

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій**  
**Кафедра експертизи харчових продуктів**

**«До захисту в ЕК»**  
Директор ННІХТ  
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« \_\_\_ » червня 2022 р.

**«До захисту допущено»**  
В.о.завідувача кафедри ЕХП  
Лариса АРСЕНЬЄВА  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« \_\_\_ » червня 2022 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»  
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

на тему : Розроблення системи управління безпечністю виробництва томатів маринованих для оператора ринку ТОВ «Віджи Продакшн»

Виконала: здобувачка IV курсу, групи ХЕ-11  
Лаба Ірина Юрїївна  
(прізвище та ініціали)

Керівник Кійко В. В.  
(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент Кузьмін О.В.  
(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувачка \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ - 2022 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181. Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**В.о. завідувача кафедри  
ЕХП**

Арсеньєва Л.Ю

« 31 » березня 2022 року

## З А В Д А Н Н Я

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Лаби Ірини Юріївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Згідно наказу

Розроблення системи управління безпечністю виробництва томатів  
маринованих для оператора ринку ТОВ «Віджи Продакшн»

Керівник роботи згідно наказу доц., к.т.н. Кійко Вікторія  
Вікторівна

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “31” березня 2022 року  
№ 168-кс

2. Строк подання здобувачем роботи 08.06.2022р.

3. Вихідні дані до роботи: законодавчі та нормативні акти, державні стандарти  
України, навчально-методична література, технічні паспорти обладнання.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити:  
Титульна сторінка. Завдання на Кваліфікаційну роботу. Реферат двома  
мовами. Зміст. 1. Характеристика консервної галузі харчової промисловості.  
2. Технологічна частина. 3. Енергетичне забезпечення. 4. Характеристика та  
основного та допоміжного технологічного обладнання. 5. Розроблення  
системи управління безпечністю виробництва томатів маринованих для  
оператора ринку ТОВ «Віджи Продакшн». 6. Охорона довкілля. 7. Охорона  
праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу:

Графіки з результатами досліджень – 2

Апаратурно-технологічна схема виробництва томатів червоних маринованих  
(Аркуш А1) – 1

## 6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|---|----------------|------------------|
|        |   | Завдання видав | Завдання прийняв |
|        |   |                |                  |
|        |   |                |                  |
|        |   |                |                  |
|        |   |                |                  |
|        |   |                |                  |
|        |   |                |                  |

7. Дата видачі завдання 01 квітня 2022 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи                            | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|-------|--|-------------------------------|----------|
| 1     | Вступ  | До 14.04.22                   |          |
| 2     | Розділ 1. Характеристика консервної галузі харчової промисловості        | До 20.04.22                   |          |
| 3     | Розділ 2. Технологічна частина   | До 25.04.22                   |          |
| 4     | Розділ 3. Енергетичне забезпечення                                       | До 29.04.22                   |          |
| 5     | Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання        | До 07.05.22                   |          |
| 6     | Розділ 5. Розроблення системи управління безпечністю томатів маринованих | До 10.05.22                   |          |
| 7     | Розділ 6. Охорона довкілля   | До 20.05.22                   |          |
| 8     | Розділ 7. Охорона праці  | До 23.05.22                   |          |
| 9     | Висновки   | До 25.05.22                   |          |
| 10    | Список використаної літератури   | До 01.06.22                   |          |
| 11    | Додатки  | До 08.06.22                   |          |
| 12    | Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи                    | Згідно графіку                |          |
| 13    | Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи             | До 15.06.22                   |          |

**Здобувач**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Ірина ЛАБА**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**Вікторія КІЙКО**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить - сторінок 108, таблиць - 47, рисунка - 3, використаних літературних джерел – 60 джерела.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва томатів маринованих.

Предметом дослідження є система управління безпечністю НАССР виробництва томатів маринованих.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення системи управління безпечністю виробництва томатів маринованих для оператора ринку ТОВ «Віджи Продакшн».

Впродовж виконання кваліфікаційної роботи було охарактеризовано консервну галузь харчової промисловості України, проаналізовано, які виробники є лідерами виробництва консервної продукції.

Охарактеризовано вимоги до основної та допоміжної сировини, необхідної для виготовлення томатів маринованих, а також вимоги до готової продукції.

Охарактеризовано основне та допоміжне обладнання, а також проведено розрахунки потреб виробництва, а саме витрат електроенергії, води, пари, холоду та стисненого повітря.

Проаналізовано впроваджені на ТОВ «Віджи Продакшн» програми-передумови, а також проведено розробку системи НАССР виробництва томатів маринованих.

Наведено основні джерела викидів у атмосферне повітря, охарактеризовано джерела стічних вод на ТОВ «Віджи Продакшн», а також проаналізовано, що на підприємстві розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці.

*Ключові слова:* консервна промисловість, НАССР, томати, апаратурно-технологічна схема, небезпечні фактори, ККТ, ризик, безпечість.

## ABSTRACT

Qualification of the work contains - 108 pages, tables - 47, drawings - 3, the use of literary sources – 60 sources.

The subject of the study is the HACCP safety management system for the production of pickled red pickled tomatoes.

The purpose of the qualification work is to develop a safety management system for the production of red pickled tomatoes slightly weakly sour for the market operator TDV «Vidzhy Production».

Continuation of qualification work was characterized by the canning industry of the food industry of Ukraine, analyzed which producers are leaders in the production of canned goods.

The requirements to the main and auxiliary raw materials necessary for the production of pickled tomatoes, as well as the requirements for finished products are described.

The main and auxiliary equipment is characterized, as well as calculations of production needs, namely the consumption of electricity, water, steam, cold and compressed air.

The prerequisite programs implemented at Vigi Production LLC were analyzed, and the HACCP system for the production of pickled tomatoes was developed.

The main sources of air emissions are given, the sources of wastewater at Vigi Production LLC are described, and it is analyzed that the company has developed and approved in the prescribed manner instructions on labor protection.

*Key words: canning industry, HACCP, tomatoes, hardware-technological scheme, dangerous factors, CCT, risk, safety*

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| ВСТУП.....   | 8  |
| РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСЕРВНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ.....   | 11 |
| 1.1. Характеристика консервної галузі України.....   | 11 |
| 1.2. Досвід впровадження системи управління безпечністю на підприємствах консервної галузі.....                        | 14 |
| Висновок до розділу 1.....   | 17 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....  | 18 |
| 2.1. Характеристика та режими роботи консервного цеху ТОВ «Віджи продакшн».....  | 18 |
| 2.2. Вибір та опис схеми виробництва томатів маринованих.....  | 24 |
| 2.2.1. Принципова технологічна схема виробництва томатів маринованих..   | 24 |
| 2.2.2. Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва томатів маринованих.....                                 | 29 |
| 2.3. Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів відповідно до нормативних вимог..... | 31 |
| Висновок до розділу 2.....   | 47 |
| РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....  | 48 |
| 3.1. Забезпечення електроенергією.....   | 48 |
| 3.2. Забезпечення водою і об'єми стічних вод.....  | 48 |
| 3.3. Забезпечення парою.....   | 49 |
| 3.4. Забезпечення холодом.....   | 50 |
| 3.5. Забезпечення стисненим повітрям.....  | 50 |
| Висновок до розділу 3.....   | 51 |

|                                 |      |              |        |      |  |
|---------------------------------|------|--------------|--------|------|--|
|                                 |      |              |        |      | Розроблення системи управління безпечністю виробництва томатів маринованих для оператора ринку ТОВ «Віджи Продакшн». |
| Зм.                             | Арк. | Прізвище     | Підпис | Дата |  |
| Розроб.                         |      | Лаба І.Ю.    |        |      | Літера   |
| Перевір.                        |      | Кійко В.В.   |        |      | Аркуш  |
|                                 |      |              |        |      | 3  |
|                                 |      |              |        |      | Аркушів  |
| Затв.                           |      | АрсеньєваЛ.Ю |        |      | ХЕ-4-11  |
| <b>ПОЯСНЮВАЛЬНА<br/>ЗАПИСКА</b> |      |              |        |      |  |

|   |    |
|---|----|
| РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО<br>ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....             | 52 |
| Висновок до розділу 4.....  | 55 |
| РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ<br>ТОМАТІВ МАРИНОВАНИХ.....                | 56 |
| 5.1. Аналіз програм-передумов впроваджених оператором ринку ТОВ «Віджи<br>Продакшн».....        | 56 |
| 5.2. Опис томатів маринованих та визначення їх використання за<br>призначенням.....             | 60 |
| 5.3. Визначення потенційно небезпечних факторів під час виробництва<br>томатів маринованих..... | 62 |
| Висновки за розділом 5.....   | 67 |
| РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....   | 68 |
| 6.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....  | 68 |
| 6.2. Заходи щодо охорони довкілля .....   | 71 |
| Висновки за розділом 6.....   | 72 |
| РОЗДІЛ 7. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ .....  | 74 |
| 7.1. Заходи з охорони праці.....  | 74 |
| Висновок до розділу 7 .....   | 76 |
| ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....  | 77 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....   | 79 |
| ДОДАТКИ .....   | 86 |

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 7    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Консервна галузь – одна з основних промисловостей харчової промисловості, яка надає можливість мінімізувати витрати часу на приготування їжі в домашніх умовах, урізноманітнити раціон громадського харчування, забезпечити протягом року населення продуктами з сировини, що росте тільки у визначений період року. Плодоовочева консервна промисловість потребує постійної і неослабної уваги як виробництво, яке відрізняється різноманітністю сировини, безліччю технологічних процесів та їх параметрів [1].

Сучасні технології консервної промисловості дають можливість виробляти широкий асортимент високоякісної продукції з швидкопсувної сировини і вдовольняти всілякі відчуття народонаселення у сприянні структурування харчових потреб.

Представлена на ринку потреба в товарах і пропозиціях можлива шляхом підтримання попиту та розширенням представленого вибору та відповідно за рахунок зниження собівартості консервованих продуктів. В даний час є одним з важливих напрямків в розвитку потужностей сфери. Багатообіцяючим напрямком розширення асортименту продукції є введення новітньої, якіснішої і безпечнішої сировинної бази, новітніх методів з обробки, гарантування схоронення незамінних речовин у виготовленому продукті, новий різновид пакування.

Система НАССР - це запобіжна система, яка може застосуватись як інструмент для широкого кола простих та складних операцій, і не обмежуватись великими організаціями. Основною метою впровадження системи НАССР є забезпечення безпеки харчової продукції на всіх етапах харчового ланцюга «від лану - до столу» та контроль всіх небезпечних факторів [2].

В Україні вимоги щодо розробки та впровадження систем управління безпечністю харчової продукції за принципами НАССР задекларовані ДСТУ

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 8    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга».

На підставі пункту 2 частини 2 ст. 20 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» оператори ринку, які займаються виробництвом або введенням в обіг харчових продуктів, повинні застосовувати системи НАССР та/або інші системи забезпечення безпечності та якості під час виробництва та обігу харчових продуктів.

Ключова причина впровадження системи НАССР — це ефективне управління якістю та безпечністю харчових продуктів. Для виробника вона є своєрідним інструментом захисту його репутації, а для споживача – гарантією якості та безпечності харчових продуктів, які вони купують у супермаркетах або на ринках [3].

Таким чином, впровадження системи НАССР для виробництва томатів червоних маринованих не тільки гарантуватиме їх безпечність під час виробництва, зберігання та відтранспортування, але і забезпечить конкурентні переваги та інвестиційну привабливість ТОВ «Віджи Продакшн», а також підвищить економічний інтерес до української консервованої продукції на міжнародній арені.

**Метою дипломного проекту** є розроблення системи управління безпечністю виробництва томатів маринованих для оператора ринку ТОВ «Віджи Продакшн».

**Об'єктом дослідження** є технологія виробництва томатів маринованих.

**Предметом дослідження** є система управління безпечністю НАССР виробництва томатів маринованих.

Для досягнення поставленої мети були поставлені такі завдання:

- охарактеризувати консервну галузь харчової промисловості;
- проаналізувати досвід впровадження системи НАССР у консервній галузі;
- проаналізувати діяльність ТОВ «Віджи Продакшн»;

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 9    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

- охарактеризувати консервний цех та режими його роботи;
- описати технологічну та апаратурно-технологічну схеми виробництва;
- охарактеризувати готову продукцію, сировину та матеріали;
- виконати розрахунки витрат електроенергії, води, об'ємів стічних вод, пари, холоду, стисненого повітря;
- охарактеризувати технологічне та допоміжнеобладнання;
- розробити систему управління безпекою;
- охарактеризувати відходи, стічні води та викиди на ТОВ «Віджи Продакшн» під час виробництва томатів маринованих.
- навести заходи щодо охорони довкілля;
- описати регулювання охорони праці на ТОВ «Віджи Продакшн».

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 10   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

## РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСЕРВНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

### 1.1. Характеристика консервної галузі України

Консервна промисловість – одна з основних галузей харчової промисловості, яка дає змогу скоротити витрати часу на приготування їжі в домашніх умовах, урізноманітнити раціон громадського харчування, забезпечити протягом року населення продуктами з сировини, що росте тільки у визначений період року. Плодоовочева консервна промисловість потребує постійної і неослабної уваги як виробництво, яке відрізняється різноманітністю сировини, безліччю технологічних процесів та їх параметрів [4].

В сьогоденнішніх реаліях, незважаючи на нестабільний розвиток економічної ситуації країни, плодоовочева промисловість вирішила багато проблем. Для початку це допомагає різко скоротити втрати сільського господарства. Також це може урізноманітнити ваш раціон, зменшуючи час і зусилля на приготування їжі вдома. Немало важливим є те що він забезпечує людей між сезонними продуктами, щоб збалансувати свій раціон цілий рік і, наостанок, покращує доступність їжі в достатній кількості та асортименті на столі споживача [4].

