не вплине на продукт внутрішньо чи зовнішньо.
Термін та умови зберігання	Температура залежить від тривалості зберігання та транспортування. Гриби можуть зберігатися 4—5 днів за +2 °С і 2—3 дні за +5 °С. Пакування треба розміщувати на стелажах і ставити в охолоджені сховища. Треба формувати стоси відповідно до типу пакування. Інтенсивна циркуляція повітря небажана для якості, тому що вона збільшує втрати вологості. Під час транспортування на великій відстані гриби треба зберігати в охолоджуваних сховищах доти, доки вони не будуть охолоджені до потрібної температури, потім їх треба помістити в охолоджені транспортні засоби.
Приготування перед перероблянням	Попередньо миють

Таблиця 3.5 – Опис сировини -цукор

Вид та назва компоненту	Цукор	
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 4623:2023. Цукор. Технічні умови.	
Органолептичні характеристики інгредієнту	<p>Зовнішній вигляд Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої категорії допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої категорії допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання</p> <p>Запах і смак Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині</p> <p>Чистота розчину Розчин цукру повинен бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої категорії допускають опалесценцію</p>	
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Найменування показників	Показники за категоріями

	1	2	3
- масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7	99,7	99,61
- масова частка редукуючих речовин (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж	0,04	0,04	0,05
- масова частка вологи, %, не більше ніж	0,1	0,01	0,14
- масова частка золи (в перерахуванні на СР), %, не більше ніж	0,027	0,04	0,04
- кольоровість в розчині, одиниць ICUMSA, не більше ніж	45	60	104
- масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003		
- пінотворні ПАР, сапоніни	не допускається		
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<p>- МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше - <math>1,0 \cdot 10^3</math></p> <p>- плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше - <math>1 \cdot 10</math></p> <p>- дріжджі, КУО в 1 г, не більше - <math>1 \cdot 10</math></p> <p>- БГКП в 1 г - не допускається</p> <p>- патогенні мікроорганізми, в т. ч. сальмонели в 25 г - не допускається</p>		
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<p>Токсичні елементи мг/кг:</p> <p>- свинець 0,5</p> <p>- кадмій -0,05</p> <p>- ртуть - 0,01</p> <p>- миш'як - 0,2</p> <p>Вміст пестицидів і радіонуклідів контролюється в сировині</p> <p>Примітка: величина деяких окремих частинок феродомішок не повинна перевищувати 0,5 мм в найбільшому лінійному вимірі; мінеральні, сторонні домішки рослинного походження не допускаються</p>		
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	-		
Походження	Україна		
Спосіб виробництва	Переробкою буряків.		
Методи пакування та постачання	Кристалічний цукор пакують масою нетто 50кг в нові тканинні або поліпропіленові мішки з поліетиленовими мішками-вкладишами згідно ДСТУ 3748. Дозволено упаковувати кристалічний цукор в поліпропіленові мішки з мішками-вкладишами, прошитими по горловині разом із зовнішнім мішком. Мішки з цукром зашивають машинним способом нитками		

Умови зберігання	Упакований цукор повинен зберігатися в складських приміщеннях при температурі не вище 40°C і відносній вологості не більше 70% на рівні нижнього ряду упакованого цукру.
Строк придатності до споживання / використання	Гарантійний термін зберігання з дня виготовлення становить 48 місяців
Маркування	Транспортне маркування проводять згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційного знаку «Берегти від вологи». Тканинні або поліпропіленові мішки маркують прикріпленням до них ярлика, який прошивається одночасно з зашиттям мішка. На ярлику повинна бути нанесена наступна інформація: <ul style="list-style-type: none"> <li>- найменування підприємства-виробника та його адресу;</li> <li>- найменування продукту;</li> <li>- позначення нормативного документа;</li> <li>- склад;</li> <li>- партія №;</li> <li>- маса нетто;</li> <li>- дата виготовлення;</li> <li>- умови зберігання;</li> <li>- термін придатності</li> </ul>
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	–

Таблиця 3.6 – Опис сировини - Вода питна

Елемент опису	Характеристика
Назва компоненту	Вода питна
Позначення та назва НД, що встановлює вимоги до безпеки	ДСанПіН 224-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» ДСТУ 7525:2014 «вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	ЗМЧ КУО/ см <sup>3</sup> - не визначається Загальні коліформи КУО/100 см <sup>3</sup> ≤ 1 E.coli КУО/100 см <sup>3</sup> – відсутність Ентерококи КУО/100 см <sup>3</sup> – не визначається Синьогнійна паличка (Pseudomonas aeruginosa) КУО/100 куб.см <sup>3</sup> – не визначається Патогенні ентеробактерії наявність в 1 куб.дм – відсутність Коліфаги БУО/ дм <sup>3</sup> – відсутність Ентеровіруси, аденовіруси, антигени, вірус гепатиту А наявність в 10 дм <sup>3</sup> – відсутність Кишкові гельмінти : клітини, яйця, личинки в 50 дм <sup>3</sup> – відсутність

Хімічні, фізичні характеристики, що стосуються безпечності	Алюміній мг/ дм <sup>3</sup> ≤ 2,6 Кадмій; Кремній; Миш'як; Молібден; Натрій – не визначається Нітрати (по NO <sub>3</sub> ) мг/ дм <sup>3</sup> ≤ 50,0 Нітроти мг/ дм <sup>3</sup> ≤ 3,3 Фториди мг/ дм <sup>3</sup> ≤ 1,5 Формальдегід; Хлороформ мг/ дм <sup>3</sup> – не визначається Перманганатна окиснюваність мг/ дм <sup>3</sup> ≤ 5,0 Сумарна альфа- активність Бк/ дм <sup>3</sup> ≤ 0,1 Сумарна бета- активність Бк/ дм <sup>3</sup> ≤ 1,0 Пісок, частинки породи
Походження	Природне (свердловина, джерело)
Спосіб виробництва	Добування з джерела
Методи пакування і постачання	За допомогою трубопроводів
Термін та умови зберігання	Зберігають в оцадних резервуарах не більше 24 годин
Приготування перед перероблянням	Фільтрування, знезараження та охолодження

Таблиця 3.7 – Опис сировини - Сіль

Елемент опису	Характеристика
Назва компоненту	Сіль кухонна
Позначення та назва НД, що встановлює вимоги до безпечності	ДСТУ 3583:2015 СІЛЬ КУХОННА ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ УМОВИ
Фізико-хімічні характеристики, що стосуються безпечності	Масова частка хлориду натрію, %, не менше 99,50 Масова частка кальцій-іона, %, не більше 0,02 Масова частка магній-іона, %, не більше 0,01 Масова частка сульфат-іона, %, не більше 0,20 Масова частка капійіона (для продукту без йодовмісної добавки), %, не більше 0,02 Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше 0,005 Масова частка сульфату натрію, %, не більше 0,21 Масова частка нерозчинного у воді залишку (н. з.), %, не більше 0,03 рН розчину 6,5— 8,0 Масова частка вологи, не більше 0,10%,
Походження	Природне або штучне
Спосіб виробництва	Одержують шляхом випаровування природних або штучних розсолів.
Методи пакування і постачання	Кухонну сіль фасують і упаковують у споживче пакування та транспортну тару, яка дозволена до застосування для контакту з харчовими продуктами центральним органом, що реалізує формування державної політики у сфері охорони здоров'я і має позитивний Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи. Тара повинна забезпечувати збереженість продукту під час його транспортування і зберігання: повинна бути міцною, сухою та чистою, не допускати проникнення вологи і просипання, забезпечувати цілісність пакування і

	збереженість кількості добавок до закінчення строку зберігання
Термін та умови зберігання	<p>Кухонну сіль транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, які чинні на транспорті певного виду.</p> <p>Кухонну сіль транспортують у пакованні виробника в критих залізничних вагонах, контейнерах і транспортних пакетах.</p> <p>Кухонну сіль зберігають у пакованні виробника в сухих складських приміщеннях. Продукцію в контейнерах дозволено зберігати на відкритих майданчиках.</p> <p>Під час зберігання йодованої солі необхідно уникати попадання прямих сонячних променів та вологи.</p> <p>Склади для зберігання продукції повинні відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням продукції на зберігання склад повинен бути ретельно очищеним, провітреним і просушеним. Заборонено зберігати продукцію разом з отруйними і пахучими матеріалами.</p> <p>Строк зберігання кухонної солі без добавок, яка упакована в пачки з картону та паперові пакети з внутрішнім пакетом, становить два з половиною роки; в пачки з картону без внутрішнього пакета — один рік; у поліетиленові пакети — два роки; в паперові мішки з поліетиленовою вкладкою, поліетиленові та поліпропіленові тканинні — два роки; у контейнери всіх типів з поліетиленовою вкладкою — два роки; у контейнери без вкладки — один рік; у полімерні баночки — два роки; у скляні баночки — п'ять років.</p>
Приготування перед перероблянням	

Таблиця 3.8 – Опис сировини - Кислота лимонна

Вид та назва компоненту	Кислота лимонна моногідрат харчова		
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ТУ «Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови»		
Органолептичні характеристики інгредієнту	- зовнішній вигляд і колір Безбарвні кристали або білий порошок без грудочок - смак Кислий, без стороннього присмаку - запах Відсутній - структура Сипка і суха, на дотик не липка		
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Найменування показників	Норма	

	- масова частка лимонної кислоти моногідрату, % не менше ніж не більше ніж	99,5 100,5	
	- масова частка води, % не менше ніж не більше ніж	7,5 8,8	
	- масова частка сульфатної золи, %, не більше ніж	0,05	
	- масова частка сульфатів, %, не більше ніж	0,015	
	- масова частка оксалатів, %, не більше ніж	0,01	
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	- МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$ - плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \cdot 10$ - БГКП в 1 г не допускається		
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Токсичні елементи, мг/кг - свинець 0,5 - кадмій 0,5 - ртуть 0,5 - миш'як 0,7 Сторонні домішки не допускаються		
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	-		
Походження	Україна		
Спосіб виробництва	Синтетичний		
Методи пакування та постачання	Лимонну кислоту упаковують в мішки-вкладиші з поліетиленової плівки товщиною не менше 0,08 мм, що забезпечує герметичність і збереження продукції. Маса упаковки 25; 30 і 40 кг. Мішки-вкладиші після їх заповнення лимонною кислотою заварюють або зав'язують обв'язувальним шпагатом, щоб була забезпечена герметичність упаковки		
Умови зберігання	Лимонну кислоту транспортують усіма видами транспорту. Її зберігають у закритих складських приміщеннях на дерев'яних стелажах або піддонах при відносній вологості повітря не більше 70 %		
Строк придатності до споживання / використання	Виробник гарантує відповідність якості даного продукту за органолептичними показниками,		

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.3.13

Арк.