На розвиток та діяльність підприємств цієї галузі впливає багато внутрішніх та зовнішніх факторів: висока конкуренція на ринку виробництва та збуту, коливання цін на продукцію, кліматичні умови та фактори вирощування овочів, характеристика продукції та потенціалу підприємства та інші. В умовах економічної та політичної кризи в Україні відсутній чіткий системний механізм розробки стратегії економічного розвитку харчової промисловості.

Овочеконсервна галузь потребує постійної уваги, так як виробництво консервної продукції потребує різноманітної сировини, великої кількості технологічних процесів та їх параметрів, та тісно пов'язане із розвитком агропромислового комплексу в цілому, так як залежить від якості та наявності сільськогосподарської сировини [5].

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 11   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Проблеми та перспективи розвитку овочеконсервної галузі України та світу у своїх працях досліджують багато фахівців: Білогуба О.М., Бенцаровський Д.М., Кукін О.М., Півоварова В.Ф., Писаренко В.В., Саблук П.Т., Янчук Н.І. та інші, але деякі питання розвитку вітчизняної овочеконсервної галузі у сучасних умовах так і залишаються невирішеними.

Аналіз виробничих потужностей найбільших лідерів з овочеконсервних підприємств України показав, що компанія:

- «Верес» здійснює виробництво 50 тис. тонн у рік [5];
- ЗАТ «Чумак» [7] та ЗАТ «Ніжинський консервний завод» – по 42 тис. тонн у рік [8].;
- консервний завод «Univer» – 31 тис. тонн у рік;
- ЗАТ «Крафт» та СП «Микаленд» – по 25 тис. тонн у рік.
- ТОВ «Віджи Продакшн» є лідером з виробництва томатних консервів та лідер з виробництва грибів;
- ЗАТ «Ніжинський консервний завод» – з виробництва огірків;
- ВАТ «Волинь-Холдинг» – крупний виробник кетчупів;

Ринок солінь в Україні активно розвивається і має широкі перспективи. Крім п'ятірки потужних національних виробників є чимала кількість невеликих локальних підприємств та домогосподарств, які самостійно роблять соління і продають їх в основному на ринках. Але більшість заготівель роблять домашні господині для своїх сімей.

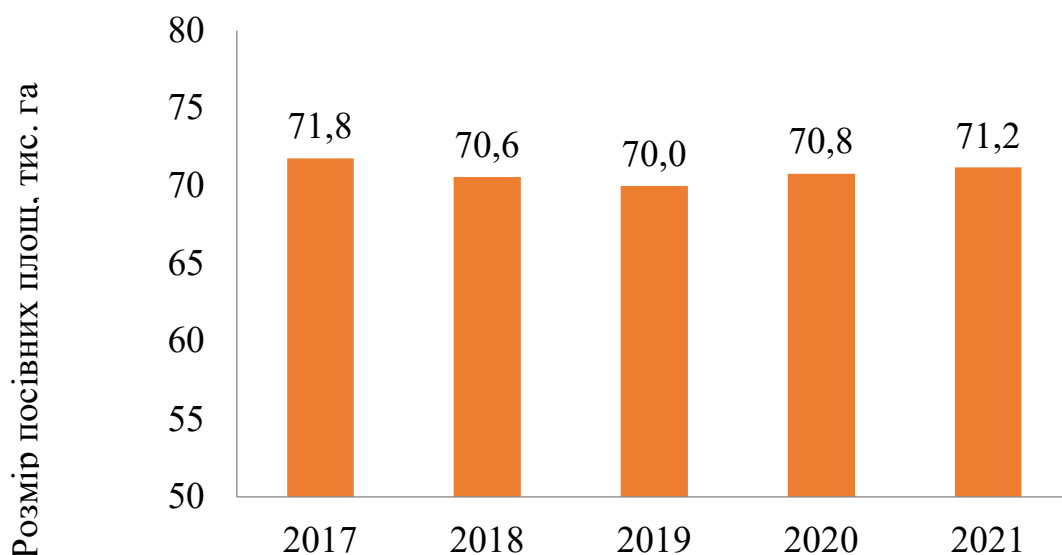
Отже приблизно 80% ринку солінь — це витвір аматорів. Згідно з дослідженням Research&BrandingGroup, яке проводилося восени 2019 року, майже 80% наших громадян робили запаси на зиму у 2018 році, 75% - у 2019-му. Але навряд чи у скромному за своїми доходами 2020 році цей тренд на заготівлі (серед яких лідирує консервація та соління) почав зменшуватися.

Однозначно найулюбленіший продукт українців — квашена капуста, яка містить велику кількість вітаміну С. Ймовірно головною причиною попиту на цей хіт зимового меню стала коронакриза, яка затвердила за продуктом статус одного з найважливіших у холод [9].

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 12   |

В цілому сезон солінь 2020 року дуже відрізняється від сезону 2019-го, перш за все завдяки пандемії. Раніше споживачі здебільшого купували соління на вагу на базарах або у супермаркетах з вітрин самообслуговування, де продукт був представлений або в відрах або в оптових термоформуєвальних упаковках. Покупці самостійно набирали собі соління у блістери і зважували. Але Covid вніс свої корективи у традиції торгівлі: оскільки відкриті вітрини — це небезпечно, виробники були змушені фасувати соління, за рахунок чого цей продукт став дорожчий на 10% і певною мірою цей фактор спричинив зниження попиту [9].

Було проведено аналіз щодо динаміки посівних площ помідорів в Україні в 2017-2021 роках та наведено на рис.1.1. [10].

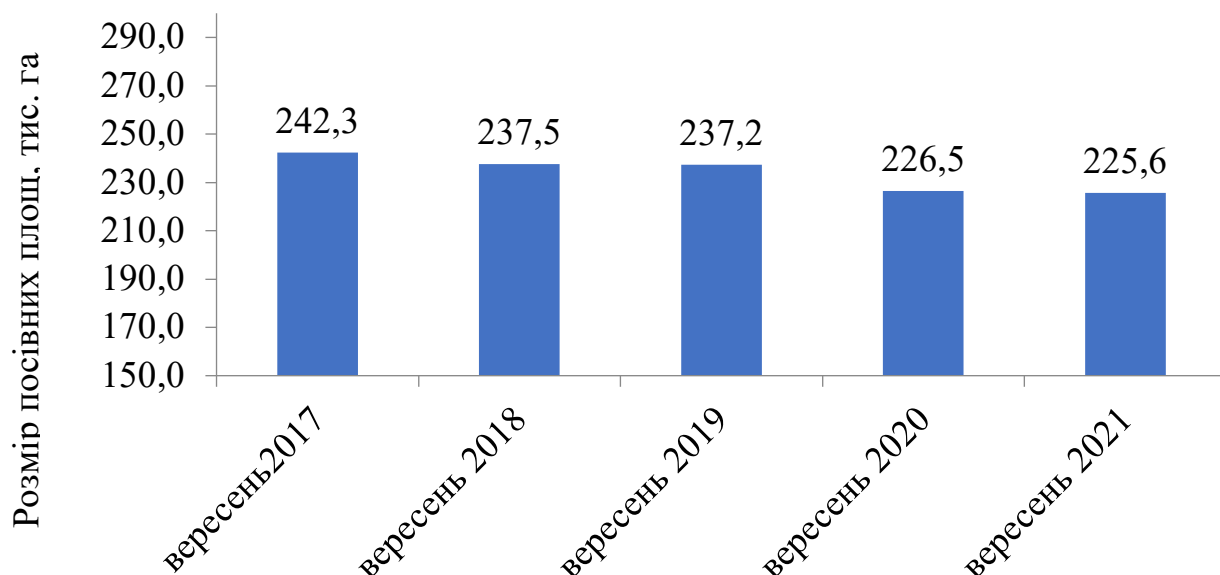


*Рис.1.1.Динаміка посівних площ помідорів в Україні в 2017-2021 роках, тис.га.*

*Складено автором за даними Держстат України [10]*

З діаграми видно, що посівні площі помідорів незначно зменшувались в період з 2017 по 2021 рік.

Також було проаналізовано динаміку посівних площ овочів відкритого ґрунту в Україні у вересні 2017-2021 років та наведено у вигляді діаграми на рис.1.2 [10].



*Рис.1.2.Динаміка посівних площ овочів відкритого ґрунту в Україні у вересні 2017-2021 років, тис.га*

*Складено автором за даними Держстат України [11]*

На діаграмі видно, що посівні площі овочів відкритого ґрунту у вересні 2017-2021 р. почали зменшуватись. Це може бути пов'язане зі зміною кліматичних умов в різних регіонах України. Лідерами посівних площ виступають Вінницька (8,48%), Житомирська (8,35%), Київська (8,13%) та Львівська (7,55%) області.

За даними Державної митної служби, сумарна частка експорту у грошовому вимірі за січень-лютий 2022 р. становить \$29,5 млн, імпорту — \$55,2 млн. Частка експорту помідорів в грошовому вимірі склала \$0,44 млн (помідори). Не дивлячись на зміни кліматичних умов та появу захворюваності на Covid-19, динаміка показує, що все одно помідори щороку залишаються одними із найбільш затребуваних консервованих овочів не тільки в Україні, а і за її межами.

## **1.2. Досвід впровадження НАССР у консервній галузі**

Компанія «Pillsbury Co.» першою застосувала концепцію НАССР до виробництва харчової продукції, яка не знижує ризик до нуля, але має на меті

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 14   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

мінімізацію небезпечних факторів, що загрожують безпеці харчових продуктів [12].

Для підприємств, що переробляють овочі, запровадження системи контролю НАССР є важливим та актуальним. Принципи НАССР, на які опираються підприємства не тільки консервної а і інших галузей харчової промисловості, стандартизував Національний консультативний комітет з питань визначення мікробіологічних критеріїв безпечності харчових продуктів (NACMCF) [13].

Сама система не є автономною та за мету має контролювання безпеки в критичних контрольних точках шляхом аналізу всіх можливих ризиків, всі технології повинні постійно піддаватись контролю.

### **Переваги впровадження системи НАССР:**

*Для виробників:*

1. Виробництво більш безпечної продукції, що знижує діловий ризик, і підвищує задоволеність споживача;
2. Поліпшена репутація і захист торговельної марки;
3. Узгодженість із законодавством;
4. Персонал має чіткіше уявлення щодо вимог до безпечності харчових продуктів та методів їх виконання;
5. Демонструє зобов'язання (докази) підприємства щодо безпечності продукції, які можуть бути використані у судових позовах і визнані страховими компаніями;
6. Кращі організація персоналу та використання робочого часу;
7. Ефективність витрат, зменшення збитків у перспективі (спочатку збитки можуть збільшитися через застосування коригувальних дій, які вимагають видалення продукції внаслідок невиконання належного контролю в ККТ);
8. Менша ймовірність одержати скарги від споживачів та їхня довіра;
9. Можливість збільшити доступ на ринки збуту.

*Для споживачів:*

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 15   |

1. Менший ризик хвороб, спричинених харчовими продуктами;
2. Поліпшення якості життя;
3. Більша довіра до харчових продуктів.

*Для держави:*

1. Полегшення інспекцій та ефективніший контроль харчових продуктів;
2. Поліпшення охорони здоров'я та зменшення витрат на охорону здоров'я;
3. Полегшення міжнародної торгівлі.

Запровадження системи НАССР на виробництвах консервної промисловості є особливо нагальним, оскільки такі підприємства працюють із сировиною, яка має відмінну якість до швидкого псування і потрібно старанно стежити за відбором сировини та параметрами проведення технологічних процесів, тому що будь-яке відхилення може мати негативні і навіть фатальні наслідки [14].

Важливо використовувати сучасні види споживчої тари для овочевих консервів, оскільки вони забезпечують стабільну безпеку та візуальну привабливість продукту.

Впровадження інноваційних технологій у виробництво овочевих консервів сприятиме розвитку економіки, підвищенню конкурентоспроможності вітчизняних консервних заводів у своїй галузі, розширенню сфери та ринку за рахунок виробництва якісної та безпечної продукції забезпечить активну міждержавну торгівлю.

Розвиток всесезонних напрямків виробництва є одним із факторів успішної діяльності консервних підприємств України. Створення власної сировинної бази, активна співпраця з фермерськими або сільськими господарствами забезпечить безперервне надходження сировини для виробництва наявного асортименту продукції на підприємствах.

Попередні етапи застосування системи НАССР на підприємствах харчової промисловості України розпочалися 2017 року. З 2018 року – для потужностей, які провадять діяльність з харчовими продуктами, у складі

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 16   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

яких відсутні необроблені інгредієнти тваринного походження (кондитерські фабрики, підприємства з переробки й виробництва садовини і городини, окрім малих потужностей) [15].

На підприємстві «Чумак» розроблені та впроваджені системи менеджменту якості та безпечності харчової продукції, наш виробничий процес сертифікований на відповідність вимогам ключових стандартів управління.

На підприємстві ЗАТ «Ніжинський консервний завод» засновано службу з управління якості, до складу якої входять лабораторії фізико-хімічного і мікробіологічного контролю, оснащені всім необхідним обладнанням.

Система управління безпекою продукції сертифікована за стандартом ДСТУ ISO 22000: 2007, який визначає всі рівні контролю від отримання сировини і до поставки готової продукції споживачам і охоплює всі процеси, пов'язані з виробництвом, зберіганням, контролем якості, технічним обслуговуванням, доставкою тощо. Високу якість продукції можна підтвердити добровільною сертифікацією яка здійснюється за результатами перевірок в незалежних лабораторіях в Україні та за кордоном.