54

	фізико-хімічними показниками, мікробіологічними показниками та показниками безпеки при дотриманні умов зберігання і транспортування. Гарантійний термін зберігання продукту – 1 рік з дня виготовлення
Маркування	На кожній одиниці з продукцією повинна бути нанесена така інформація: - найменування підприємства-виробника та його адресу; - найменування продукції; - код харчової добавки; - партія №; - маса нетто; - дата виготовлення; - умови зберігання; - термін придатності

Таблиця 3.9 – Опис тари

Вид та назва компоненту	Скляна тара
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ТУ Скляні банки для консервів. Банки типу III («Твіст-офф») ТУ У 46.72.164-2000
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Хімічної стійкістю скла є: <ul style="list-style-type: none"> <li>• станом поверхні скловиробів, що знаходиться в контакт з харчовими продуктами;</li> <li>• термінами та умовами зберігання скляної тари до розфасовки харчових продуктів;</li> <li>• термінами зберігання харчових продуктів.</li> </ul> Фізичні показники: <ul style="list-style-type: none"> <li>• високі гігієнічні властивості;</li> <li>• висока прозорість;</li> <li>• хімічна стійкість (інертність);</li> <li>• збереження смаку (аромату, запаху) продукту;</li> <li>• стійкість до стиснення (міцність на стиск);</li> <li>• багаторазовість використання;</li> <li>• високі естетичні властивості;</li> <li>• можливість повторної переробки;</li> <li>• легкість ідентифікації тари у відходах.</li> </ul>
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	–
Походження	Україна
Спосіб виробництва	Тип скляних банок визначають по типу вінчика горловини і способу закупорювання. Тип вінчиків: обкатний, обтискний, різьбовий, обкатно – обтискний. Виготовляють скляні пляшки двома способами: секційним і роторним. Секційний спосіб дозволяє випускати більшу кількість пляшок, ніж роторним способом. Однак виробництво роторним способом дешевше.

Методи пакування та постачання	Банки транспортують усіма видами транспорту у відповідності з правилами перевезення вантажів, що діють на кожному виді транспорту.
Умови зберігання	Закриті приміщення, на відкритих площах не більше 5-ти місяців відповідно документом. Тип скляних банок визначають по типу вінчика горловини і способу закупорювання. Тип вінчиків: обкатний, обтискний, різбовий, обкатно – обтискний.
Строк придатності до споживання / використання	Скляну пожиткову тару використовують без маркування до повного його износу. Не більше 2-х місяців без продукції. Скляна тара пакується в картонні або дерев'яні ящики, в які вкладають контрольні талони або пакують у дерев'яні ящики-клітки або транспортують без упаковки, але на горло тари накладають захисні ковпачки.
Маркування	<p>Маркування відбувається за такими елементами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> маркування за видом матеріалу (GL) та його складом;</li> <li><input type="checkbox"/> маркування можливості вторинного перероблення;</li> <li><input type="checkbox"/> маркування можливості багаторазового використання;</li> <li><input type="checkbox"/> маркування, за яким можна визначити виробника.</li> </ul> <p>Маркування банок повинна містити:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> товарний знак або позначення, що дозволяє ідентифікувати виробника;</li> <li><input type="checkbox"/> номінальну місткість із зазначенням однієї з одиниць виміру (л, мл);</li> <li><input type="checkbox"/> дату виготовлення (рік - дві останні цифри).</li> </ul> <p>Допускається наносити:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> значення повної місткості без вказівки одиниці виміру;</li> <li><input type="checkbox"/> позначення маркування латинськими літерами;</li> <li><input type="checkbox"/> точки після цифр року, що позначають збільшення дати виготовлення або інші позначенні за погодженням із споживачем;</li> <li><input type="checkbox"/> номер форми.</li> </ul> <p>На банки і пляшки місткістю до 200 мл включно допускається не наносити дату виготовлення. Маркування наносять у вигляді відбитка на дно або нижню частину корпусу банок і пляшок.</p>
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Стерилізація при закупорюванні відбувається при температурі 100°C. Перед миттям тару обігрівають до температури 15°C. Відмочування забруднень у воді при 45 °C протягом 1,64 - 2,78 хв, відмочування забруднень у розчині лугу при 80 °C упродовж 3 - 3,8 хв, шприцювання лужним розчином з температурою 80 °C - 0,45 - 0,84 хв, шприцювання зворотною водою з температурою 85 °C - 0,45 - 1,68 хв, шприцювання чистою водою - 0,28 - 0,42 хв. Тривалість окремих процесів залежить від марки машини та місткості банок.
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	Закупорювання скляної тари здійснюється металевими (жерстяними або алюмінієвими) кришками з ущільнювальними прокладками для герметизації.
<b>КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.3.13</b>	
Арк. <b>56</b>	

### 3. Визначення сфери призначення продукту

Консерви «Гриби мариновані шампінйони «Закусочні» стерилізовані» призначені для безпосереднього споживання без додаткової кулінарної обробки. Продукт належить до категорії готових до вживання харчових продуктів.

Продукт може споживатися широкими верствами населення, за винятком осіб із індивідуальною непереносимістю окремих компонентів (наприклад, грибів, оцтової кислоти, спецій).

Завдяки стерилізації консерви мають тривалий термін зберігання та не потребують спеціальних умов приготування, що робить їх зручними для використання в побуті, під час подорожей та в умовах обмеженого доступу до свіжих продуктів.

Продукт також може застосовуватися як інгредієнт у технології приготування різних кулінарних виробів, забезпечуючи їм характерний смак, аромат і харчову цінність.

4. Складання блок схеми процесу. Блок (Технологічна)-схема (розділ 2, рис. 2.1 та графічний матеріал №1) охоплює всі етапи виробництва, що включені в план НАССР. Останньою дією попереднього етапу є перевіряння блок – схеми на місці.

### 5. Аналіз небезпечних чинників та вибір заходів керування

Для проведення аналізу небезпечних чинників необхідно:

- ідентифікувати небезпечні чинники;
- визначити характеристики небезпечних чинників;
- оцінити експозиції;
- визначити характеристику ризику [25].

Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників представлено у додатку А.

Після ідентифікації та оцінювання робочою групою НАССР небезпечних чинників треба здійснити розподіл заходів керування за категоріями (табл.3.10).

Після розподілу заходів керування за категоріями група НАССР розробляє процедури плану НАССР (табл.3.11) та операційних програм-передумов (табл. 3.12).

Таблиця 3.10 – 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 своєчасно виконувати коригування та коригувальні дії? НІ – віднести до ОПП, ТАК – віднести до плану НАССР	Розподілення за категоріями	
							ОПП	план НАССР (КТК)
1.11 Стерилізація	Б - розвиток патогенних м/о	Дотримання температурних і часових режимів	так	ні	так	так	–	КТК
2.3 Дозування з магнітним просіювачем	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Дотримання правил експлуатації виробничого обладнання	так	так	–	–	ОПП 1	
3.3 Дозування з магнітним просіювачем	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Дотримання правил експлуатації виробничого обладнання	так	так	–	–	ОПП 2	

КРБ.ХХЕтаб.1.494-03.3.13

Таблиця 3.11 – НАССР-план виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані шампіньйони «Закусочні»

ККТ № _ /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у КТК	Заходи 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 1.11 Стерилізація	Б - розвиток патогенних м/о (Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 0; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) – не допускаються в 0,1 г; Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели – не допускаються в 25 г; Сульфітредукуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби — не допускаються.)	Дотримання температурних режимів та часу стерилізації; їх постійний контроль та перевірка	T 115-116 °C P 2,0-2,1 кПа за режимом 20–10–30 хвилин	Постійне спостереження за підтримкою належної температури і часу проведення процесу	Датчик температури	Кожну секунду	Інженер – технолог	Журнал реєстрації температур, журнал коригуючих дій.	Повторна стерилізація / Керівник виробництва/ Журнал реєстрації температур, журнал коригуючих дій

КРБ.ХХЕтаб.1.494-03.3.13

Таблиця 3.11 – Операційні програми-передумови виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані шампінйони «Закусочні»

ОПП № /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірюванн я або спостережен ня	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПП 1 2.3 Дозування з магнітним просіювачем	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу
ОПП 2 3.3 Дозування з магнітним просіювачем	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу

КРБ.ХХЕтаб.1.494-03.3.13

Після проведення аналізу небезпечних чинників та застосування «дерева прийняття рішень» було здійснено розподіл стадій технологічного процесу виробництва на категорії ОПП та КТК.

До ККТ було віднесено операцію № 1.11 Стерилізація, небезпечний чинник - біологічний. Стерилізація є критично важливим етапом технологічного процесу, спрямованим на повне знищення або інактивацію вегетативних і спороутворюючих форм мікроорганізмів у готовій продукції. Основною метою даного етапу є забезпечення мікробіологічної безпеки та стабільності продукту під час зберігання.

Для даної ККТ встановлені критичні межі, недотримання яких призводить до втрати безпечності продукту. Зокрема, у готовому продукті не допускається наявність мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (0 КУО/г), бактерій групи кишкової палички у масі 0,1 г, патогенних мікроорганізмів, у тому числі сальмонел, у 25 г, сульфитредукуючих клостридій у 1 г, а також дріжджів і пліснявих грибів.

Контроль даної критичної точки здійснюється шляхом підтримання встановленого технологічного режиму стерилізації. Процес проводиться за температури 115–116 °С при тиску 2,0–2,1 кПа із витримкою протягом 20–10–30 хвилин. Ці параметри визначені як критичні межі, що гарантують досягнення необхідного рівня мікробіологічної стабільності.

Моніторинг ККТ здійснюється безперервно за допомогою автоматизованих датчиків температури, що дозволяє у режимі реального часу контролювати дотримання технологічних параметрів. Відповідальність за спостереження та фіксацію показників покладена на інженера-технолога.

Результати контролю обов'язково документуються у журналі реєстрації температур та журналі коригувальних дій, що є елементом простежуваності в системі НАССР.

У разі відхилення від встановлених критичних меж застосовуються коригувальні дії, зокрема повторна стерилізація продукції або прийняття рішення керівником виробництва щодо її подальшого використання.

До операційних програм передумов було віднесено дві операції: Дозування з магнітним просіювачем цукру та кухонної солі.

Операція дозування з використанням магнітного просіювача визначається як одна з важливих контрольних точок, спрямованих на запобігання потраплянню фізичних небезпечних факторів у харчову продукцію. До таких небезпек належать сторонні включення, зокрема каміння, скло, частинки ґрунту та феродомішки, які можуть потрапляти як із сировиною, так і внаслідок порушення санітарно-гігієнічних вимог або зносу обладнання.

Основним джерелом ризику на даному етапі є недотримання виробничої гігієни персоналом, а також наявність металоманітних включень у вихідній сировині. У зв'язку з цим технологічне обладнання, зокрема магнітний просіювач, повинно бути спеціально сконструйоване та адаптоване для очищення сипучих матеріалів від сторонніх домішок, що забезпечує мінімізацію фізичних ризиків.

Контроль ефективності роботи даної системи здійснюється шляхом періодичної візуальної оцінки стану обладнання та якості очищення продукту. Перевірки проводяться з визначеною регулярністю – один раз на місяць – із залученням молодшого технолога, лаборанта та механіка.

Результати контролю документуються у вигляді протоколів перевірки обладнання, що є складовою частиною системи простежуваності та підтвердження належного функціонування критичної точки.

У разі виявлення відхилень або неефективної роботи магнітного просіювача застосовуються коригувальні заходи, які передбачають негайне зупинення виробничого процесу та повторне проходження сировини через систему очищення.

## РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ

### 4.1 Охорона праці

Організація охорони праці на підприємствах, що виготовляють продукцію ТМ «Верес» (зокрема консерви з маринованих шампінйонів), здійснюється відповідно до чинного законодавства України, зокрема законів «Про охорону праці», «Про пожежну безпеку» та «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», а також галузевих нормативних документів.

Обов'язковою складовою є навчання працівників з питань безпеки праці. Воно включає проведення інструктажів різних видів: вступного, первинного на робочому місці, повторного, позапланового та цільового. Під час інструктажів працівники отримують інформацію про можливі небезпечні та шкідливі фактори виробництва, правила безпечної роботи та вимоги внутрішніх інструкцій. Засвоєння знань перевіряється, а результати фіксуються у відповідній документації.

Важливим чинником безпечних умов праці є забезпечення оптимального мікроклімату у виробничих приміщеннях. Температурний режим, вологість та швидкість руху повітря підтримуються на рівні, що відповідає санітарним нормам, з урахуванням характеру виконуваних робіт. Для підтримання якості повітря використовуються системи вентиляції та аспірації, які забезпечують видалення пари, запахів і можливих забруднень.

Освітлення робочих зон організовується з урахуванням технологічних потреб виробництва. Перевага надається природному освітленню, а за його недостатності застосовується штучне – робоче, аварійне та евакуаційне. Належний рівень освітленості сприяє зниженню травматизму та підвищенню продуктивності праці.

Під час роботи технологічного обладнання можуть виникати шум і вібрація, що негативно впливають на організм людини. Для їх зниження застосовуються технічні заходи (своєчасне обслуговування обладнання, використання сучасних механізмів) та засоби індивідуального захисту.

Особлива увага приділяється пожежній безпеці. На підприємстві передбачено наявність систем пожежної сигналізації, засобів пожежогасіння, а

також чітке маркування та вільний доступ до евакуаційних виходів. Легкозаймисті матеріали зберігаються з дотриманням установлених вимог. Працівники проходять інструктажі з пожежної безпеки та знають порядок дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій [27-29].

#### **4.2 Охорона довкілля**

Під час виробництва консервованої продукції ТМ «Верес», зокрема маринованих шампіньйонів, важливе значення має дотримання екологічних норм і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Харчова промисловість належить до галузей із підвищеною екологічною відповідальністю, тому всі технологічні процеси повинні відповідати вимогам природоохоронного законодавства України.

У процесі виробництва можливими джерелами впливу на довкілля є: утворення органічних відходів (очистки грибів, залишки сировини); стічні води після миття грибів, тари та обладнання; викиди в атмосферу від роботи теплового обладнання; споживання водних та енергетичних ресурсів.

З метою мінімізації екологічного навантаження на підприємствах, що виготовляють продукцію ТМ «Верес», впроваджуються такі заходи:

1. **Раціональне поводження з відходами.** Органічні залишки грибної сировини збираються окремо та можуть використовуватися як вторинна сировина, зокрема для кормових або біотехнологічних потреб.
2. **Очищення стічних вод.** Виробничі стоки перед скиданням проходять відповідні етапи очищення (механічне, біологічне або фізико-хімічне), що забезпечує зниження рівня забруднення до допустимих норм.
3. **Контроль атмосферних викидів.** У разі використання теплогенеруючого обладнання застосовуються сучасні фільтраційні системи, а рівень викидів регулярно контролюється відповідно до встановлених нормативів.
4. **Ефективне використання ресурсів.** Впроваджуються енергозберігаючі технології, оптимізується споживання води та електроенергії, використовується сучасне обладнання з підвищеним коефіцієнтом корисної дії.

5. Сортування відходів. Всі відходи виробництва підлягають роздільному збору та подальшій передачі на утилізацію або переробку спеціалізованим підприємствам.

На виробництві організовано системний підхід до управління відходами, який включає їх розділення, тимчасове зберігання, транспортування та подальшу утилізацію. Відходи класифікуються на органічні (залишки грибів), промислові (пакувальні матеріали, пластик, папір), небезпечні (відпрацьовані хімічні речовини, лампи) та побутові.

Для кожної категорії передбачено окремі контейнери з відповідним маркуванням. Зберігання відходів здійснюється у спеціально обладнаних місцях, що унеможливають їх негативний вплив на ґрунт, воду та повітря. Небезпечні відходи утримуються у герметичних ємностях із дотриманням вимог безпеки.

Підприємства, що виробляють продукцію ТМ «Верес», співпрацюють із ліцензованими організаціями, які здійснюють збирання, транспортування та утилізацію відходів. Вивезення проводиться регулярно згідно з встановленими графіками.

Облік утворення та поводження з відходами ведеться відповідно до вимог законодавства України. Уся документація (договори, акти передачі, накладні) оформлюється належним чином, що забезпечує контроль за дотриманням екологічних норм і запобігає можливим порушенням [31,32].

## РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

*Інвестиційні (одноразові) витрати* визначено відповідно до фактично здійснених або планових видатків та включили наступні витрати: оплата праці членів групи розробки проекту НАССР; відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР; витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями; канцелярські витрати; витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу; витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР; витрати на консультування сторонніми організаціями, необхідне при розробці проекту впровадження системи НАССР; витрати на первинне навчання персоналу; інші одноразові витрати [33,34].

Інші одноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати. Величину інших одноразових витрат доцільно планувати в розмірі 10-15% від суми розрахованих вище витрат.

Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту НАССР зазначено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту

Посада	Зайнятість (повна/неповна)	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Тривалість участі в проекті, міс	Загальні витрати по оплаті праці, грн.
Директор групи НАССР	повна	13500	5	67500
Головний технолог	повна	доплата 4500	4	18000
Технолог	повна	доплата 4500	3	13500
Інженер-механік	повна	доплата 4000	3	12000
Лаборант	повна	доплата 4000	3	12000
Всього:				$\Sigma = 123000$

При цьому відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки складають 22% від загальних витрат по оплаті праці =  $12300 * 22\% = 27060$  грн

Витрати на оренду приміщення на цьому підприємстві відсутні, так як підприємство має велику кількість офісних приміщень.

Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями: планується закупити новий ноутбук для розробки плану НАССР, вартість якого складає 32 000 грн.

Канцелярські витрати включають витрати на папір, ручки, заправку картриджів для принтера, вартість яких дорівнює 17 000 грн.

Витрати на комунальні послуги додатково не плануються.

Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу (комп'ютерна програма) відсутні.

Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу при впровадженні системи НАССР, включають витрати на купівлю посівних середовищ, вартість яких складає 13 560 грн.

Витрати на консультування сторонніми організаціями складає 35 000 грн.

Витрати на первинне навчання персоналу 4 200 грн на одну особу.

Обов'язкові платежі представляють собою витрати, здійснення яких передбачено чинним законодавством складаю 13 700 грн.

Інші одноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати та складають 19 950 грн.