### **Висновок за розділом 1**

Під час виконання розділу було охарактеризовано консервну галузь, розглянуто перспективи її розвитку. Проаналізовано, що лідерами виробництва консервної продукції є ГК «Верес» з виробництвом 50 тис тон у рік, ЗАТ «Чумак» та ЗАТ «Ніжинський консервний завод», що виробляють по 42 тис тон у рік, ТОВ «Віджи Продашн» є лідером з виробництва томатних консервів та виробництва грибів.

Також досліджено досвід впровадження НАССР у консервній галузі. Для підприємств, що переробляють овочі, запровадження системи НАССР є важливою складовою роботи. Впровадження системи НАССР надасть оператору ринку ТОВ «Віджи Продакшн» забезпечити виробництво безпечної продукції та підвищити стан підприємства. Впровадження системи НАССР

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 17   |

надасть оператору ринку ТОВ «Віджи Прожакшн» забезпечити випуск безпечної продукції за рахунок системного контролю на всіх етапах виробництва, демонструвати відповідність законодавчим та нормативним вимогам щодо безпеки харчових продуктів, укріпити довіру споживачів, замовників та органів нагляду до продукції, що виробляється та підвищити імідж підприємства.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 18   |

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Характеристика та режими роботи консервного цеху ТОВ «Віджи Продакшн»

«Верес» створена в 1998 році. Зараз «Верес» складається з 4 фабрик, що складають групу компанії «Верес» [16].

ТОВ «Віджи Продакшн» - це підприємство з переробки плодоовочевої сировини, а також один із чотирьох заводів ГК «Верес», розташований за адресою: вулиця Гетьмана Михайла Дорошенка, Канів, Черкаська область. Загальний обсяг виробництва становить понад 50 тис. тон на рік, річний оборот – понад 120 млн \$. В асортименті виготовлюваної продукції більше 100 найменувань. Персонал – понад 4 тис. працівників. Продукція «Вересу» експортується більше ніж до 30 країн світу. Головою правління є Андрій Борисович Родіонцев. Власником є Вадим Новінський.

. До групи компаній «Верес» входять

- Промислові підприємства,
- сільськогосподарські комплекси,
- логістичні центри,
- торговельні компанії

Фрудоовочева консервація ТМ «Верес» з'явилася на ринку України в 1997 р. Основним секретом популярності бренду – бажання його творців створити паралель з виготовленням заготовок в домашніх умовах, забезпечити асоціацію споживачів з консервацією яку для них готували в дитинстві. Завдяки повному контролю на всіх етапах виробництва вдається досягти такого смаку. Овочева та грибно сировина вирощується на власних господарствах, рецепти розробляються з урахуванням всіх традицій професійними кулінарами, а саме виробництво здійснюється на сучасно облаштованих заводах [17].

Група компаній «Верес» спеціалізується також на вирощуванні овочевої сировини, переробці овочів і випуску готової продукції. Група компаній «Верес» об'єднує інтереси 4 переробних і 4 сільськогосподарських

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 19   |

підприємств, автотранспортної компанії, двох логістичних центрів, найбільшого в Україні та Східній Європі господарства з вирощування шампінйонів. У компанії працюють більше 4 тис. осіб.

«Верес», будучи вертикально інтегрованою компанією, має можливість повністю забезпечувати себе овочевою сировиною для консервації, оскільки він має у своєму розпорядженні земельний банк розміром більше 7 тис. гектарів.

В 2020 році на Канівському заводі був відчинений новий цех для виробництва спецій та приправ. Цех обладнаний високотехнологічним обладнанням, яке дозволяє не просто виробляти якісний продукт зі збереженням всіх смакових і ароматичних властивостей натуральної сировини, але і забезпечує точність дозування інгредієнтів в сумішах на рівні фармацевтичної продукції.

До виробничих підприємств ТОВ «Віджи Продакшн» належать:

- Канівські потужності - спеціалізується на виробництві соусної групи і плодоовочевої консервації.
- Черкаські потужності- спеціалізується на виробництві горошку, кукурудзи, баклажанної та кабачкової ікри.
- Хмілянські потужності - спеціалізується на виробництві овочевої консервації і маринованих печериць.
- Мукачевські потужності - спеціалізується на виробництві консервованих огірків.

Згідно з даними на 2021 рік групі компаній «Верес» належать понад 7000 гектарів землі по всій території України [16].

До цільової аудиторії споживачів ТМ «Верес» можна віднести всі демографічні показники, включаючи дітей від 3-х років, підлітків, жінок та чоловіків, які вважають за краще урізноманітнити свій раціон за рахунок консервних продуктів промисловості.

Продукція під ТМ «Верес» постачається до більш ніж 35 країн світу (Англія, Литва, Латвія, Естонія, Ізраїль, США, Польща, Китай, Японія, Італія,

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 20   |

Узбекистан та інші). «Верес» виготовляє 30 % плодоовочевої продукції на внутрішньому ринку України і входить до ТОП-3 виробників консервованих овочів в Україні. Продукцію торгової марки можна зустріти в кожному магазині України [16].

На базах господарств вирощуються профільні овочеві та зернобобові культури, які поставляються на власні консервні заводи переробки, і біржові культури. Використання власної сировини є одною із умов, які гарантують високу якість і безпечність овочевої консервації. Починаючи з етапу підбору насіння, приділяється значна увага біологічним характеристикам сортів, завдяки чому отримуємо сировину з високими смаковими показниками. Чітке дотримання технології вирощування без застосування стимуляторів росту, відповідальність при зборі урожаю і максимально короткий час транспортування дозволяють зберегти свіжість і якість агропродукції.

До сільськогосподарських комплексів, які належать ТОВ «Віджи Продакшн» входять:

- Сільськогосподарський комплекс Софіївка – спеціалізується на вирощуванні хрону, гірчиці, кабачків, кукурудзи, горошку, квасолі і огірків.
- Сільськогосподарський комплекс Межирич – спеціалізується на вирощуванні гороху, кукурудзи, гірчиці, квасолі.
- Сільськогосподарський комплекс Яснозір'я - спеціалізується на вирощуванні хрону, кукурудзи, гірчиці, квасолі, гороху.
- Сільськогосподарський комплекс Новопетрівка – спеціалізується на вирощуванні баклажан, перцю, томатів, капусти і гірчиці.
- Сільськогосподарський комплекс Ракошино – спеціалізується на вирощуванні огірків, квасолі, перцю, гірчиці і хрону.
- Литвинецький філіал ГК «Верес» - СООО ім. Шевченко – спеціалізується на вирощуванні свіжих печериць, виробництві компосту і покривного матеріалу.

Товариство має необхідні потужності по прийманню, переробці і

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 21   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

зберіганню виробленої сільськогосподарської продукції об'ємом 75 000 тон зерна. Є можливість здійснювати відвантаження сільськогосподарської продукції, як автомобільним так і залізничним транспортом в об'ємі 700 тон за зміну.

В зв'язку з підвищенням цін на ресурси, ТОВ «ВЕРЕС» до застосування передових ресурсозберігаючих технологій господарювання. Завдяки цьому значно зменшується використання матеріальних ресурсів, процес обробітку сприяє збереженню ґрунтів, що в свою чергу зменшує собівартість і підвищує конкурентоспроможність виробленої продукції [15].

Асортиментний ряд налічує більш як 120 найменувань продукції.

Продукція торгової марки «Верес» експортується в 30 країн світу.

В склад Групи компанії «Верес» входять:

- виробничі підприємств;
- агрокомплекс;
- логістичний центр;
- торгові будинки в Україні.

Кількість людей, як працюють на виробництвах налічує близько 4000 осіб. Саме на філіалі в м. Канів, кількість персоналу становить – 145 осіб. Структура персоналу наведена в таблиці 2.1.

*Таблиця 2.1. Структура персоналу ТОВ «Віджи Продакшн»*

| Посада  | Кількість осіб | У відсотках, % |
|---|----------------|----------------|
| Вище керівництво  | 5              | 3              |
| Адміністративний персонал                                     | 24             | 17             |
| Інженери, технологи, лаборанти                                | 41             | 28             |
| Виробничий персонал   | 53             | 37             |
| Начальники складу, транспортного цеху, охорона, прибиральниці | 22             | 15             |
| <b>Разом</b>  | <b>145</b>     | <b>100</b>     |

Технологічні операції, здійснюються в консервному цеху, можуть виконуватися вручну (інспекція сировини, фасування банок з продукцією) або

автоматично (закатування банок, етикетування, нарізання сировини, завантаження сировини в машини). Тривалість робочої зміни становить по 12 годин при семиденному робочому тижні. Забезпечено комфортні умови праці включаючи перерви на відпочинок та харчування. Добова потужність лінії - 13 т/добу. Таких бригад існує 4.

Після закінчення виробництва томатів, консервний цех займається виробництвом овочевих закусок. В залежності від сировини та графіків її надходження, виготовляють такі види овочевих закусок: рагу овочева, соте, перець солодкий, лечо болгарське, закуска овочева «Закарпатська», баклажани в аджиці, баклажани смажені з овочами, квасоля з овочами, квасоля з грибами, квасоля по-українськи. Взимку консервний цех засолює болгарський перець для його подальшої переробки.

Постачальниками є:

- сіль кухонну - Державне солевидобувне підприємство «АРТЕМСІЛЬ»;
- цукор білий кристалічний - «Крижопільський цукровий завод»;
- спеції - ТОВ «Копчені Спеції»;
- пакувальні матеріали – АТ «ТЕХНОЛОГІЯ».

На підприємстві лабораторія є одним із ключових структурних елементів. Саме там проводять дослідження готової продукції та контроль якості та безпечності. Графік роботи лабораторії з 8:00 години ранку та до 17:00.

Використання, збереження, утилізація, знешкодження твердих відходів виробництва повинно проводитись згідно з чинним законодавством та чинними нормативними документами. У разі зберігання, транспортування, використання, знищення та утилізації отруйних речовин та промислових відходів підприємство зобов'язано дотримуватись норм, які гарантують безпеку для здоров'я та життя населення, а також екологічну безпеку. Оператори ринку мають ліцензії на зберігання, транспортування, використання, утилізацію та знищення отруйних речовин, у тому числі

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 23   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

токсичних промислових відходів. Без відповідного дозволу проведення зазначеної діяльності забороняється. Тверді побутові відходи, що утворюються на підприємстві утилізуються відповідно до чинних нормативних актів.

Кожний вид відходів ідентифікується згідно з ДК 005, на нього складається паспорт згідно з вимогами чинних нормативних документів.

Гранична кількість відходів, що тимчасово зберігаються на території підприємства, а також види тари для зберігання регламентовані в нормативних документах, які затверджено чинними законодавчими актами. Вивіз промислових відходів на спеціалізовані полігони (або ж ділянки для захоронення) підприємство-виробник здійснює самостійно або із залученням спеціалізованих організацій [16].

## **2.2. Вибір та опис технологічної схеми виробництва томатів маринованих**

Серед існуючих технологій виробництва консервованих томатів є спосіб, який передбачає попереднє соління томатів у великих ємностях, після чого їх піддають сортуванню і видаленню некондиційних томатів. Далі томати ополіскують і вимочують у проточній воді, поки вміст солі в них не становитиме 3,0-3,5 %. Вміст солі в томатах враховують під час приготування заливки. Попереднє соління застосовують для отримання просочених розсолем томатів, які також будуть мати більш виражений присмак та аромат прянощів [17].

Недоліком такого способу є складність технологічного процесу, оскільки соління томатів у сольовому розчині є досить довготривалим процесом, крім того надалі необхідно вимочувати їх у воді, щоб врегулювати вміст солі, що значно ускладнює подальший розрахунок компонентів для приготування маринадної заливки.

Також є спосіб, який передбачає заливання підготовлених і розфасованих у банки цілих томатів нагрітим до 80 °С соком із ферментованих

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 24   |

томатів. Недоліком такого способу є невиразний смак, непривабливий зовнішній вигляд готового продукту та низькі органолептичні властивості

Використовуючи традиційні технології консервування томатів, включаючи стандартне приготування інгредієнтів, тобто замочування помідорів на водяній бані, потім огляд, перевірку та сортування на конвеєрній стрічці, потім фасування в банки, попередньо завантажені спеціями, травами та маринадами, за встановленими рецептами, не передбачає попереднього розрахунку вмісту солі.

Традиційна технологічна схема виробництва томатів маринованих відповідає діючим технологічним інструкціям. Вибране обладнання дозволяє виготовляти томати з найменшими втратами поживних речовин, а також забезпечувати безперервний режим роботи. Воно є найбільш прогресивним, тому дозволяє проводити технологічний процес в умовах максимальної автоматизації та механізації виробництва, таким чином забезпечуючи найвищу якість продукції та найбільший вихід готового продукту. Завдяки правильно підібраним параметрам, забезпечується знищення небажаних мікроорганізмів [18].

Обрана технологічна схема забезпечує високу якість та економічність, оскільки відходи виробництва використовуються для інших технологічних цілей, зокрема відправляються тваринницьким та спеціалізованим підприємствам на подальшу переробку.

### **2.2.1. Принципова технологічна схема виробництва томатів маринованих**

Технологічна схема виробництва томатів маринованих складається з наступних етапів: приймання сировини (томати, часник, сіль, цукор, оцет, кріп), миття та інспектування сировини, підготовка додаткової сировини для проведення технологічних операцій (просіювання цукру, солі, миття зелені та часнику), сортування і калібрування томатів, приготування заливки,

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 25   |

розфасовка інгредієнтів у банки, закатування, стерилізація, охолодження банок, миття і сушіння банок, етикетування, зберігання, відпуск готової продукції [ 18].

Послідовність технологічних етапів виробництва томатів маринованих наведено в Додатку А.