Результати розрахунку інвестиційних (одноразових) витрат представлено у вигляді таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Інвестиційні витрати проекту

№	Найменування витрат	Сума, грн
	Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР	123000
	Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки	27060
1.	Витрати на забезпечення розробки проекту НАССР технічними засобами	32000
2.	Канцелярські витрати	17000
3.	Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу при впровадженні системи НАССР	13560
4.	Витрати на консультування сторонніми організаціями	35000
5.	Витрати на первинне навчання персоналу	21000
6.	Обов'язкові платежі	13700
7.	Інші одноразові витрати	19950
Всього:		Σ=302 270

*Поточні витрати* визначаються індивідуально для кожного проекту та включають наступні витрати: оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР; відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР; амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів; амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу; канцелярські витрати; витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР.

Інші поточні витрати представляють собою невраховані вище витрати. Величину інших поточних витрат доцільно планувати в розмірі 10-15% від суми розрахованих вище поточних витрат. Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом та відповідним відрахуванням на соціальні заходи розрахували в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Розрахунок витрат по оплаті праці працівників

Посада	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Заробітна плата (доплата), грн/рік	Відрахування на соціальні заходи (22% від заробітної плати (доплат)), тис. грн.
1	2	3	4(2*3)
1. Лаборант	4000	48000	10 560
Всього		Σ	Σ

Витрати по амортизації комп'ютерної програми відсутні.

Діючим законодавством передбачена можливість використання п'яти методів нарахування амортизації, проте в роботі використовували прямолінійний (рівномірний) метод, за яким сума амортизаційних відрахувань розраховується наступним чином:

$$A = OЗ/Т, \quad (2)$$

де  $A$  – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

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

$Т$  – термін корисного використання об'єкта основних засобів, років.

В якості термінів корисного використання об'єкта основних засобів рекомендується приймати мінімальні терміни, встановлені Податковим кодексом

України: машини та обладнання 5 років; електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони, мікрофони і рації 2 роки; інструменти, прилади, інвентар, меблі 4 роки; інші основні засоби 12 років.

Тому амортизація на закупку нового ноутбуку для розробки плану НАССР складає  $32\ 000 / 2 = 16\ 000$  грн, на закупівлю поживних середовищ –  $13\ 560 / 5 = 2712$  грн, а на канцелярські витрати (папір, ручки та інше) = 2 300 грн.

Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР складатимуть 3 500 грн на кожного члена групи НАССР та складатимуть 17 500 грн.

Інші поточні витрати представляють собою невраховані вище витрати і складатимуть 12 % від загальної суми  $102960 * 12\% = 12355,2$  грн.

Результати розрахунку поточних витрат представлено у таблиці 5.3.

Таблиця 5.4 – Поточні витрати проекту

№	Найменування витрат	Сума, грн
1.	Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом НАССР (доплата)	48000
2.	Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом НАССР	10560
3.	Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів	16000
4.	Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу	2712
5.	Канцелярські витрати	2300
6.	Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом НАССР	17500
7.	Інші поточні витрати	12355,2
Всього:		$\Sigma = 109427$

#### *Економічний ефект від впровадження проекту НАССР*

Впровадження системи управління якістю має на меті досягнення позитивних економічних та соціальних наслідків як для власників підприємства, так і для інших сторін, насамперед споживачів продукції в контексті їх бажання

вживати якісну та безпечну продукцію та держави в цілому, однією з функцій якої є забезпечення продовольчої безпеки країни.

Реалізація проекту забезпечить економічну вигоду завдяки таким чинникам: зменшенню рівня браку як результату впровадження системи управління якістю; підвищенню загального рівня якості продукції, що сприятиме зростанню попиту; покращенню репутації виробника ТМ «Верес» і зміцненню довіри споживачів через позиціонування продукції як безпечної, що також стимулюватиме збільшення обсягів реалізації [33];

Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проекту НАССР наведена в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проекту НАССР

Показник	Значення	Джерело інформації
Обсяг реалізованої продукції – (РПнат), т/р	50	Фактичні дані підприємства
Ціна 1 тонни (Ц), тис. грн	245	
Обсяг реалізованої продукції (РП = Ц*РПнат), тис. грн	12250	
Собівартість продукції (С), тис. грн	11025	
в тому числі:		
матеріальні витрати	8268,75	
витрати на оплату праці	1102,5	
відрахування на соціальні заходи	242,55	
амортизація	1102,5	
інші витрати	308,7	
Рентабельність продажів (Рпр = П/РП*100), %	10	Проектні дані
Фактичний відсоток браку (Б до), %	2	
Плановий відсоток браку (Б після), %	0,9	
Плановий темп зростання обсягів реалізації (Т зв), %	6	
Інвестиційні (одноразові) витрати (Ів), тис. грн.	302,27	
Поточні витрати (Пв), тис. грн.	109,427	

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

$$Еб = РП * \frac{Бдо\% - Бпісля\%}{100}, \quad (1)$$

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

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

$$Еб = 12250 * \frac{2 - 0,9}{100} = 134,75 \text{ тис. грн.}$$

Економічний ефект від підвищення якості продукції та покращення іміджу виробника, а також лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як безпечної та відповідного її маркування ( $E_p$ ) визначимо наступним чином:

$$E_p = (R_{\text{після}} - R_{\text{до}}) - (C_{\text{після}} - C_{\text{до}}), \quad (2)$$

де  $R_{\text{до}}$  та  $R_{\text{після}}$  – обсяг реалізованої продукції до та після реалізації проекту відповідно, тис. грн.

$C_{\text{до}}$  та  $C_{\text{після}}$  – собівартість реалізованої продукції до та після реалізації проекту відповідно, тис. грн.

Заплануємо середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції в розмірі 6%. В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$R_{\text{після}} = 12250 + 12250 * \frac{0,9\%}{100\%} = 12985 \text{ тис. грн.}$$

Визначення економічного ефекту  $E_p$  передбачає визначення планових показників собівартості реалізованої продукції.

При розрахунку собівартості реалізованої продукції  $C_{\text{після}}$  необхідно враховувати ефект від масштабу виробництва, тобто можливість економії на умовно-постійних витратах в межах діючих потужностей. Умовно-постійні витрати – це, витрати, які не залежать від динаміки обсягів виробництва та реалізації продукції.

Планову собівартість продукції ( $C_{\text{після}}$ ) розрахуємо на основі поділу витрат на умовно-постійні та умовно-змінні, а також динаміки (планових темпів зростання) обсягів реалізованої продукції (табл. 5.6).

Таблиця 5.6 – Розрахунок планової собівартості ( $C_{\text{після}}$ )

Елемент витрат	Фактичне значення	Питома вага змінних витрат	Фактичний розмір витрат		Темп зростання змінних витрат*	Плановий розмір витрат		Планова собівартість ( $C_{\text{після}}$ )
			змінних	постійних		змінних	постійні х	
1	2	3	4(2*3)	5(2-4)	6	7(4*6)	8(=5)	9(7+8)
Матеріальні витрати	8268,8	100	8268,75	0	1,06	8764,875	0	8764,875
Оплата праці	1102,5	20	220,5	882	1,06	233,73	882	1115,73
Відрахування на соціальні заходи	242,55	20	48,51	194,04	1,06	51,4206	194,04	245,4606
Амортизація	1102,5	0	0	1102,5	1,06	0	1102,5	1102,5
Інші витрати	308,7	12	37,044	271,656	1,06	39,26664	271,656	310,92264
Всього:	11025	-	8574,8	2450,2		9089,29224	2450,2	11539,4882

\* – темп зростання змінних витрат ( $T_{zv}$ ) відповідає темпу зростання обсягів виробництва та реалізації ( $T_{zv} = \frac{РП_{після}}{РП_{до}}$ ).

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

$$E_{п} = (12985 - 12250) - (11539,4882 - 11025) = 220,512 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження проекту складатиме:

$$E = E_{б} + E_{п} \quad (3)$$

$$E = 220,512 + 220,512 = 355,2618 \text{ тис. грн}$$

Зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проекту складе:

$$\Delta П = E - П_{в}, \quad (4)$$

де  $П_{в}$  – поточні витрати, пов'язані з обслуговуванням та виконанням процедур, передбачених розробленою програмою управління якістю НАССР.

$$\Delta П = 355,2618 - 109,427 = 245,83476 \text{ тис. грн.}$$

Приріст чистого прибутку в результаті реалізації проекту визначається по формулі:

$$\Delta ЧП = \Delta П - \Delta П * \frac{П_{п}}{100}, \quad (5)$$

де  $П_{п}$  – відсоткова ставка податку на прибуток (18%).

$$\Delta ЧП = 245,83476 - 245,83476 * \frac{18}{100} = 201,5845032 \text{ тис. грн.}$$

*Розрахунок показників економічної ефективності проекту*

Для оцінки економічної ефективності проекту розрахуємо наступні показники:

- строк окупності інвестиційних витрат ( $T$ ):

$$T = \frac{I_{в}}{\Delta ЧП} \quad (6)$$

$$T = \frac{302,27}{201,5845032} = 1,5 \text{ року це приблизно 1 рік 6 міс.}$$

- рентабельність інвестицій ( $P_i$ ):

$$P_i = \frac{\Delta ЧП}{I_{в}} * 100 \quad (7)$$

$$P_i = \frac{201,5845032}{302,27} * 100 = 66,7 \%$$

Рентабельність продукції після впровадження проекту складе:

$$R_{\text{пр}} = \frac{R_{\text{Після}} - R_{\text{Спісля}}}{R_{\text{Спісля}}} * 100\% = (12985 - 11539,4882) / 12985 * 100 = 11,13 \%$$

В результаті реалізації проекту рентабельність продукції зросте з 10% до 11,13%.

Економічна ефективність провадження системи НАССР виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані шампіньйони «Закусочні» ТМ «Верес» характеризується наступними показниками.

Загальний обсяг інвестиційних витрат на реалізацію проекту становить 302,27 тис. грн. При цьому впровадження проекту супроводжується збільшенням поточних витрат у розмірі 109,427 тис. грн, що пов'язано з удосконаленням технологічного процесу та підвищенням якості продукції.

Строк окупності інвестицій складає 1,5 року, що є відносно коротким періодом для харчової промисловості та свідчить про швидке повернення вкладених коштів.

Рентабельність інвестицій досягає 66,7 %, що вказує на високий рівень ефективності вкладень. Водночас рентабельність продажів становить 11,13 %, що характеризує стабільний рівень прибутковості реалізації продукції.

Таким чином, впровадження проекту системи НАССР виробництва є економічно обґрунтованим і доцільним, оскільки забезпечує підвищення прибутковості підприємства та зміцнення його позицій на ринку.

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було проведено комплексне дослідження виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес» із детальним аналізом небезпечних чинників на всіх етапах технологічного процесу. Розглянуто структуру підприємства, його асортимент та сировинну базу, що дозволило оцінити умови формування якості та безпечності готової продукції. Проаналізовано технологічний процес і технологічне та технологічно-транспортне обладнання, визначено ключові стадії, на яких можливе виникнення біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників.

Проведена технологічна експертиза підтвердила необхідність системного контролю параметрів виробництва, зокрема процесів стерилізації, герметизації та зберігання продукції. У роботі також визначено можливі дефекти та ознаки фальсифікації продукції, що має важливе значення для забезпечення її якості.

У ході роботи на основі аналізу небезпечних чинників та застосування «дерева прийняття рішень» було здійснено розподіл стадій технологічного процесу на операційні програми-передумови (ОПП) та критичні контрольні точки (ККТ). Встановлено, що до ККТ належить операція стерилізації, яка є найбільш відповідальним етапом виробництва та пов'язана з біологічними ризиками. Визначено критичні межі процесу (температура 115–116 °С, тиск 2,0–2,1 кПа, витримка 20–10–30 хв), дотримання яких забезпечує знищення патогенних мікроорганізмів і гарантує мікробіологічну безпечність продукції. Обґрунтовано систему моніторингу ККТ із використанням автоматизованого контролю температури, ведення відповідної документації та застосування коригувальних дій у разі відхилень.

До операційних програм-передумов віднесено операції дозування із застосуванням магнітного просіювача цукру та кухонної солі, які спрямовані на запобігання фізичним небезпечним чинникам, зокрема потраплянню сторонніх домішок і металомагнітних включень. Визначено джерела ризиків, порядок

контролю ефективності роботи обладнання, періодичність перевірок, відповідальних осіб та заходи реагування у разі виявлення відхилень.

Значну увагу приділено питанням охорони праці та захисту навколишнього середовища, що сприяє створенню безпечних умов праці та мінімізації негативного впливу виробництва на довкілля.

Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР показала, що загальний обсяг інвестицій становить 302,27 тис. грн, при цьому додаткові поточні витрати складають 109,427 тис. грн. Встановлено, що строк окупності інвестицій дорівнює 1,5 року, рентабельність інвестицій становить 66,7 %, а рентабельність продажів – 11,13 %, що свідчить про високу ефективність і доцільність впровадження даної системи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Dawadi E., Magar P. B., Bhandari S., Subedi S., Shrestha S., Shrestha J. Nutritional and post-harvest quality preservation of mushrooms: A review // *Heliyon*. – 2022. – Vol. 8, Issue 12. – e12093
2. Група компаній «Верес» : офіційний сайт. – Режим доступу: <https://veresworld.com/> (дата звернення: 05.03.2026).
3. Veres Food : офіційний сайт компанії. – Режим доступу: <https://www.veresfood.com/> (дата звернення: 05.03.2026).
4. Куник О. М., Сарібекова Д. Г., Яловенко К. О. Технологічна експертиза маринованих шампіньйонів // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2020. – № 3(74). – С. 115–126.
5. 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.
6. Конспект лекцій з освітнього компонента Технології харчових виробництв (Технології консервування плодів та овочів) для здобувачів освіти СВО бакалавр галузь знань 18 «Виробництво та технології» /G «Інженерія, виробництво та будівництво» спеціальності 181 «Харчові технології» / G13 «Харчові технології» всіх форм навчання / Укладач: доцент, к.т.н. Афанасьєва Т.М. Одеса: ОНТУ, 2025. - 94 с.
7. Обладнання та технології харчових виробництв [Текст] : темат. зб. наук. пр. Вип. 28 / нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського Донецький ; голов. ред. О.О.Шубін. — Донецьк : ДонНУЕТ, 2012. — 488 с.
8. Колеснікова М.Б. Технологічна експертиза безпечності харчової продукції / Колеснікова М.Б., Трощій Т.В. – Харків: ХДУХТ, 2015. – 67 с.

9. ДСТУ ISO 7561:2001. Гриби культивовані. Настанови щодо зберігання та транспортування в умовах охолодження. – К.: Держспоживстандарт України, 2001.
10. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015.
11. ДСТУ 4623:2023. Цукор харчовий. Технічні умови. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2023.
12. ДСТУ EN 13189:2019. Кислота харчова оцтова. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019.
13. ДСТУ 7694:2015. Насіння гірчиці. Технічні умови. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015.
14. ДСТУ 3233-95. Часник свіжий. Технічні умови. – К.: Держстандарт України, 1995.
15. ДСТУ ISO 959-2:2008. Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Частина 2. Білий перець (ISO 959-2:1998, IDT). – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2008.
16. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2014.
17. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. – К.: МОЗ України, 2010.
18. Спосіб консервування грибів шампінйонів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uapatents.com/1-22048-sposib-konservuvannya-gribiv-shampinjjoniv.html> (дата звернення: 11.04.2026).
19. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» № 2639-VIII від 06.12.2018 р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19> (дата звернення: 05.05.2026).
20. Наконечна Ю. Г., Хомич Г. П., Олійник Н. В., Олійник Л. Б. Використання вакууму в технологіях переробки грибів печериць // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2021. – № 1. – С. 77–83.
21. 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.

22. Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації : навчальний посібник / Воробець М.М., Сачко А.В., Кобаса І.М. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2017. – 96 с.
23. 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.
24. Методи визначення фальсифікації товарів. Підручник. — К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2010. — 272 с.
25. Капустян А. І. Конспект лекцій з дисципліни "Управління якістю та безпечністю харчової продукції" [Електронний ресурс]. – Одеса : ОНАХТ, 2021. – 56 с.
26. ДСТУ ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019.
27. Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.
28. Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності : навч. посіб. / МОН Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; уклад. Н. В. Баличева. – Умань : Візаві, 2023. – 273 с.
29. Одарченко М. С., Одарченко А. М., Степанов В. І., Черненко Я. М. Основи охорони праці : підручник. Х. : Стиль-Издат, 2017. 334 с.
30. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-ХІІ від 25.06.1991 р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
31. (дата звернення: 25.05.2026).Закон України «Про відходи»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр>
32. Закон України «Про відходи» № 187/98-ВР від 05.03.1998 р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр> (дата звернення: 25.05.2026).

33. Директор ГС «Укргрибпром»: Рентабельність виробництва грибів становить від 15 до 40% [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://agravery.com/uk/posts/show/direktor-gs-ukrgribprom-rentabelnist-virobnictva-gribiv-stanovit-vid-15-do-40>

34. Сидоров М. Ю. Оцінка впливу системи НАССР на якість харчових продуктів у ресторанах. Наукові записки Національного університету харчових технологій, 2021, 35(1), 123-134.

Додаток А – Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників (НЧ)

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 прийнятого рівня	Заходи керування	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ
						Істотність впливу, С	Ймовірність виникнення, В	Ступінь ризику, К	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.1 Транспортування	Б- відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф- мінеральні чи сторонні домішки	Порушення умов зберігання чи транспортування	Не допускається	ДСТУ ISO 7561-2001	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А- відсутній								
1.2 Приймання печериць	Б-бактеріальне	Присутність пошкоджень	мікрофлора молочнокислих бактерій	ТУ ДСТУ ISO 7561-2001	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Х-Наявність пестицидів у сировині	Потрапляння в сировину при вирощуванні	Не допускається	ТУ ДСТУ ISO 7561-2001	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Соли важких металів		Свинець — 0,50 Кадмій — 0,10 Ртуть — 0,05 Мідь — 10,00						

			Цинк — 20,00 Миш'як — 0,50						
	Наявність забрудненості органічного, мінерального походження та сторонніх домішок		Не допускається						
	Ф-Відсутній								Не суттєвий
	А-Відсутній								
1.2 Зберігання	Б-патогенні мікроорганізми	При порушення температурних режимів зберігання	Не допускається	Технологічні інструкції ДСТУ ISO 7561-2001	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Мезофільні клостридії		Не допускається						
	Пліснява		Не допускається						
	Х- Патулін	Порушення температурного режиму чи режиму вологості	Не допускається	Технологічні інструкції ДСТУ ISO 7561-2001	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – Відсутній								
	А-Відсутній								
1.4 Миття	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								

	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-Відсутній								
1.5 Інспектування	Б- Відсутній								
	Х – залишки миючих засобів, перехресне забруднення хімічними речовинами	Недотримання або відхилення від режимів миття і приготування концентрації миючих засобів	Не допускається	Програми передумов	Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки	Пошкодження пакування сировини	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-Відсутній								
	Б-Відсутній								
1.6 Бланшування	Х – залишки миючих засобів, перехресне забруднення хімічними речовинами	Недотримання або відхилення від режимів миття і приготування концентрації миючих засобів	Не допускається	Програми передумов	Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів,	2	0,2	0,4	Не суттєвий