### **Опис блок-схеми виробництва виробництва томатів маринованих**

**Приймання сировини.** Сировина та матеріали супроводжуватися якісними посвідченнями постачальника.

Вода, що із власної скважини проходить хімоводоочистку і відправляється на етапи очистки, пом'якшення та знезалізнення.

Оцтова кислота надходить в бочках, тару з кислотою обмивають водою від пилу та бруду. Сіль та цукор надходять на виробництво в мішках. Спеції надходять в мішках. Томати, зелень, часник надходять в ящиках. Свіже листя хрону надходить тонким шаром на піддонах, воно має бути чисте, свіже, здорове, зелене. Свіжий кріп надходить тонким шаром на піддонах, стебла повинні бути з молодим листям, свіжі, ніжні, м'ясисті, здорові, зеленого кольору, не забруднені землею.

**Зберігання сировини.** Сіль та цукор складаються на піддони і зберігаються в сухих, чистих складських приміщеннях. Спеції зберігаються на стелажах в сухих, чистих приміщеннях. Солоний в оцтовій кислоті кріп і листя хрону надходить і зберігається в бочках.

Томати, зелень, часник складаються на піддони і зберігаються на сировинному майданчику з урахуванням термінів зберігання.

Допустимий термін зберігання на сировинному майданчику в годинах такий:

- томати - 18;
- часник - 72;
- зелень - 12.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 26   |

При використанні складів з примусовим охолодженням, можливе збільшення термінів зберігання сировини при зниженій температурі, за умови збереження її якісних показників.

**Підготовка сировини.** Розпакування сировини, що поступає у затареному вигляді (у мішках, ящиках, коробах) проводять у спеціально відведеному місці, окремо від виробничих ділянок. Залишки солі та цукру видаляють легким струшуванням з опорожнених мішків з внутрішньої поверхні у вивернутому вигляді, швом доверху. При надходженні сировини в ящиках, необхідно стежити, щоб у підготовлену сировину не потрапили тріски, цвяхи, шматочки дроту від ящиків та інше.

Перець гострий стручковий нарізають вручну ножами на кусочки розміром до 2,5 см та видаляють насіння (за допомогою сит або вручну).

Часник свіжий очищають на машині для очищення часнику, потім проводять обрізку хвостиків та затверділих частин, інспектують видаляючи сухі, гnilі та підморожені зубки.

Очищений часник миють у ванні з чистою водою та споліскують у наступній ванні з чистою водою або в ящик проточною водою з шланги. Очищений та помитий часник нарізають пластинками на овочерізальній машині.

Сушений часник (пластинками) піддається інспекції, при якій відбирають почорнілі, жовті кусочки, залишки шкірочок, сторонні домішки.

Зелень кропу, листя хрону повинні бути свіжими. Їх ретельно інспектують і миють у ваннах з холодною проточною водою. Помиту зелень нарізають довжиною від 1 до 4 см.

Солону зелень (кріп і листя хрону) з бочок перед використанням звільняють від розсолу та промивають в холодній воді і подають на фасування.

Лавровий лист інспектують. Видаляють сторонні домішки, гілочки, підгнивші та плісняві листки, нарізають на смужки 10 мм (на машині, що використовується для нарізання перцю болгарського). Перед фасуванням змішують зелень кропу, хрону і лаврового листя згідно рецептури.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 27   |

Томати миють в машині для миття томатів, на виході з машини проводиться ополіскування під душовим пристроєм. Після миття та ополіскування проводиться інспекція на інспекційному транспортері, видаляють при цьому пошкоджені, гнилі, неякісні плоди. Томати, що використовуються для виготовлення, повинні бути свіжі, цілі, чисті, здорові (не пошкоджені грибковими хворобами), щільні, не перестиглі, по кольору - червоні. Допускаються легкі натиски від тари. М'якоть плодів м'ясиста, пружна.

Розміри томатів, см:

- для томатів округлої форми - 3-5 см;
- для томатів видовженої форми - з найбільшим поперечним діаметром 2,5 - 4 см, за довжиною 3,5 - 6 см.

Томати, що не підходять для виробництва даних консервів відбраковуються.

**Приготування заливки.** Заливку готують у вакуум-апараті, у кількості 1000 кг. В нагріту відміряну кількість води (не доливають приблизно 5-10 %), завантажують попередньо підготовлені цукор, сіль згідно рецептури, проводять розчинення за допомогою мішалки протягом 5 хв., поступово підігрівуючи до 90 °С. Потім додають необхідну кількість води по мітку (або відміряну) та вливають рецептурну кількість оцтової кислоти, перемішують 2-3 хв. Готову заливку перевіряють в лабораторії на відповідність вимогам (при необхідності проводять коригування). При відповідності вимогам заливку насосом подають у збірник на лінію фасування.

Приймання та підготовка тари. Банки перед подачею у виробництво проходять інспекцію на сколи та тріщини. Перед фасуванням банки миються на шприцювальній установці гарячою водою з температурою не менше 60 °С, та стерилізують ( $t=85-95$  °С,  $\tau=2-4$  хв). Підготовлені банки подаються на фасування.

**Фасування та укупорювання.** При фасуванні спочатку на дно банки вкладають суміш зелені кропу з хроном і лавровим листям, спеції згідно

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 28   |

зразка, закладають томати однорідні за розміром. Укладка повинна бути щільною, щоб забезпечити масу закладки згідно рецептури, Контроль закладки здійснюється технологом, періодичність контролю - не рідше 1 разу на годину. Заповнені банки поступають на заливання маринадом вручну або за допомогою автоматичного дозатора.

**Фільтрування заливи та розлив у тару.** При заливанні залива фільтрується через марлю в 4 шари, що змінюється через кожні 1-2 год (по мірі її забруднення). Температура маринадної заливи повинна бути 70-90 °С, банки заповнюються на відстань не менше 0,5 см від краю банки. З банок, що поступають на укупорювання ні в якому разі не повинні виступати томати вище краю вінця.

Наповнену тару негайно і герметично укупорюють на паровакуумній укупорювальній машині контактними кришками типу "Твіст-офф", санітарна обробка яких проходить безпосередньо в машині. Тиск пари при роботі на паровакуумній укупорювальній машині повинен бути не менше 5 бар. Контроль ваги нетто продукту після укупорювання проводиться технологом - не рідше 1 разу на 2 години. Для цього проводиться зважування 10 укупорених банок (з записом в чек-лист). Укупорені банки відразу направляють на стерилізацію.

**Стерилізація.** Укупорені банки складаються в сітки. Кожен ряд банок перекладається прокладками для запобігання пошкодження емалевого покриття кришок. На кожну сітку заповнюється паспорт, у якому вказується назва консервів, кількість банок, початок та кінець закладання банок у сітку, дата, номер зміни, прізвище майстра. Сітки передаються на стерилізацію.

Зберігання закатаних банок (від початку закладання банок у сітку) до стерилізації не повинно перевищувати більше 60 хв. У випадку перебільшення цього часу робиться запис в Журналі порушень виявлених при стерилізації, лабораторія обов'язково проводить мікробіологічний контроль консервів. Апаратник стерилізації консервів додає в паспорт час початку стерилізації,

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 29   |

номер автоклавної варки, прізвище лаборанта та своє прізвище. Стерилізація проводиться згідно формули стерилізації, що надається лабораторією.

**Охолодження.** Проводять до температури води в автоклаві 40 °С, далі поступово знижують тиск до нуля. По закінченню стерилізації в кожен сітку вкладають виробничий паспорт. Банки з стерилізованою продукцією подають на миття в палетувальне відділення.

**Миття та палетування.** Банки після стерилізації миють на машинах для миття банок з готовою продукцією або вручну, при необхідності з застосуванням миючого засобу, ополіскують чистою водою, обсушують за допомогою потоку повітря або витирають вручну. Після миття проводять сортування, при якому відбирають негерметично закриті банки, недоливи, банки з пошкодженим покриттям кришок, з сторонніми включеннями та ін.

Некондиційні банки відправляються для утилізації на бомбажну дільницю. Чисті, сухі, відсортовані банки формуються в палети згідно «Інструкції по формуванню та обмотуванню палет з нестикованою продукцією» і передаються на зберігання в склад готової продукції.

**Зберігання.** Готову продукцію зберігають протягом 11 днів у чистих, добре вентильованих складських приміщеннях на піддонах або дерев'яних стелажах для того, щоб впевнитись у відсутності мікробіологічного псування перед реалізацією консервованих томатів у торгові мережі. Відносна вологість повітря - не більше 75 %. Температура зберігання томатів фасованих у скляні банки - від 0 до 25 °С [20].

### **2.2.2. Опис етапів апаратно-технологічної схеми виробництва томатів маринованих**

Апаратно-технологічна схема виробництва томатів маринованих наведена на Аркуші 1.

Сіль та цукор зі складу подається на дозатор сипких компонентів (1), потім візком (2) сіль та цукор подають у двостінний котел (3), туди ж

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 30   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

надходить оцет зі складу, вода з компресора. Потім розчин перекачується відцентровим насосом (5) в котел (6).

Часник зі складу надходить в машину для очистки (7), очищається від лушпиння та надходить транспортером (8) в машину для миття часнику (9). Митий часник подрібнюється в подрібнювачі (10). Далі візком передається на фасувальний конвеєр (17).

Кріп зі складу подається в машину для миття зелені (11), далі транспортером (8) перевозиться в подрібнювач (10). Після подрібнення кріп візком перевозять на фасувальний конвеєр (17).

Томати зі складу контейнером-перекидачем (12) подаються на мийну ванну, куди також надходить холодна вода. Замочені томати транспортером (14) подють на елеваторну мийну машину (15) та миють.

Помиті томати подаються на вентиляторну мийну машину (16). Повністю очищені томати подаються на фасувальний конвеєр (17), туди ж

Банки зі складу подають на машину мийки банок(31), транспортером (8) банки проходять на етап стерилізації на стерилізатор для банок (32), а вже потім транспортером (8) проходять через світловий екран (33). Банки подають на фасувальний автомат (17).

Кришки зі складу надходять на стерилізатор для кришок (34), а длі транспортером (8) подають на фасувальний автомат (17).

Наповнені банки з томатами надходять на наповнювач маринаду (18), туди ж надходить маринадна залива. Далі банки переходять на закатувальну машину (19), куди надходять кришки. Наповнені та закупорені банки за допомогою завантажувального приладу (20) встановлюються в автоклавні корзини (21), потім за допомогою електротельфера (22) подають на автоклави (23).

Після стерилізування розгружують з автоклаву розвантажувальним приладом(24), миються і сушаться в сушильній машині(25) і через стіл накопичувач (26) поступають на етикувальну машину (27). Етиковані

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 31   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

банки упаковують в ящики на столі упаковки (28) ящики встановлюють на піддон (29) і електропогрузчиком (29) відвозять на склад готової продукції.

### 2.3. Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів відповідно до нормативних вимог

Перелік сировини та допоміжних матеріалів, необхідних для виробництва томатів маринованих, наведено в табл.2.2.

Таблиця 2.2. Перелік сировини та допоміжних матеріалів

| Назва сировини         | Нормативний документ  | Пакувальний матеріал                        |
|------------------------|-----------------------|---|
| 1                      | 2                     | 3   |
| Томати свіжі           | ДСТУ 7612:2014        | Ящики дерев'яні або з полімерних матеріалів |
| Оцет                   | ДСТУ 2450:2006        | Герметичні бутлі                            |
| Цукор                  | ДСТУ 4623:2006        | Мішок поліетиленовий                        |
| Сіль                   | ДСТУ 3583:2015        | Мішок поліетиленовий                        |
| Вода                   | ДСТУ 7525:2014        | Емності для води                            |
| Кріп                   | ДСТУ 8624:2016        | Поліетиленові пакети                        |
| Часник                 | ДСТУ 3233-95          | Ящики дерев'яні або з полімерних матеріалів |
| Перець чорний горошком | ДСТУ ISO 959-1:2008   | Мішок поліетиленовий                        |
| Банки скляні           | ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006 | Ящики                                       |
| Кришки металеві        | ГОСТ 33416-2015       | Ящики                                       |

#### Основна сировина.

- томати свіжі;
- цукор білий кристалічний;
- сіль кухонна;
- вода питна.

На ТОВ «Віджи Продакшн» використовують томати свіжі згідно з ДСТУ 7612:2014 «Томати свіжі для промислового перероблення. Технічні умови», які потрапляють на виробництво з сільськогосподарського комплексу Новопетрівка, який належить ТОВ «Віджи Продакшн» [21].

За показниками якості та безпечності томати свіжі повинні відповідати вимогам ДСТУ 7612:2014, зазначеним у табл. 2.3 - 2.5.