					обладнання після миття на залишкову кількість миючих				
	Ф-Відсутній								
	А-Відсутній								
1.7 Охолодження	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф-Відсутній								
	А-Відсутній								
1.8 Інспектування	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф – сторонні предмети	Потрапляння сторонніх предметів з поверхні зовнішньої упаковки, від поверхні обладнання	сторонні предмети із зовнішньої	Програми передумов	Контроль та виконання загальних гігієнічних технологічних вимог	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А-Відсутній								
1.9 Фасування	Б- патогенна мікрофлора	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не допускається	Програми передумов	Програма – передумова №12 щодо контролю технологічних процесів	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Програми передумов	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф: зовнішні пошкодження	Недотримання умов при виконанні техно-логічного процесу	Не допускається		Програма – передумова №12 щодо контролю технологічних процесів	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	А-Відсутній								

1.10 Укупорювання	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
1.11 Стерилізація	А-Відсутній								
	Б - розвиток патогенних м/о	Недотримання температурних і часових режимів	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання температурних режимів та часу стерилізації	3	0,3	0,9	<b>Суттєвий</b>
	Х- Відсутній								
	Ф - Відсутній								
1.12 Маркування	А-Відсутній								
	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф: зовнішні пошкодження	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не допускається	Технологічні інструкції	Оцінка зовнішнього виду	1	0,1	0,1	Не суттєвий
1.13 Карантин	А-Відсутній								
	Б- розвиток газоутворюючих мікроорганізмів, зокрема анаеробних бактерій, таких як Clostridium	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не допускається	Технологічні інструкції	здутті кришки, Оцінка зовнішнього виду	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Х- Відсутній								
	Ф-Відсутній								
1.14 Етикетування	А-Відсутній								
	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф-Відсутній								
1.15 Пакування	А-Відсутній								
	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								

	Ф: зовнішні пошкодження, пил	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не допускається		Оцінка зовнішнього виду	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	А-Відсутній								
1.16 Зберігання	Б- Залишкова мікрофлора  мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми  Пліснява  Дріжджі	Після стерилізації продукту, повторне зараження при фасуванні і порушенні герметичності	Не допускається	ДСТУ 7159:2010	Проводиться мікробіологічний контроль для визначення виробничої стерильності кожної партії готової продукції	3	0,1	0,3	Не Суттєвий
	Х- Патулін	Порушення температурного режиму чи режиму вологості	Не допускається	ДСТУ 7159:2010	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф- Відсутній А-Відсутній								
2.1 Приймання солі кухонна	Б- Відсутній			ДСТУ 3583:2015	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Х- Масова частка сульфату натрію, %	Порушення методики виробництва сировини	не більше 0,21						
	Ф- сторонні домішки								
	А-Відсутній								
2.2 Зберігання	Б- Відсутній								

	Х									
	Ф- сторонні домішки									
	А-Відсутній									
2.3 Дозування з магнітним просіювачем	Б- Відсутній									
	Х- Відсутній									
	Ф - Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,6	0,6	Суттєвий	
	А-Відсутній									
3.1 Приймання цукру	Б- Відсутній									
	Х – наявність золи	Порушення методики виробництва сировини	Не більше 0,011%	ДСТУ 4623:2006	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	1	0,1	0,1	Не суттєвий	
	Велика частка вологи в сировині	Неправильні умови зберігання та транспортування сировини	Не більше 0,25%	ДСТУ 4623:2006	Органолептична оцінка					
	Ф- Металеві домішки	Порушення методики виробництва	Не допускається	ДСТУ 4623:2006	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий	
	А - Відсутній									
3.2 Зберігання цукру	Б- Відсутній									
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення температурного режиму	Не більше 0,25%	ДСТУ 4623:2006	Дотримання 75% вологості на складі	1	0,1	0,1	Не суттєвий	
	Ф- Відсутній									
	А-Відсутній									
3.3 Дозування з магнітним просіювачем	Б- Відсутній									
	Х- Відсутній									
	Ф - Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,6	0,6	Суттєвий	

	А-Відсутній								
4.1 Приймання лимонної кислоти	Б- Відсутній			ТУ	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи  Органолептична оцінка	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення умов транспортування	Не більше 0,20%						
	Ф- мінеральні чи сторонні домішки	Порушення умов зберігання чи транспортування	Не допускається						
4.2 Зберігання	А-Відсутній			ДСТУ 908:2006	Дотримання 75% вологості на складі	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Б – Відсутній								
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення температурного режиму	Не допускається						
	Ф- Відсутній								
4.3 Дозування	А-Відсутній			Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається						
5.1 Приймання оцотової кислоти	А-Відсутній			ДСТУ EN 13189:2019	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Б- Відсутній								
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення умов транспортування	Не більше 0,20%						

					Органолептична оцінка				
	Ф- мінеральні чи сторонні домішки	Порушення умов зберігання чи транспортування	Не допускається	ДСТУ EN 13189:2019	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-Відсутній								
5.2 Зберігання	Б – Відсутній								
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення температурного режиму	Не допускається	ДСТУ EN 13189:2019	Дотримання 75% вологості на складі	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Ф- Відсутній								
	А-Відсутній								
5.3 Дозування	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-Відсутній								
6.1 Підготовка питної води	Б- Число бактерій групи кишкових паличок	Порушення умов постачання води	в 1 дм <sup>3</sup> - не допускається	ДСТУ 7525:2014	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Число термостабільних кишкових паличок								
	Число патогенних мікроорганізмів								
	Х- Відсутній								
	Ф- наявність сторонніх домішок	Порушення умов закупорювання тари з водою	Не допускається	ДСТУ 7525:2014	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	А-Відсутній								

6.2 Дозування	Б- Відсутній									
	Х- оксиметилфурфурол	Порушення часу та температури нагріву	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,2	0,2	Не суттєвий	
	Ф- потрапляння сторонніх домішок	Порушення гігієни персоналу	Не допускається	Програми передумов	Дотримання програм перед умов	3	0,1	0,3	Не суттєвий	
	А-Відсутній									
7.1 Приймання насіння гірчиці	Б – зараженість шкідниками	Порушення умов вирощування	Не допускається	ДСТУ 7694:2015	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	1	0,2	0,2	Не суттєвий	
	Х- Уміст токсичних елементів, мікотоксинів і пестицидів	Порушення умов вирощування	Токсичні елементи, мг/кг: свинець 0,5 кадмій 0,1 арсен 0,2 ртуть 0,03 мідь 10,0 цинк 50,0 Мікотоксини, мг/кг афлатоксин В1 0,005. зеараленон 1,0 Т-2 токсин 0,1 Радіонукліди, Бк/кг: стронцій-90 20,0 цезій-137 50,0		Перевірка сертифікатів якості постачальника	1	0,2	0,2	Не суттєвий	
	А- білок Sin a 1, який стійкий до розкладання в травному тракті.	-	-		Вимагає обов'язкового маркування на харчових продуктах.	1	0,2	0,2	Не суттєвий	
	Ф- Відсутній									

7.2 Зберігання	Б – зараженість шкідниками	Порушення умов зберігання	Не допускається	ДСТУ 7694:2015	Дотримання вологості на складі	1	0,2	0,2	Не суттєвий
	Х- Відсутній								
	Ф- потрапляння сторонніх домішок	Порушення гігієни персоналу	Не допускається	Програми передумов	Дотримання програм перед умов	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А-Відсутній								
7.3 Дозування	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф - Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-Відсутній								
8.1 Приймання часник свіжий	Б- Вміст цибулин, які уражені немотодами і кліщами (без помітних ознак пошкодження)	Порушення умов вирощування	Не допускається	ДСТУ 3233-95	Перевірка сертифікатів якості постачальника та періодичний контроль	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Х – перевищення рівня важких металів, мікотоксинів, нітратів	Порушення умов вирощування	Масова частка важких металів, мг/кг, не більше ніж свинець 0,50 кадмій 0,03 ртуть 0,02 мідь 5,00 цинк 10,00 Масова частка миш'яку, мг/кг, не більше ніж 0,20 Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше ніж 0,05		Перевірка сертифікатів якості постачальника та періодичний контроль	1	0,3	0,3	Не суттєвий

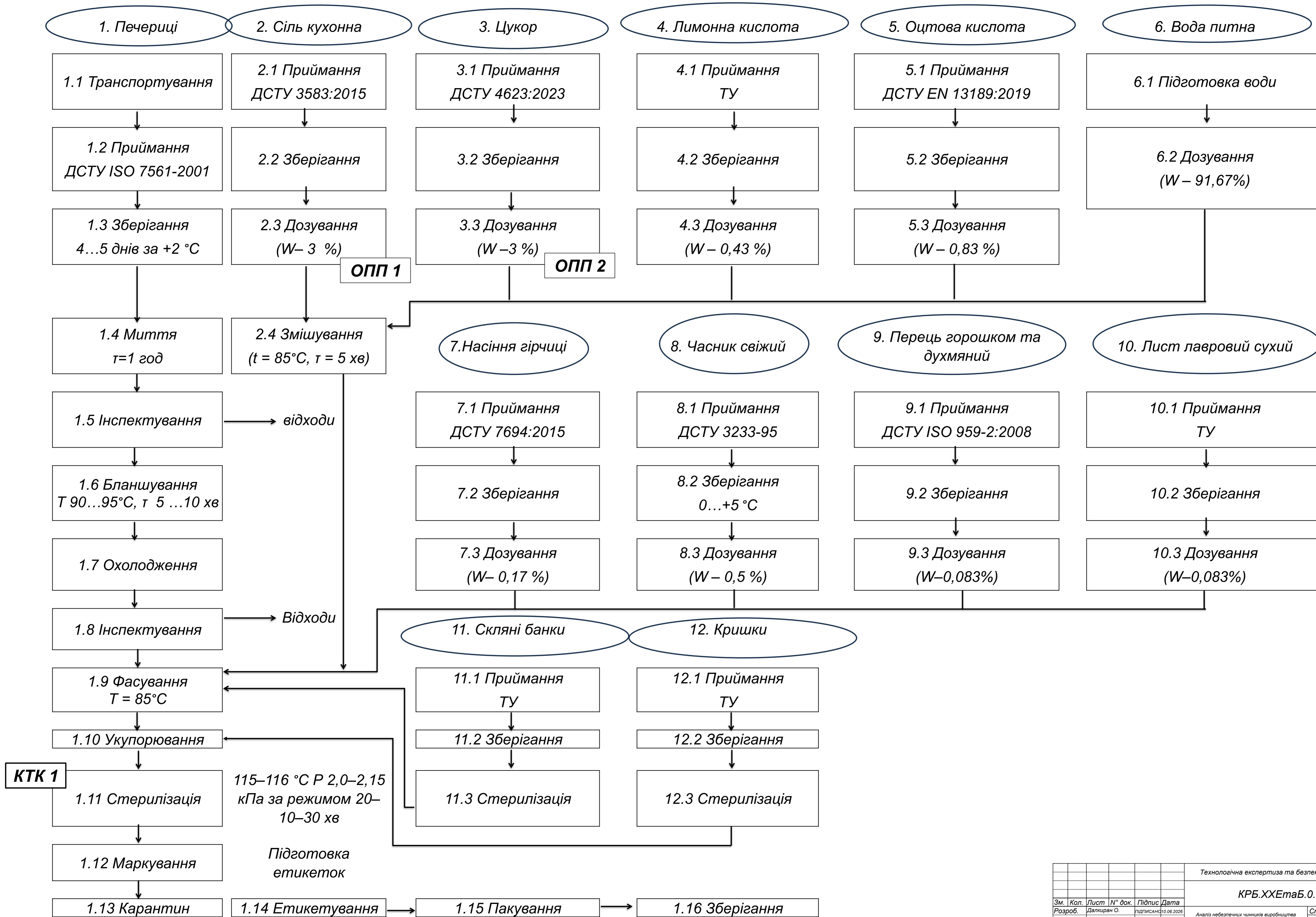
			Нітрати, мг/кг, не більше ніж 80,00						
	Ф- Відсутній								
	А- Відсутній								
8.2 Зберігання	Б-Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф- потрапляння сторонніх домішок	Порушення гігієни персоналу	Не допускається	Програми передумов	Дотримання програм перед умов	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А-відсутній								
8.3 Дозування	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф - Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-відсутній								
9.1 Приймання Перець горошком та духмянний	Б- плісняви, живих і мертвих шкідників, частин шкідників і забруднень, спричинених гризунами, видимими неозброєним оком (скоригувати для людей з вадами зору), чи зі збільшенням, необхідним в окремому специфічному випадку.	Порушення умов вирощування, збирання, транспортування	Не допускається	ДСТУ ISO 959-2:2008	Перевірка сертифікатів якості постачальника та періодичний контроль	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Х- Відсутній								
	Ф - Відсутній								
	А - Відсутній								
9.2 Зберігання	Б- плісняви, живих і мертвих шкідників, частин шкідників	Порушення умов зберігання	Не допускається	ДСТУ ISO 959-2:2008	Контроль санітарних умов зберігання	1	0,3	0,3	Не суттєвий

	і забруднень, спричинених гризунами, видимими неозброєним оком (скоригувати для людей з вадами зору), чи зі збільшенням, необхідним в окремому специфічному випадку.								
	Х- Відсутній								
	Ф - Відсутній								
	А - Відсутній								
9.3 Дозування	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф - Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-відсутній								
10.1 Приймання Лист лавровий сухий	Б- Відсутній								
	Х- Залишкова кількість пестицидів	Порушення регламентів застосування пестицидів	ДДТ — 0,05 мг/кг; ГХЦГ — 0,05 мг/кг; хлорпірифос — 0,1 мг/кг; циперметрин — 2,0 мг/кг	ТУ	Перевірка сертифікатів якості постачальника та періодичний контроль	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф - Відсутній								
	А - Відсутній								
10.2 Зберігання	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф - Відсутній								
	А - Відсутній								
10.3 Дозування	Б- Відсутній								
	Х- Відсутні								

	Ф - Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-відсутній								
11.1 Приймання скляної тари	Б- Відсутній								
	Х- Відсутній								
	Ф: скло, подряпини на склі	Порушення умов транспортування	Не допускається	ТУ	Повернення постачальнику	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-відсутній								
11.2 Зберігання	Б- Відсутні								
	Х- Відсутній								
	Ф: Відсутній								
	А-Відсутній								
11.3 Стерилізація	Б-патогенна мікрофлора	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф - Відсутній								
	А-Відсутній								
	Б- Відсутній								
12.1 Приймання кришки	Х- тип покриття кришок	Відсутність безпечного покриття кришок	Не допускається	ДСТУ 30765-2003	Перевірка сертифікатів якості постачальника	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	ДСТУ 30765-2003	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-Відсутній								
	Б- Відсутній								
12.2 Зберігання	Х- Відсутній								
	Ф: Відсутній								
	А-Відсутній								

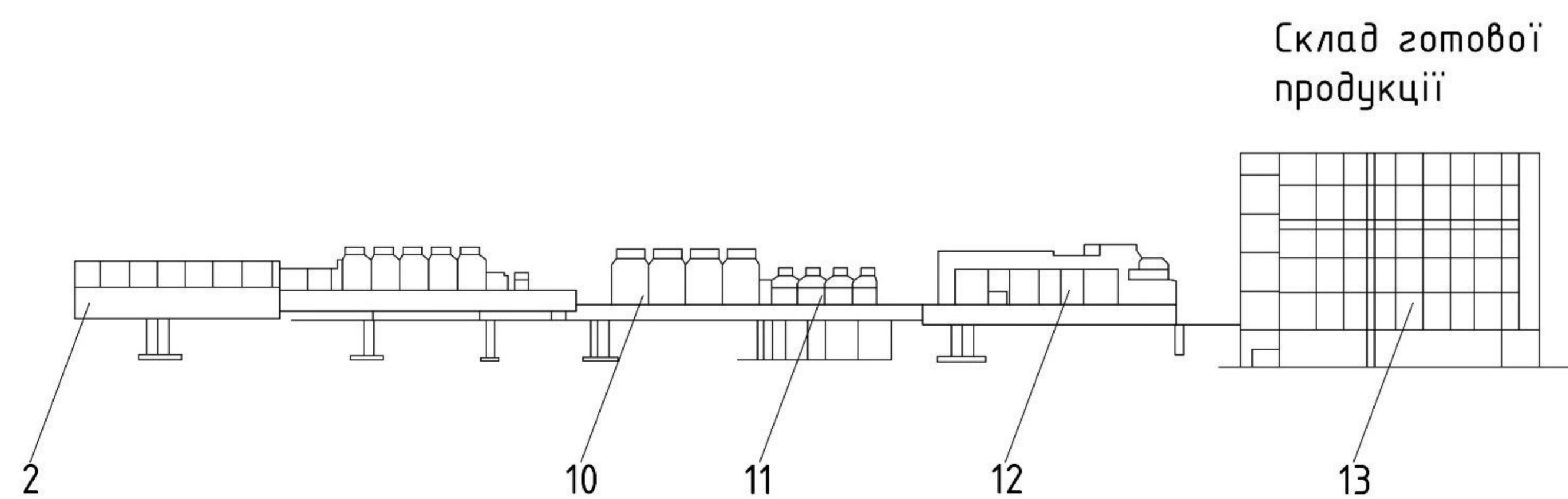
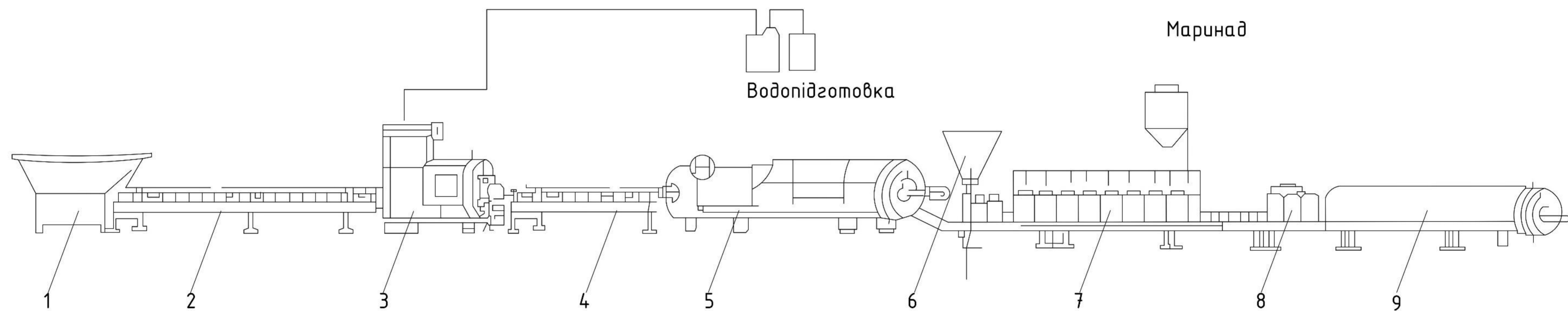
	А-Відсутній								
12.3 Стерилізація	Б-патогенна мікрофлора	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф - Відсутній								
	А-Відсутній								

КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.3.3



**КТК 1**

Технологічна експертиза та безпека харчової продукції					
КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.3.3					
Зм.	Кол.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.	Даліран О.			Підписан	10.06.2026
Керівник	Черно Н.К.			Підписан	10.06.2026
Зав.каф.	Капустян А.І.			Підписан	10.06.2026
Аналіз небезпечних чинників виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»					Стадія
Блок-схема технологічного процесу виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні»					Лист
					Листів
					1
					4
					ОНТУ-2026



№	Найменування
1	Бункер-приймач для грибів
2	Транспортер стрічковий
3	Миїна машина
4	Інспекційний стіл
5	Бланшувальна установка
6	Дозатор для грибів
7	Автоматичний дозатор
8	Закупорювачна машина
9	Автоклав горизонтальний
10	Етикетувальна машина
11	Стіл для контролю
12	Пакувальна машна
13	Склад готової продукції