Таблиця 2.3. Органолептичні та фізико-хімічні показники томатів

| Назва показника   | Характеристика і норма   |
|---|--|
| Зовнішній вигляд  | Плоди свіжі, здорові, чисті, без порожнин у розрізі, не перестиглі, без плодоніжки, без стороннього запаху, типової для ботанічного сорту форми і забарвлення без механічних пошкоджень і сонячних опіків. Плоди не можуть бути зеленими, гнилими, в'ялими, пошкодженими шкідниками, враженими хворобами, перестиглими, підмороженими. |
| Смак і запах  | Властиві ботанічному сорту, без стороннього запаху і смаку   |
| Колір   | Червоний   |
| Розмір плодів, см:<br>Для плодів округлої форми:<br>За найбільшим поперечним діаметром<br>Для плодів видовженої форми:<br>За найбільшим поперечним діаметром<br>За довжиною | 3,0 – 5,0<br><br>2,5 – 4,0<br>3,5 – 6,0  |
| Наявність плодів гнилих, в'ялих, з тріщинами, м'ятих, пошкоджених шкідниками, уражених хворобами, перестиглих, підморожених, зелених.                                       | Не допускається  |
| Наявність землі прилиплої до плодів   | Не допускається  |
| Плоди з прозеленню біля плодоніжки не більше ніж 1 см <sup>2</sup>  | Допускаються   |
| Плоди із тріщинками біля плодоніжки   | Не допускається  |

Таблиця 2.4. Вміст токсичних елементів в свіжих томатах.

| Назва показника       | Допустимий рівень, мг/кг, не більше |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Масова частка свинцю  | 0,5                                 |
| Масова частка кадмію  | 0,03                                |
| Масова частка ртуті   | 0,02                                |
| Масова частка міді    | 5,00                                |
| Масова частка цинку   | 10,00                               |
| Масова частка миш'яку | 0,20                                |
| Пестициди:            |                                     |
| Амістар КС            | 0,01                                |
| Радіонукліди:         |                                     |
| Цезій-137             | 20                                  |

|      |      |          |        |      |
|------|------|----------|--------|------|
|      |      |          |        |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Таблиця 2.5. Мікробіологічні показники безпеки томатів свіжих

| Назва показника  | Норма           |
|--|-----------------|
| Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікро-організмів (МАФАНМ) в 1 г/см <sup>3</sup> , КУО – не більше | 1,0·10          |
| бактерії групи кишкових паличок (БГКП) в 0,01 г  | не дозволяються |
| патогенні, в т.ч. сальмонели в 25 г  | не дозволяються |

Томати свіжі підготовлені, не повинні бути вологими. Томати пакують в ящики досить щільно, наповнюють до країв тари. Транспортують автомобільним транспортом, що забезпечує збереження їх товарних якостей, з дотриманням правил перевезень вантажів, що швидко псуються. Тара повинна бути ціла, міцна, чиста, суха, без стороннього запаху. Томати свіжі зберігаються у тарі в закритих чистих приміщеннях, що вентилуються. Термін зберігання томатів червоних за температури 0-2 °С не більше ніж 1-1,5 місяця та відносної вологості повітря 85-90°С.

#### Цукор білий кристалічний.

Органолептичні показники якості цукру білого кристалічного наведено в табл.2.6-2.9. [22].

Таблиця 2.6. Органолептичні показники якості цукру білого кристалічного

| Назва показника  | Характеристика   |
|------------------|--|
| Зовнішній вигляд | Білий, чистий і сторонніх домішок  |
| Запах і смак     | Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині                                    |
| Чистота розчину  | Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. |

Таблиця 2.7. Фізико-хімічні показники цукру білого кристалічного

| Назва показника                                       | Значення для кристалічного цукру |
|---|----------------------------------|
| 1   | 2                                |
| Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж | 99,7                             |

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 34   |

Продовження таблиці 2.7.

|  |                |
|--|----------------|
| Масова частка редуковувальних речовин (в перерахунку на суху речовину), %, не більше ніж | 0,04           |
| Масова частка вологи, %, не більше ніж: кристалічного цукру                              | 0,06           |
| Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), не більше ніж: % балів              | 0,011<br>6,0   |
| Кольоровість в розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA балів умовних одиниць              | 22,5<br>3<br>– |
| Масова частка феродомішок, %, не більше ніж  | 0,0003         |
| Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж   | 0,3666         |

Таблиця 2.8. Показники безпеки цукру білого кристалічного

| Назва показника | Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж |
|-----------------|--|
| Ртуть           | 0,01   |
| миш'як          | 1,0  |
| свинець         | 0,5  |
| кадмій          | 0,05   |

Таблиця 2.9. Мікробіологічні показники цукру білого кристалічного

| Назва показника   | Норма             |
|---|-------------------|
| Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж | $1,0 \times 10^3$ |
| Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж  | $1,0 \times 10$   |
| Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж   | $1,0 \times 10$   |
| Бактерії групи кишкових паличок (колі форми) в 1 г  | Не допускають     |
| Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г                           | Не допускають     |

Цукор надходить на підприємство у поліетиленових мішках по 50 кг. Склади для зберігання цукру попередньо очищують, просушують та провітрюють. Цукор зберігають за температури не вище 40 °С і не нижче -15 °С та відносної вологості повітря не вище 70 %. Забороняється зберігати цукор в одному приміщенні з продуктами чи матеріалами, які мають різкий та

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 35   |

специфічний запах. На складах з цементною підлогою цукор укладають на піддони, попередньо покриті поліетиленовою плівкою.

**Кухонна сіль.** Кухонна сіль має відповідати вимогам стандарту ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови», які наведено в табл.2.10-2.12. [23].

*Таблиця 2.10. Органолептичні показники якості солі*

| Назва показника  | Характеристика   |
|------------------|--|
| Зовнішній вигляд | Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається |
| Запах і смак     | Солоний, без стороннього присмаку. Запах відсутній, для йодованої солі допускається наявність слабого запаху йоду      |
| Колір            | Колір білий з відтінком, залежно від походження солі   |

*Таблиця 2.11. Фізико-хімічні показники солі кухонної татунку «екстра»*

| Назва показника   | Норма |
|---|-------|
| Масова частка хлористого натрію, %, не менше ніж            | 99,5  |
| Масова частка кальцій-іона, %, не більше ніж                | 0,02  |
| Масова частка магній-іона, %, не більше ніж                 | 0,01  |
| Масова частка сульфат-іона, %, не більше ніж                | 2,0   |
| Масова частка калій-іона, %, не більше ніж                  | 0,02  |
| Масова частка оксиду феруму (III), %, не більше ніж         | 0,005 |
| Масова частка сульфату натрію, %, не більше ніж             | 0,2   |
| Масова частка нерозчинного у воді залишку, %, не більше ніж | 0,03  |

*Таблиця 2.12. Показники безпеки солі кухонної татунку «екстра»*

| Назва показника | Допустимий вміст, мг/кг, не більше ніж |
|-----------------|--|
| 1               | 2                                      |
| Ртуть           | 0,01                                   |
| Миш'як          | 1,0                                    |
| Мідь            | 3,0                                    |
| Свинець         | 2,0                                    |
| Кадмій          | 0,1                                    |
| Цинк            | 10,0                                   |

Кухонну сіль приймають партіями у поліетиленових мішках по 25 або 50 кг, які є однорідними за показниками якості та безпечності, упаковані в однакову упаковку та супроводжуються одним документом. Вибірково проводять контроль показників якості, маси нетто та пакування.

Вміст токсичних елементів перевіряють один раз за квартал. Кухонну сіль транспортують усіма видами транспорту, зберігають на складах. Відносна вологість повітря не перевищує 75%. Забороняється зберігати сіль разом з отруйними і пахучими матеріалами. Температурні режими зберігання не нормуються.

**Вода.** Показники якості та безпечності води питної повинні відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10, наведеним у таблицях 2.13-2.15.

*Таблиця 2.13. Органолептичні показники якості питної води*

| Назва показника                   | Одиниці вимірювання | Норматив, не більше ніж                             |
|-----------------------------------|---------------------|---|
|                                   |                     | Вода систем централізованого питного водопостачання |
| <i>1</i>                          | <i>2</i>            | <i>3</i>  |
| Запах за 20 °С                    | бали                | 2   |
| Запах під час нагрівання до 60 °С | бали                | 2   |
| Смак і присмак                    | бали                | 2   |
| Кольоровість                      | градуси             | 20 (3 5 )   |
| Каламутність                      | НОК                 | 1,0 (3,5)/2.6 (3.5)                                 |

*Таблиця 2.14. Фізико-хімічні показники якості питної води*

| Назва показника     | Одиниці вимірювання               | Норматив, не більше ніж                             |
|---------------------|-----------------------------------|---|
|                     |                                   | Вода систем централізованого питного водопостачання |
| <i>1</i>            | <i>2</i>                          | <i>3</i>  |
| Водневий показник   | Одиниці рН                        | 6,5-8,5   |
| Сухий залишок       | мг/дм <sup>3</sup>                | 250-350   |
| Жорсткість загальна | ммоль/дм <sup>3</sup> , не більше | 2   |
| Лужність загальна   | ммоль/дм <sup>3</sup>             | 1,5-2,0   |
| Хлориди             | мг/дм <sup>3</sup> , не більше    | 80  |
| Кальцій(Ca)         | мг/дм <sup>3</sup> , не більше    | 1,0   |
| Магній(Mg)          | мг/дм <sup>3</sup> , не більше    | 1,0   |

Токсикологічні показники нешкідливості хімічного складу питної води наведені в табл.2.15.

Таблиця 2.15. Токсикологічні показники нешкідливості хімічного складу питної води

| Назва показника                 | Одиниці вимірювання | Норматив, не більше ніж                             |
|---------------------------------|---------------------|---|
|                                 |                     | Вода систем централізованого питного водопостачання |
| 1                               | 2                   | 3   |
| Алюміній (Al)                   | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,2 (0,5)   |
| Аміак (за NH <sub>4</sub> )     | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,5 (2,6)   |
| Барій (Ba)                      | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,1   |
| Берилій (Be)                    | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,0002  |
| Бор (B)                         | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,5   |
| Кадмій (Cd)                     | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,001   |
| Кобальт (Co)                    | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,1   |
| Миш'як (As)                     | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,01  |
| Молібден (Mo)                   | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,07  |
| Нікель (Ni)                     | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,02  |
| Нітрати (за N O <sub>3</sub> )  | мг/дм <sup>3</sup>  | 50  |
| Нітрити (за NO <sub>2</sub> )   | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,5 (0,1)   |
| Перхлорати (С ІО <sub>4</sub> ) | мг/дм <sup>3</sup>  | 0, 01   |
| Ртуть (Hg)                      | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,0005  |
| Свинець (Pb)                    | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,01  |
| Селен (Se)                      | мг/дм <sup>3</sup>  | 0, 01   |
| Стронцій (Sr)                   | мг/дм <sup>3</sup>  | 7   |
| Сурма (Sb)                      | мг/дм <sup>3</sup>  | 0,005   |

Радіаційну безпеку питної води визначають за допустимими рівнями, наведеними в табл. 2.16-2.18.

Таблиця 2.16. Показники загальної альфа і бета активності

| Назва показника                             | Одиниці вимірювання | Норматив, не більше ніж                             |   |
|---|---------------------|---|---|
|   |                     | Вода систем централізованого питного водопостачання | Вода нецентралізованого питного водопостачання (нефасована. фасована) |
| Сумарна об'ємна активність а-випромінювачів | Бк/дм <sup>3</sup>  | 0,1   | 0,1   |
| Сумарна об'ємна активність б-випромінювачів | Бк/дм <sup>3</sup>  | 1,0   | 1,0   |

Таблиця 2.17. Радіаційні показники питної води

| Назва показника                              | Одиниці вимірювання | Норматив, не більше ніж |
|--|---------------------|-------------------------|
| 1  | 2                   | 3                       |
| Сумарна активність природної суміші ізотопів | Бк/дм <sup>3</sup>  | 1,0                     |
| Питома активність <sup>226</sup> Ra          | Бк/дм <sup>3</sup>  | 1,0                     |
| Питома активність <sup>228</sup> Ra          | Бк/дм <sup>3</sup>  | 1,0                     |
| Питома активність <sup>222</sup> Rn          | Бк/дм <sup>3</sup>  | 100,0                   |
| Питома активність <sup>137</sup> Cs          | Бк/дм <sup>3</sup>  | 2                       |
| Питома активність <sup>90</sup> Sr           | Бк/дм <sup>3</sup>  | 2                       |

Показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води наведені в табл.2.18.

Таблиця 2.18. Показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води

| Назва показника     | Одиниці вимірювання   | Норматив, не більше ніж |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1                   | 2                     | 3                       |
| Загальна жорсткість | ммоль/дм <sup>3</sup> | 1,5 - 7,0               |
| Загальна лужність   | ммоль/дм <sup>3</sup> | 0,5 - 6,5               |
| Йод                 | мг/дм <sup>3</sup>    | 20 - 30                 |
| Калій               | мг/дм <sup>3</sup>    | 2-20                    |
| Кальцій             | мг/дм <sup>3</sup>    | 25 - 75                 |
| Магній              | мг/дм <sup>3</sup>    | 10 - 50                 |
| Натрій              | мг/дм <sup>3</sup>    | 2 - 20                  |
| Сухий залишок       | мг/дм <sup>3</sup>    | 200 - 500               |
| Фториди             | мг/дм <sup>3</sup>    | 0,7 - 1,2               |

В якості допоміжної сировини для виготовлення томатів маринованих використовують:

1. оцет 3%;
2. кріп;
3. перець чорний горошком;
4. часник;

**Оцет.** Оцет повинен відповідати вимогам, зазначеним у ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Технічні умови», які наведено в табл.2.19-2.20 [25].

Таблиця 2.19. Органолептичні показники якості оцту

| Назва показника  | Характеристика                                   |
|------------------|--|
| Зовнішній вигляд | Прозора рідина без осаду та слизу                |
| Смак             | Кислий, властивий оцту, без стороннього присмаку |
| Запах            | Властивий оцту, без сторонніх домішок            |

Таблиця 2.20. Фізико-хімічні показники якості оцту

| Назва показника                  | Норма |
|----------------------------------|-------|
| Масова частка оцтової кислоти, % | 9     |

Для виробництва томатів маринованих використовують столовий оцет з масовою часткою оцтової кислоти 9 %, який приймають в герметичних ємностях місткістю 200 л з супроводжувальною документацією виробника. Якість оцту визначають органолептично.

Оцет транспортують усіма видами транспорту відповідно до встановлених вимог. Оцтову есенцію та оцет зберігають в герметичній тарі в добре вентиляованих та чистих приміщеннях, відносна вологість повітря яких становить 80 %.