Технологічна експертиза та безпека харчової продукції					
КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.3.3					
Зм.	Кол.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.	Далкиран О.	Підписан	10.06.2026		
Керівник	Черно Н.К.	Підписан	10.06.2026		
Зав.каф.	Капустян А.І.	Підписан	10.06.2026		
Аналіз небезпечних чинників виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»				Стадія	Лист
Апаратурна схема виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»					Листів
				2	4
				ОНТУ-2026	

Інформація, що зазначається	Пояснення
Офіційна назва продукту	КОНСЕРВИ «ГРИБИ МАРИНОВАНІ ШАМПІНЬЙОНИ «ЗАКУСОЧНІ» СТЕРИЛІЗОВАНІ
Нормативний документ, за яким виробляється продукт	ТУ У 15.3-24372924-001:2006
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	Гриби шампінйони (60%), вода питна, цукор, сіль кухонна, часник, регулятори кислотності: оцтова кислота, лимонна кислота; насіння гірчиці білої, перець духмяний горошок, перець чорний горошок, лист лавровий. Тара скляна типу 3, яка закупорюється методом нагвинчування кришки «Твіст-Офф»
Органолептичні характеристики	Зовнішній вигляд Гриби цілі, одного виду, однорідні за розміром, без механічних пошкоджень, без слідів червоточин, без плям і опіків. Дозволено: гриби з механічними пошкодженнями, ламані, злегка м'яті, % (за масою), не більше ніж — 10 гриби з розтрісканими краями шапинки, % (за масою), не більше ніж — 10 ніжки, які відділені від шапинки, завдовжки не більше ніж 30 мм, % (за масою), не більше ніж — 25 гриби зі слідами червоточин (не більше шести отворів-ходів личинок на поверхні поперечного зрізу ніжки), % (за масою), не більше ніж — 5 гриби з неоднорідним забарвленням і плямами, % (за масою), не більше ніж — 20 Смак і запах: Натуральні, властиві даному виду грибів, для маринованих з ароматом прянощів. Смак маринованих грибів слабокислий або кислий. Не допустимо сторонні смак та запах. Колір: Близький до натурального даного виду грибів. Консистенція: М'якоть грибів щільна, пружна; пластинчатих грибів — крихка. Якість заливки (розсолу, маринаду) Заливка прозора або напівпрозора (каламутна), злегка тягуча. Дозволено незначну кількість плаваючих ниток. Загальна сума допустимих відхилів для першого сорту — не більше ніж 30 %.
Фізико-хімічні характеристики	Масова частка грибів від маси нетто консервів, % не менше ніж 70 рН маринованих грибів - 3,8 Масова частка титрованих кислот, для маринованих грибів, 0,6— 0,9 % (у розрахунку на оцтову кислоту) Масова частка домішок рослинного походження, не більше ніж 0,2 % Масова частка мінеральних домішок, не більше ніж 0,05 %, Сторонні домішки Не допускають
Вимоги до безпечності	Стерилізоване консерви належить до групи герметично упакованих консервованих продуктів, які підлягають термічній обробці з метою забезпечення мікробіологічної безпеки. За мікробіологічними показниками консерви з грибів повинні відповідати вимогам промислової стерильності до консервів групи В Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 0; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) – не допускаються в 0,1 г; Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели – не допускаються в 25 г; Сульфитредукуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби — не допускаються. Вміст токсичних елементів, мк/кг, не більше ніж: свинець – 0,5; кадмій – 0,1; мідь – 10,0; миш'як – 0,5; ртуть – 0,05; цинк – 20,0; Радіонукліди, Бк/кг — цезій-137 - 2500,0 — стронцій-90 - 250,0
Споживче пакування	Банки типу III («Твіст-офф») ТУ У 46.72.164-2000 Банки і пляшки типу III для консервованої та іншої харчової продукції Кришки металеві ТУ У 46.72.103-2000 Кришки металеві до скляних банок і пляшок з вінцевим горловини типу III. Технічні умови
Транспортне пакування	Транспортне пакування консервів здійснюють з метою забезпечення збереження якості продукції під час транспортування та зберігання. Скляні банки з продукцією укладають у транспортну тару: ящики дерев'яні або з гофрованого картону; полімерні ящики або лотки; термоусадкову плівку (групове пакування). Ящики повинні бути міцними, сухими, чистими, без стороннього запаху та забезпечувати захист продукції від механічних пошкоджень. Внутрішній простір тари за необхідності комплектують прокладковими матеріалами (картон, перегородки), що запобігають переміщенню банок. Допускається формування транспортних пакетів на піддонах із застосуванням стрейч-плівки або об'єднувальних матеріалів. На кожну одиницю транспортної тари наносять маркування, яке містить: найменування продукції; назву та адресу виробника; дату виготовлення; номер партії; кількість одиниць у тарі; умови зберігання; позначення нормативного документа (ТУ). Транспортне пакування повинно відповідати вимогам чинних нормативних документів та забезпечувати цілісність тари і безпечність продукції протягом усього терміну транспортування і зберігання.
Вимоги до маркування	Під час маркування на етикетці, яка виконана типографським або іншим способом, державною мовою обов'язково зазначають таку інформацію: — назву харчового продукту; — назву та повну адресу і телефон виробника, адресу потужностей (об'єкта) виробництва, а для імпортованих харчових продуктів — назву, повну адресу і телефон імпортера; — масу нетто харчового продукту у встановлених одиницях виміру (вага, об'єм або поштучно); — склад харчового продукту у порядку переваги складників, зокрема харчових добавок та ароматизаторів, що їх використовували у його виробництві; — калорійність (енергетичну) та поживну (харчову) цінність із вказівкою на кількість білка, вуглеводів та жирів у встановлених одиницях виміру на 100 грамів харчового продукту; — кінцеву дату споживання «Вжити до» або дату виробництва та строк придатності; — номер партії виробництва; — умови зберігання та використання, якщо харчовий продукт потребує певних умов зберігання та використання для забезпечення його безпечності та якості; — застереження щодо споживання харчового продукту певними категоріями населення (дітьми, вагітними жінками, літніми людьми, спортсменами та алергіками), якщо такий продукт може негативно впливати на їх здоров'я під час його споживання; — штриховий код згідно з ДСТУ 3147;
Умови зберігання та строк придатності	Консерви з грибів, які фасовані в скляні банки, зберігають у добре вентильованих складських приміщеннях за температури від 0 °С до 15 °С та відносної вологості не більше ніж 75 %. Строк придатності консервів з грибів у скляній тарі — 12 міс. від дня виготовлення.
Транспортування та реалізація	Консерви транспортують усіма видами транспорту відповідно до правил перевезення харчових продуктів, що діють для кожного виду транспорту. Перевезення здійснюється в чистих, сухих транспортних засобах, які забезпечують захист продукції від механічних пошкоджень, забруднення та впливу атмосферних опадів. Під час транспортування повинні дотримуватися санітарно-гігієнічні вимоги та товарне сусідство. Не допускається перевезення разом із продуктами, що мають різкий запах або можуть спричинити забруднення. Рекомендована температура транспортування — від 0 °С до +25 °С. Реалізацію консервів здійснюють через торговельну мережу відповідно до встановлених санітарних норм і правил. Продукт повинен мати належне маркування, цілісну упаковку та супровідну документацію, що підтверджує його якість і безпечність. Зберігання в торговельній мережі здійснюється у сухих, добре вентильованих приміщеннях за температури від 0 °С до +25 °С і відносної вологості повітря не більше 75 %.
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	Може містити сліди: глютену, сої, кореня селери, насіння кунжуту, продуктів з молока.
Потенційно можливе використання не за призначенням	—
Спосіб вживання	Готовий продукт до споживання

Технологічна експертиза та безпека харчової продукції				
КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.3.3				
Зм. Кол.	Лист Н° док.	Підпис	Дата	
Розроб.	Давидян О.	Підписано	10.06.26	Аналіз безпечних чинників виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»
Керівник	Черно Н.К.	Підписано	10.06.26	Стадія
Зав.каф.	Капустян А.І.	Підписано	10.06.26	Лист
				Листів
				3
				4
Опис консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» згідно НАССР				ОНТУ-2026

**Таблиця 1 - План НАССР виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані шампінйони «Закусочні»**

КТК №_ /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у КТК	Заходи 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 1.11 Стерилізація	Б - розвиток патогенних м/о (Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 0; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) – не допускаються в 0,1 г; Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели – не допускаються в 25 г; Сульфітредукуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби — не допускаються.)	Дотримання температурних режимів та часу стерилізації; їх постійний контроль та перевірка	T 115-116 °C P 2,0-2,1 кПа за режимом 20–10–30 хвилин	Постійне спостереження за підтримкою належної температури і часу проведення процесу	Датчик температури	Кожну секунду	Інженер – технолог	Журнал реєстрації температур, журнал коригуючих дій.	Повторна стерилізація / Керівник виробництва/ Журнал реєстрації температур, журнал коригуючи дій

**Таблиця 2 - ОПП виробництва стерилізованих консервів «Гриби мариновані шампінйони «Закусочні»**

ОПП №_ /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у ОПП	Заходи керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
ОПП 1 2.3 Дозування з магнітним просіювачем	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу
ОПП 2 3.3 Дозування з магнітним просіювачем	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу

Технологічна експертиза та безпека харчової продукції					
КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.3.3					
Зм.	Кол.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.		Даліран О.		підписано	10.06.26
Керівник		Черно Н.К.		підписано	10.06.26
Зав.каф.		Капустян А.І.		підписано	10.06.26
Аналіз небезпечних чинників виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»					
План НАССР виробництва консервів стерилізованих «Гриби мариновані печериці «Закусочні» ТМ «Верес»			Стадія	Лист	Листів
				4	4
ОНТУ-2026					