**Кріп.** Кріп свіжий приймається з супроводжувальною документацією, відповідно до вимог, зазначених стандартом ДСТУ 8624:2016 «Кріп свіжий. Технічні умови», які наведено в табл.2.21.-2.24. [26].

Таблиця 2.21. Органолептичні показники якості кропу свіжого

| Назва показника  | Характеристика  |
|------------------|---|
| Зовнішній вигляд | Молоді, свіжі, ніжні, без квіткових парасольок молоді рослини |
| Колір            | Зелений, без пожовклих рослин                                 |
| Смак та запах    | Притаманний кропу, без сторонніх присмаків та запахів         |

Таблиця 2.22. Фізико-хімічні показники якості кропу свіжого

| Назва показника           | Норма |
|---------------------------|-------|
| Вологість, %              | 85    |
| Зола, г                   | 2,45  |
| Вміст харчових волокон, % | 11    |
| Вміст вітаміну С, %       | 94    |

Таблиця 2.23 .Мікробіологічні показники безпеки кропу свіжого

| Назва показника  | Норма               |
|--|---------------------|
| Мезофільні аеробні і факультативно анаеробні мікроорганізми, в 1 г не більше | 2,5x10 <sup>4</sup> |
| Плісняві гриби, в 1 г не більше  | 2,0x10 <sup>2</sup> |
| Бактерії групи кишкової палички, в 1 г не більше                             | Не допускаються     |

Таблиця 2.24. Показники безпеки кропу свіжого

| Назва показника              | Одиниці вимірювання | Масова частка, не більше ніж |
|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| 1                            | 2                   | 3                            |
| Свинець                      | мг/кг               | 0,5                          |
| Кадмій                       | мг/кг               | 0,1                          |
| Миш'як                       | мг/кг               | 0,2                          |
| Ртуть                        | мг/кг               | 0,03                         |
| Нітрати                      | мг/кг               | 1500                         |
| 1                            | 2                   | 3                            |
| Вміст мікотоксинів:          | мг/кг               |                              |
| • афлатоксину В <sub>1</sub> |                     | 0,005                        |
| • Т-2 токсину                |                     | 0,1                          |
| Нітрати                      | мг/кг               | 1500                         |
| Пестициди                    | мг/кг               | Не допускається              |
| Радіонукліди:                |                     |                              |
| Цезій-137                    | Бк/кг               | 40                           |
| Стронцій-90                  | Бк/кг               | 20                           |

Кріп, зв'язаний у пучки, надходить на підприємство в пластикових ящиках. Оцінка якості кропу проводиться візуально. Відбирають лише молоді рослини без коріння та квіткових парасольок. Свіжі. Не допускаються забруднення, пожовтіння, наявність сторонніх включень. Свіжий кріп зберігають окремо від сухих сипучих матеріалів (сіль, цукор) 2-3 доби.

**Перець чорний горошком.**Перець чорний горошком приймається відповідно до ДСТУ ISO 959-1:2008 «Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT)» та відповідає показникам, які наведено в табл.2.25-2.28. [27].

Таблиця 2.25. Органолептичні показники якості перцю чорного горошком

| Назва показника  | Характеристика                                      |
|------------------|---|
| Зовнішній вигляд | Кулеподібні зморщені плоди, діаметром від 3 до 5 мм |

Продовження табл. 2.25.

|                |  |
|----------------|--|
| Колір          | Чорний з коричневим відтінком  |
| Смак та аромат | Аромат властивий чорному перцю. Смак гостро-пекучий. Не допускаються сторонні присмаки та запахи |

Таблиця 2.26. Фізико-хімічні показники якості перцю чорного горошком

| Назва показника        | Норма           |
|------------------------|-----------------|
| Вологість, %           | 12              |
| Зола, г                | 4,49            |
| Кислотність, %         | 3               |
| Сміттєва домішка, %    | 2               |
| Зараженість шкідниками | Не допускається |

Таблиця 2.27. Мікробіологічні показники безпеки перцю чорного горошком

| Назва показника   | Норма             |
|---|-------------------|
| 1   | 2                 |
| Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних м/о, КУО в 1 г, не більше ніж | 5x10 <sup>3</sup> |
| Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 0,01 г продукту                           | Не дозволено      |
| Патогенні м/о, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г                                 | Не дозволено      |
| V.cereus в 0,1 г продукту   | Не дозволено      |
| Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж  | 50                |

Таблиця 2.28. Показники безпеки перцю чорного горошком

| Назва показника           | Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж |
|---------------------------|---|
| <b>Токсичні елементи:</b> |   |
| Свинець                   | 0,5                                     |
| Кадмій                    | 0,1                                     |
| Миш'як                    | 0,2                                     |
| Ртуть                     | 0,03                                    |
| <b>Мікотоксини:</b>       |   |
| афлатоксин В <sub>1</sub> | 0,005                                   |
| зеараленон                | 0,2                                     |
| T-2 токсин                | 0,1                                     |

Перець чорний горошком надходить на підприємство в поліетиленових пакетах по 5 кг. Зберігається окремо від пахучих матеріалів. Відносна вологість повітря - 75 % на рівні поверхні нижнього ряду продукту. Температурні режими зберігання не нормуються.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 42   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

**Часник свіжий.** Часник свіжий приймається відповідно ДСТУ 3233-95 «Часник свіжий. Технічні умови» і відповідає вимогам, які наведено в табл.2.29-2.32.

*Таблиця 2.29. Органолептичні показники якості часнику свіжого*

| Назва показника  | Характеристика  |
|------------------|---|
| Зовнішній вигляд | Цибулини кожного товарного сорту (вищий, перший, другий) повинні бути визрілими, здоровими, чистими, без стороннього запаху і смаку, сухими |
| Смак             | Гіркий, притаманний часнику конкретного сорту, без стороннього присмаку   |
| Запах            | Притаманний часнику, без стороннього запаху   |

*Таблиця 2.30. Фізико-хімічні показники якості часнику свіжого*

| Назва показника        | Норма |
|------------------------|-------|
| Вміст сухих речовин, % | 15    |
| Кислотність, %         | 3     |
| Зольність, %           | 3,5   |
| Харчові волокна, %     | 9     |

*Таблиця 2.31. Мікробіологічні показники безпеки часнику свіжого*

| Назва показника   | Норма               |
|---|---------------------|
| Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж | 1,0x10 <sup>3</sup> |
| Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж  | 1,0x10              |
| Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж   | 1,0x10              |
| Бактерії групи кишкових паличок (колі форми) в 1 г  | Не допускають       |
| Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Salmonella, в 25 г                                   | Не допускають       |

*Таблиця 2.32. Показники безпеки часнику свіжого*

| Назва показника                                    | Норма |
|--|-------|
| Масова частка важких металів, мг/кг, не більше ніж |       |
| Свинець  | 0,50  |
| Кадмій   | 0,03  |
| Ртуть  | 0,02  |
| Мідь   | 5,0   |
| Цинк   | 10,0  |
| Масова частка миш'яку, мг/кг, не більше ніж        | 0,20  |
| Мікотоксинлатулін, мг/кг, не більше ніж            | 0,05  |
| Нітрати, мг/кг, не більше ніж                      | 80,0  |
| Пестициди, мг/кг, не більше ніж                    | 0,1   |
| Радіонукліди, Бг/кг, не більше ніж:                |       |
| Цезій-137  | 40    |
| Стронцій-90  | 20    |

|      |      |          |        |      |                       |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                       |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       |  |  |  | 43   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА |  |  |  |      |

Приймання свіжого часнику проводять партіями у сітках по 15 кг. Вміст залишкових кількостей пестицидів в свіжому часнику не повинен перевищувати допустимих рівнів, установлених в ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001. Часник транспортується у критих транспортних засобах у відповідності з правилами перевезення вантажів, що швидко псуються, чинними на конкретному виді транспорту. Часник зберігають в умовах, які дозволяють забезпечити його якість та безпечність відповідно до встановлених вимог.

### **Характеристика пакувальних матеріалів для виробництва томатів маринованих**

**Скляні банки.** Скляні банки з фасованою в них продукцією повинні бути без тріщин, патьоків, із герметично закупореними кришками [29].

Банки скляні повинні відповідати вимогам ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006, наведеним у табл.2.33.

*Таблиця 2.33. Основні параметри та розміри банок*

| Місткість, см <sup>3</sup> |           | Номер вінчика горловини | Загальна висота банки, Н, мм | Діаметр циліндричної частини, D, мм |
|----------------------------|-----------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Номінальна                 | Повна     |                         |                              |                                     |
| 1                          | 2         | 3                       | 4                            | 5                                   |
| 250                        | 280 ± 10  | 53, 58, 63, 66          | 99,0 ± 1,0                   | 70,0 ± 1,3                          |
| 350                        | 385 ± 10  | 63, 66                  | 124,0 ± 1,1                  | 71,0 ± 1,3                          |
| 500                        | 560 ± 15  | 70, 82, 89              | 117,0 ± 1,1                  | 88,0 ± 1,5                          |
| 650                        | 700 ± 15  |                         | 140,0 ± 1,2                  | 88,0 ± 1,5                          |
| 800                        | 865 ± 15  |                         | 161,0 ± 1,3                  | 92,0 ± 1,6                          |
| 1000                       | 1060 ± 20 |                         | 104,0 ± 1,8                  |                                     |
| 1500                       | 1550 ± 20 |                         | 194,0 ± 1,4                  | 114,0 ± 1,9                         |
| 2000                       | 2080 ± 30 | 70, 82, 89, 100,        | 206,0 ± 1,4                  | 132,0 ± 2,1                         |
| 3000                       | 3200 ± 50 | 110                     | 235,0 ± 1,5                  | 153,0 ± 2,3                         |

На нижній частині корпусу чи на дні банки дозволяється наносити фактурне оформлення типу насічок або точок. Висота банки повинна бути достатньою для нанесення етикеток.

**Кришка обкатна.** Це металева кришка, призначена для обкатки скляних банок, з наявним ущільнюючим кільцем, яке призначене для щільного з'єднання кришки з поверхнею банки.

Показники якості кришок повинні відповідати вимогам ГОСТ 33416-2015 «Кришки металеві обкатні. Загальні технічні умови», наведеним у табл.2.34 [30].

Таблиця 2.34. Показники якості кришок

| Назва показника                | Характеристика   |
|--------------------------------|--|
| 1                              | 2  |
| Розміри кришок                 | 1. Типорозмір кришки - 58; максимальний діаметр кришки, D <sub>1</sub> , мм - 64,6; максимальна висота кришки, мм - 7,5;<br>2. Типорозмір кришки - 82; максимальний діаметр кришки, D <sub>1</sub> , мм - 89,6; максимальна висота кришки, мм - 7,5;   |
| Зовнішній вигляд:<br>- кришок  | Не допускаються місцеві деформації (гофри, вм'ятини, тріщини), що виникли в результаті виготовлення кришок і впливають на процес закупорювання кришок або їх експлуатаційні властивості.<br>Зовнішня поверхня кришок повинна бути лакованою або літографічною. Внутрішня поверхня кришок повинна бути лакованою. Лакове покриття повинне бути суцільним рівномірним і гладким, без затьоків, бульбашок, пропусків, тріщин, з властивим даному покриттю блиском.<br>На зовнішній поверхні кришок не допускаються подряпини і здири лакового покриття з порушенням олов'яного покриття, забруднення, які не змиваються водою. Допускаються здири лакофарбового покриття загальною площею не більше 0,2 см <sup>2</sup> .<br>На внутрішній поверхні кришок не допускаються глибокі подряпини, здири лакового покриття, забруднення, які не змиваються водою.<br>Увігнута поверхня поля кришки повинна бути пружною. При додатковому зусиллі натискання пальців з внутрішньої сторони вона повинна прогинатися, приймаючи опуклу форму, і після зняття зусилля повертатися в початкове положення |
| - ущільнюючих кілець           | Ущільнююче кільце має бути рівномірним по ширині і без розривів, бути еластичним в процесі термічної обробки і подальшого зберігання продукції.<br>Не допускаються перекручування, неповна вставка і утворення петель кілець, вставлених у кришки  |
| Органолептичні показники       | Інтенсивність запаху модельного середовища - не більше одного бала.<br>Осад, помутніння, сторонній смак і присмак не допускаються  |
| Герметичність                  | Кришки в комплекті з ущільнюючими кільцями повинні забезпечувати герметичність упаковки  |
| Санітарно-гігієнічні вимоги    | Кришки повинні відповідати санітарно-гігієнічним показникам  |
| Стійкість до термічної обробки | Кришки повинні бути стійкими до термічної обробки<br>Зовнішній вигляд зовнішнього лакофарбового покриття після стерилізації або пастеризації не повинен змінюватися. Допускається незначна втрата блиску і глянцею, що не погіршує товарний вигляд кришок.<br>Після стерилізації або пастеризації ущільнююче кільце не повинно мати ознак усадки, тріщин, розривів і розчинення  |

|      |      |          |        |      |
|------|------|----------|--------|------|
|      |      |          |        |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

45

Продовження до таблиці 2.34.

|  |   |
|--|---|
| Механічна стійкість лакофарбового покриття (адгезія) | Лакофарбове покриття на обох сторонах кришки має володіти адгезійною міцністю два бали  |
| Хімічна стійкість лакофарбового покриття             | Лакофарбове покриття на внутрішній поверхні кришки, обмежене ущільнюючим кільцем, яке в залежності від призначення в процесі стерилізації або пастеризації повинне бути стійким до впливу одного з модельних середовищ:<br>- дистильованої води;<br>- 3% - ого розчину кухонної солі;<br>- 3% - ого розчину оцтової кислоти;<br>- розчину, що містить 3% лимонної або винної кислоти і 30% цукру;<br>- модульного розчину (ретельно перемішаного), що складається з 85% томатного пюре і 15% рослинної олії |

**Готовий продукт.** На томати червоні мариновані поширюється стандарт ДСТУ 4697:2006 «Томати консервовані. Загальні технічні умови», який встановлює вимоги до якості та безпечності готової продукції, а також вимоги до її зберігання та транспортування.

Готовий продукт за показниками якості та безпечності повинен відповідати вимогам, наведеним у табл.2.35-2.37 [31].

Таблиця 2.35. Органолептичні показники маринованих томатів

| Назва показника  | Томати мариновані   |
|------------------|---|
| Зовнішній вигляд | Томати цілі, без плодоніжок, близькі за розміром, однакові за формою та ступенем стиглості, зішкірочкою, з зеленню, часником, зелені в томатній заливці в томатній заливці з прянощами в кислотно-сольовій заливці. |
| Консистенція     | М'яка, характерна для стерилізованих томатів  |
| Смак та запах    | Слабокислий з солонуватим смаком, з добре виявленим ароматом прянощів   |
| Колір            | Однорідний, характерний для червоних, рожевих, бланжевих або бурих та жовтий для жовтоплідних томатів   |

Таблиця 2.36. Фізико-хімічні показники маринованих томатів

| Назвапоказника  | Норма для консервів |
|---|---------------------|
| Лінійний розмір плодів, мм, не більше ніж   | 60                  |
| Масова частка плодів томатів, від маси нетто консервів, Вказаної на етикетці, %, не менше ніж | 50                  |
| Масова частка зелені та прянощів, %, не менше ніж   | 2,5                 |

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 46   |

Продовження до таблиці 2.36.

|   |               |
|---|---------------|
| Масова частка хлоридів (для консервів з доданням кухонної солі), %, не більше ніж | 2,0           |
| Масова частка титрованих кислот у розрахунку на додану кислоту, %                 | 0,4-0,6       |
| Масова частка мінеральних домішок, %, не більше ніж                               | 0,005         |
| Домішки рослинного походження   | Не допускають |
| Сторонні домішки  | Не допускають |

Таблиця 2.37. Показники безпеки маринованих томатів

| Назва показника             | Допустимий рівень, не більше ніж |  |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
|                             | у скляну тару                    |  |
| Токсичні елементи, мг/кг:   |                                  |  |
| Свинець                     | 0,5                              |  |
| Кадмій                      | 0,03                             |  |
| Мідь                        | 5,0                              |  |
| Цинк                        | 10,0                             |  |
| Миш'як                      | 0,2                              |  |
| Ртуть                       | 0,02                             |  |
| Олово                       | 200                              |  |
| Мікотоксин і патулін, мг/кг | 0,05                             |  |
| Радіонукліди, Бк/кг:        |                                  |  |
| Стронцій-90                 | Стронцій-90                      |  |
| Цезій-137                   | Цезій-137                        |  |

Мариновані томати необхідно зберігати в чистому, добре провітрюваному приміщенні для зберігання на дерев'яних стелажах або піддонах з відносною вологістю повітря не більше 75%. Продукція витримується на складах протягом 7 днів, щоб переконатися у відсутності мікробних дефектів перед випуском у продаж.

Температура зберігання овочевої консервованої продукції, фасованої в скляні банки, - від 0 до 25 °С. Строк зберігання маринованих томатів з дати виготовлення у скляних банках - три роки. Терміни зберігання продукції від дня виготовлення встановлюють у нормативному документі на конкретний вид продукції.

Терміни зберігання, які будуть гарантувати бактеріологічну стабільність томатів маринованих не встановлюють. Перед відпуском на реалізацію продукцію зберігають на складі протягом 11 днів для того, щоб переконатись у відсутності мікробіологічного браку

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 47   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

## Висновок до розділу 2

Охарактеризовано роботу ТОВ «Віджи Продакшн», охарактеризовано роботу томатного цеху, графіки роботи кількість персоналу.

Також було проаналізовано існуючі технології консервування цілих томатів та обрано традиційну технологію, яка є економічно вигідною для підприємства та дозволяє виготовити якісну та безпечну продукцію з відмінними смаковими властивостями. Описано технологічну та апаратурно-технологічну схеми виробництва томатів маринованих та охарактеризовано вимоги до основної, допоміжної сировини та матеріалів, які використовуються для виготовлення томатів, а також вимоги до готової продукції.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 48   |

## РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 3.1. Забезпечення електроенергією

Електроенергію ТОВ «Віджи Продакшн» отримує з кабельної мережі «Черкасиобленерго». Від трансформаторних підстанцій прокладені три кабельні лінії і одна резервна. Перша лінія – для освітлення, друга – для аварійного освітлення і третя – для електротеплового та електросилового обладнання. Основним споживачем електроенергії на ТОВ «Віджи Продакшн» є технологічне обладнання [32].

Використавши показники потужності обладнання, можна розрахувати витрати електроенергії на кожну одиницю обладнання за зміну: [32].

$$N_{\text{доб}} = N_{\text{уст}} \times \tau_{\text{спож}}, \quad (3.1)$$

Де  $N_{\text{уст}}$  – установлена потужність обладнання;

$\tau_{\text{спож}}$  – час роботи обладнання за зміну, год.

Розрахунок витрати електроенергії на основне обладнання за зміну:

1. Мийна машина:  $N_{\text{доб}} = 2,91 \times 10 = 29,1$ ;
2. Інспекційний транспортер:  $N_{\text{доб}} = 2,8 \times 10 = 28,0$ ;
3. Фасувальний конвеєр:  $N_{\text{доб}} = 3,4 \times 10 = 30,4$ ;
4. Наповнювач маринаду  $N_{\text{доб}} = 0,85 \times 10 = 8,5$ ;
5. Закаточна машина  $N_{\text{доб}} = 2,5 \times 10 = 25,0$ .

### 3.2. Забезпечення водою і об'єми стічних вод

ТОВ «Віджи Продакшн» є значним споживачем питної води та води технологічної якості. Подача води та прийняття стоків здійснюється ТОВ «Віджи Продакшн» самостійно. Підприємство забезпечує себе водними ресурсами за допомогою власної артезіанської свердловини. Встановлені бойлери забезпечують підприємство гарячою водою.

Вода витрачається на технологічні потреби та цілі, для задоволення господарсько-питних потреб працівників, для тушіння пожеж та ін.

Розрахункові витрати води (максимальні витрати води за добу найбільшого водоспоживання) включають в себе витрати на господарсько-побутові, виробничі та протипожежні потреби.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 49   |

Розрахунок проводиться за збільшеними нормами витрат на побутово-господарські і виробничі потреби, віднесені до одиниці випущеної продукції. [33].

Витрати води розраховують за формулою 3.2:

$$G_{\text{вир}} = \frac{k \times g_{\text{вир}} \times M_i}{3400 \times \tau}, \quad (3.2)$$

де  $k$  – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води, для харчової промисловості  $k = 2,5$ ;

$g_{\text{вир}}$  – середні витрати виробничої води на одиницю випущеної продукції  
 $g_{\text{вир}} = 6,5 \text{ м}^3$ ;

$M_i$  – добова виробнича потужність;

$\tau$  – число відпрацьованих годин за добу.

$$G_{\text{вир}} = \frac{2,5 \times 6,5 \times 30}{3400 \times 24} = 0,059 \text{ м}^3/\text{с}$$

Отже, витрати води складають  $0,059 \text{ м}^3/\text{с}$ .

Для прийому стічних вод в місцях їх утворення і транспортування за межі території на виробництві є система внутрішньої каналізації, яка закінчується оглядовим колодязем, що знаходиться віддалено від зовнішньої системи 4-9 м. зовнішня система каналізацій потужності становить собою комплекс побудов, в складі яких є вулична сітка підземних каналізацій, трубопроводів з колодязми.

Зовнішня каналізація підприємства - це комплекс споруджень, у склад яких входять вулична сітка підземних каналізацій, умовних трубопроводів з колодязями в місцях очисних споруджень. Зовнішня каналізація починається від оглядових колодязів, до яких підключена внутрішня система каналізації, і закінчується збродом стічних вод у міську каналізацію [33].

### 3.3. Забезпечення парою

Транспортування природного газу на ТОВ «Віджи Продакшн» здійснюється ВО «Черкасигаз». Теплоенергія виробляється у власній заводській котельні. Котельня забезпечує завод парою за допомогою двох котлів: ДКВР – 6,5/13 – загальною продуктивністю 13 т/год, та теплоенергією,

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 50   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

обігриваючи інші приміщення на підприємстві. Опалення в консервному цеху парове, в інших цехах і адміністративному корпусі – водяне від заводської котельні. Виробниче обладнання витрачає пару для проведення технологічних етапів:

- автоклавування – для проведення стерилізації водяною парою;
- чани – для заливки;
- стерилізатори – тара і готовий продукт.

Погодинні витрати пари становлять 270 кг/год. Потреба пари на виробництво томатів маринованих – 6,5 т/добу.

### 3.4. Забезпечення холодом

На підприємствах з переробки плодоовочевої сировини холод використовують для зберігання сировини в холодильних камерах. ТОВ «Віджи Продакшн» може використовувати сировину, яка швидко псується, тому якщо підприємство не встигає використати підготовлену сировину, йому необхідно зберігати цю сировину в холодильній камері до наступної зміни.

Потреба в холоді  $Q$  розраховують за формулою:

$$Q = q_v \times V \times T, (3.3)$$

Де  $q_v$  – норма витрат холоду кДж/м<sup>3</sup>;

$V$  - об'єм камери, м<sup>3</sup>;

$T$  – час зберігання сировини, діб.

$$Q = 9 \times 347,2 \times 1 = 3\,124,8 \text{ кДж/м}^2$$

Тобто добова потреба складає 3 124,8 кДж/м<sup>2</sup>.

### 3.5. Забезпечення стисненим повітрям.

На підприємстві ТОВ «Віджи Продакшн» в значній кількості використовується стиснене повітря, зокрема для виготовлення маринованих томатів.

Технологічне обладнання є сновним споживачем:

- машини які працюють під тиском для миття сировини;
- автоклав.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 51   |

Щоб забезпечити банки з продукцією в автоклавах від перепадів тиску під час процесів нагрівання та стерилізування, потрібно підтримувати необхідний тиск, це здійснюється шляхом подавання пари та води за допомогою тиску. Воді та парі властивий достатньо великий коефіцієнт тепловіддачі. Тому вони можуть одночасно бути як нагрівальним так і оходжувальним середовищем. При таких умовах тиск є невід'ємною складовою необхідних параметрів процесу стерилізації.

Коли починається процес охолодження пара перестає поступати в автоклави та починається подача холодної води. Однак вміст банок зберігає температуру, за якої відбувалась стерилізація, тим самим перебуваючи в розширеному стані, тобто під тиском. Для того, щоб запобігти пошкодженню банок, одночасно з припиненням подавання пари в автоклав подають стиснене повітря. Протитиск створюють також поступовим подаванням холодної води під тиском, який встановився наприкінці процесу стерилізації.

Для забезпечення добової потужності з виробництва томатів маринованих на ТОВ «Віджи Продакшн» витрачається 3 т/добу стисненого повітря.

### **Висновок до розділу 3**

У розділі наведено, які є основні споживачі електроенергії, води, пари, холоду та стисненого повітря консервного цеху ТОВ «Віджи Продакшн». Охарактеризовано системи водопостачання та водовідведення на ТОВ «Віджи Продакшн».

Було здійснено аналіз та розрахунок виробничих потреб консервного цеху ТОВ «Віджи Продакшн» для виробництва 13 т томатів маринованих.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 52   |

## РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Конструкції виробничого устаткування консервного цеху ТОВ «Віджи Продакшн» враховують:

- вимоги міжгалузевих правил та нормативів з охорони праці;
- вимоги санітарних правил організації технологічних процесів та гігієнічні вимоги до виробничого устаткування;
- особливості транспортування устаткування до місця установлення;
- вимоги щодо безпеки виконання монтажних та тележних робіт з використання підйомно-транспортного устаткування та різноманітних пристосувань для монтажу.

Устаткування, що виділяє тепло, теплоізольоване таким чином, що температура зовнішніх поверхонь не перевищує 45 °С. Горючі теплоізоляційні матеріали не застосовуються. Устаткування з примусовим охолодженням має блокувальний пристрій, який виключає його пуск при відсутності холодоагенту [35].

Частини устаткування та безпосередньо саме устаткування, якщо воно є джерелом виділення надлишкової вологи, газів чи пилу, які в подальшому можуть викликати забруднення продукту під час його виробництва, є укритими та герметизованими. Таку герметичність забезпечують завдяки використанню спеціальних ущільнювачів у місцях введення та виведення з устаткування рухомих деталей, обертових валів і т.д.

Мийні машини відповідають таким вимогам:

- універсальність роботи;
- забезпечення чистоти сировини, яка миється;
- мінімальні витрати води та електроенергії;
- запобігання побиттю та деформації тари;
- унеможливлення забруднення сировини сторонніми речовинами;
- завантаження і вивантаження продукції здійснюється механізовано;

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 53   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

- легкість обслуговування та очищення;
- невелика маса;
- безперервність роботи і можливість використання в потокових лініях;
- відповідність вимогам щодо безпеки обслуговування [36].

Застосування мийних машин на ТОВ «Віджи Продакшн» передбачене для виконання таких технологічних процесів як миття плодоовочевої сировини, миття тари і обладнання.

В технологічних інструкціях зазначають вимоги щодо періодичності та послідовності процесів миття і дезінфекції технологічного обладнання та виробничих поверхонь, вимоги до води, якою будуть здійснюватись дані процеси, активність мийно-дезінфікуючих розчинів, застосовуваних для даних операцій [37].

Різальні машини працюють за зменшенням відходів частинок, розміри яких значно менші за частинки, на які налаштований різальний інструмент машини. Ці частинки видаляються із загального потоку нарізаного продукту.

Шумові характеристики та рівні вібрації під час роботи устаткування, яке створює шум і вібрацію, зазначають у паспорті на конкретний вид обладнання [38].

Специфікацію встановленого обладнання наведено в табл.4.1.

*Таблиця 4.1. Специфікація обладнання*

| Позиція<br>(відповідно<br>до<br>технологічно<br>ї схеми) | Назва                            | Кількіст<br>ь | Позначенн<br>я (тип,<br>марка) | Технічна характеристика |                    |
|--|----------------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------|
|  |                                  |               |                                | Продуктивніст<br>ь      | Продуктивніст<br>ь |
| 1  | 2                                | 3             | 4                              | 5                       | 6                  |
| 1  | Дозатор<br>сипких<br>компонентів | 2             | V-B.001                        | 3 т/год                 | 7475/1475/1975     |
| 2  | Візок                            | 4             | T1-K2TE                        | -                       | -                  |
| 3.   | Двостінний<br>котел              | 1             | M3C-2446                       | 135 л/год               | 1725/1000/1409     |
| 4  | Ємкість                          | 1             | КВМ                            | -                       | 350/750/1390       |
| 5  | Відцентрови<br>й насос           | 1             | К-14                           | 150-500 л/хв            | -                  |
| 6  | Котел                            | 1             | мзс-2106 -                     | -                       |                    |

Продовження табл.4.1.

|    |                            |   |                   |             |                |
|----|----------------------------|---|-------------------|-------------|----------------|
| 7  | Машина для очистки         | 1 | МОО 1-01          | 150 кг/год  | 580/480/800    |
| 8  | Транспортерн               | 4 | Б-КЗК-123         | 45 т/ч      | 470/350/900    |
| 9  | Машина для миття часнику   | 1 | Т-103             | 30 т/год    | 580/480/800    |
| 10 | Подрібнювач                | 2 | 5-КАВ-2           | 30 т/год    | 470/350/900    |
| 11 | Машина для миття зелені    | 1 | ПІ-ОБС            | 36 т/год    | 3790/110/1840  |
| 12 | Контейнер-перекидач        | 1 | СК-00К            | -           | 1740/950/1450  |
| 13 | Ванна мийна                | 1 | Техма             | -           | 3540/580/1650  |
| 14 | Транспортер                | 1 |                   |             | 1900/180/275   |
| 15 | Елеваторна мийна машина    | 1 | МОО 1-01          | -           | 682/1490/1173  |
| 16 | Вентиляторна мийна машина  | 2 | КСК 250 4Д        | 3 т/год     | 370/110/180    |
| 17 | Палетайзер                 | 1 | РОВОРАС РАСКМОРЕ  | 242 кг/год  | 1900/950/1450  |
| 18 | Наповнювач маринаду        | 1 | СТН               | 115 бан/год | 355/780/1650   |
| 19 | Закатна машина             | 2 | Can seamer        | 75 бан/год  | 580/400/800    |
| 20 | Звантажувальний пристрій   | 1 | ПЗ-010            | 220 кг      | 204x63x17      |
| 21 | Автоклавні корзини         | 2 | Ефес 45           | 114 бан/год | 1900/1300/2750 |
| 22 | Електротельфер             | 1 | Itertool GT1483   | 500 кг/год  | 634/1230/1167  |
| 23 | Автоклав                   | 1 | ДАК               | 114 бан/год | 190/130/270    |
| 24 | Розвантажувальний пристрій | 2 | -                 | -           | 345/140/1173   |
| 25 | Сушильна машина            | 1 | ММУ-1000М         | 1600/год    | 190/130/270    |
| 26 | Стіл-накопичувач           | 1 | Ergo Place Strong | -           | 682/1490/1173  |
| 27 | Етикетувальна машина       | 1 | С-1К              | 1000 шт/год | 180/850/1135   |
| 28 | Стіл для пакування         | 1 | Ergo Place Strong | -           | 190/130/270    |
| 29 | Піддон                     | 1 | -                 | -           | 602/140/1173   |
| 30 | Електропогрузчик           | 1 | NIULI СВУ JC-20   | 390 шт      | 170/234/2789   |
| 31 | Машина для мийки банок     | 1 | Krupps K1100E     | 60/год      | 190/1300/2750  |
| 32 | Стерилізатор               | 1 | ГП-40             | 140 бан/год | 682/149/1173   |
| 33 | Світловий екран            | 1 | ОП-90К            |             | 650/700/104    |
| 34 | Стерилізатор для кришок    | 1 | Sirman 16W        | 150/год     | 620/400/120    |

|      |      |          |        |      |
|------|------|----------|--------|------|
|      |      |          |        |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

55

Продовження табл.4.1.

|    |                       |   |       |       |              |
|----|-----------------------|---|-------|-------|--------------|
| 35 | Бак для холодної води | 1 | FTANK | 840 л | 567/1230/161 |
| 36 | Фільтр                | 1 |       |       | 73/135/230   |
| 37 | Бак для гарячої води  | 1 | FTANK | 840 л | 567/1230/161 |

#### Висновок до розділу 4

Описано обладнання консервного цеху ТОВ «Віджи Продакшн». У специфікації обладнання вказано кількість обладнання, його марку, продуктивність та габаритні розміри. ТОВ «Віджи Продакшн» слідкує за справністю обладнання, проводиться калібрування та перевірка. Якщо обладнання зношене – проводиться заміна по можливості.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 56   |

## РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ТОМАТІВ МАРИНОВАНИХ

### 5.1. Аналіз програм-передумов впроваджених оператором ринку ТОВ «Віджи Продакшн»

Перед впровадженням системи НАССР на виробництво повинні бути запроваджені програми-передумови (супутні програми НАССР), такі як, наприклад, належна гігієнічна практика (GHP) та належна виробнича практика (GMP).

Відповідно до Наказу Мінагрополітики № 590 від 01.10.2012 "Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)" на ТОВ «Віджи Продакшн» впроваджені програми-передумови системи НАССР, які охоплюють такі аспекти діяльності підприємства [39]:

1. Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень щоб уникнути перехресного забруднення.
2. Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок.
3. Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо.
4. Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами.
5. Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь).
6. Здоров'я та гігієна персоналу.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 57   |

7. Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності.
8. Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби.
9. Зберігання та використання токсичних сполук і речовин.
10. Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками.
11. Зберігання та транспортування.
12. Контроль за технологічними процесами.
13. Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів.

На підприємстві ТОВ «Віджи Продакшн» повністю дотримуються впроваджених передумов. Чітке дотримання працівниками вимогкожної програми-передумови дозволяє зменшити виникнення небезпечних факторів.

На ТОВ «Віджи Продакшн» вже впроваджені та затверджені такі програми-передумови (табл 5.1.):

*Таблиця 5.1. Впроваджені та затверджені програми-передумови на ТОВ «Віджи Продакшн»*

| Програма-передумова   | Мета запровадження   | Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення | Забезпечення розташування внутрішніх приміщень так, щоб дозволити здійснювати належну гігієнічну обробку, у тому числі захист від перехресного забруднення | <b>Біологічний:</b> неналежне планування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення<br><b>Фізичний, хімічний :</b> неналежне проектування та розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками |
| Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби          | Забезпечення заходів щодо запобігання проникненню шкідників на територію, у тому числі профілактики та боротьби зі шкідниками                              | <b>Фізичний:</b> неналежний контроль поводження персоналу зі шкідниками може привести до потрапляння їх у харчовий продукт  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Здоров'я та гігієна персоналу   | Забезпечення медичного огляду персоналу, обізнаності персоналу щодо особистої гігієни, контролювання стану здоров'я  | <b>Фізичний:</b> неналежне використання особистих речей персоналу, які можуть потрапити до харчового продукту (прикраси, особисті предмети)   |
| Зберігання та транспортування   | Забезпечення належних умов для зберігання готових харчових продуктів, неперероблених або частково перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами                          | <b>Біологічний:</b> неналежні умови зберігання продукції (температурний режим) може призвести до мікробіологічного забруднення (розмноження бактерій).<br><b>Хімічний:</b> неналежне прибирання, миття та дезінфекція транспорту може призвести до потрапляння у харчовий продукт миючих та дезінфікуючих засобів |
| Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів  | Забезпечення надання споживачеві передбаченої законодавством і регламентом інформації щодо харчових продуктів  | <b>Хімічний:</b> потрапляння алергенів, токсичних речовин   |
| Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення | Забезпечення здійснення вимог законодавства щодо зберігання та утилізації харчових та інших відходів   | <b>Фізичний:</b> неналежні правила поводження персоналу з відходами або накопичення їх, які можуть потрапити до харчового продукту та заважати технологічному процесу   |
| Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками  | Забезпечення дотримання вимог щодо сировини та запобігання потраплянню неякісної сировини від постачальників   | <b>Біологічний:</b> неналежні параметри технологічного процесу (температурний режим, витримка, тиск) може призвести до мікробіологічного забруднення (розмноження бактерій)   |
| Зберігання та використання токсичних сполук і речовин   | Визначення операторами ринку переліку, правил приймання, способів постачання та зберігання сполук та речовин, які використовуються й потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів (зокрема мийні та дезінфікаційні засоби, приманки для шкідників, реагенти тощо). | <b>Хімічний:</b> неналежні правила поводження персоналу із токсичними сполуками та речовинами може призвести до їх потрапляння у харчовий продукт   |

|      |      |          |        |      |
|------|------|----------|--------|------|
|      |      |          |        |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень)   | Забезпечення задокументованих та впроваджених процедур та способів прибирання, миття і дезінфекції, а також належного рівня кваліфікації персоналу  | <b>Хімічний:</b> неналежне прибирання, миття та дезінфекція може призвести до потрапляння у харчовий продукт миючих та дезінфікуючих засобів   |
| Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами   | Забезпечення визначення джерела водопостачання (водопровідна мережа чи свердловина) та пов'язаних з ним ризиків; відповідності умов зберігання води, стану водопровідної мережі на потужності; підготовку води до використання;   | <b>Біологічний:</b> неналежний стан води, продуктів та матеріалів може призвести до мікробіологічного забруднення продукції  |
| Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо   | Забезпечення належного стану комунікації для проведення технологічних допоміжних процесів та їх відповідний стан  | <b>Фізичний, хімічний:</b> неналежний стан комунікацій може призвести до забруднення харчового продукту сторонніми домішками (пил)   |
| Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок | Забезпечення належних умов для виробничих процесів, щоб запобігти забрудненню продуктів. Здійснення планових та позапланових ремонтних робіт таким чином, щоб унеможливити загрозу забруднення харчових продуктів, а також ведення відповідної документації щодо проведених робіт | <b>Біологічний:</b> неналежний стан приміщення та обладнання може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції<br><br><b>Фізичний:</b> неналежний стан приміщення та обладнання може призвести до забруднення продукції сторонніми домішками (уламки устаткування) |

На підприємстві ТОВ «Віджи Продакшн» повністю дотримуються впроваджених передумов. Чітке дотримання працівниками вимог кожної програми-передумови дозволяє зменшити виникнення небезпечних факторів.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 60   |

## 5.2. Опис томатів маринованих та визначення їх використання за призначенням

Для успішного впровадження системи НАССР на підприємстві повинні бути розроблені проекти таких документів:

1. Лист-зобов'язання керівництва щодо НАССР (Додаток Б)
2. Наказ про створення групи для розробки та впровадження системи НАССР (Додаток В);
3. Мета та сфера застосування системи НАССР
4. Політика підприємства щодо безпечності
5. Склад робочої групи НАССР та визначення їх компетентності взаємності від знань, умінь та навичок

Зобов'язання керівництва. Найвище керівництво повинне надавати докази виконання своїх зобов'язань щодо розроблення та запровадження системи управління безпечністю харчових продуктів і постійного поліпшування її результативності через [40]:

- a) демонстрування того, що безпечність харчових продуктів підтримується бізнесовими цілями організації;
- b) інформування організації про важливість виконання вимог цього стандарту і законодавчих та інших нормативно-правових вимог, а також вимог замовників щодо безпечності харчових продуктів;
- c) установлення політики щодо безпечності харчових продуктів;
- d) аналізування з боку керівництва;
- e) забезпечення наявності ресурсів.

Опис томатів маринованих наведено в табл.5.2. [41]

Таблиця 5.2. Опис томатів маринованих

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Назва продукту          | Томати червоні мариновані                                     |
| Нормативний документ    | ДСТУ 4697:2006 «Томати консервовані. Загальні технічні умови» |
| Характеристики продукту |   |

|                            |  |  |               |
|----------------------------|--|--|---------------|
| Органолептичні показники   | Смак та запах  | Слабокислий з солонуватим смаком, з добре виявленим ароматом прянощів  |               |
|                            | Колір  | Однорідний, характерний для червоних, рожевих, бланжевих або бурих та жовтий для жовтоплідних томатів. Дозволено: плоди з прозеленню біля плодоніжки (для червоноплідних томатів) площею не більше ніж 1 см <sup>2</sup> , % від загальної кількості плодів, не більше ніж: 15                             |               |
|                            | Зовнішній вигляд   | Томати цілі, без плодоніжок, близькі за розміром, однакові за формою та ступенем стиглості, зі шкірочкою, з зеленню, часником, прянощами в кислотньо-сольовій заливці. Дозволено наявність: плодів томатів з тріснутою, але не відокремленою шкірочкою, % від загальної кількості плодів, не більше ніж 30 |               |
| Фізико-хімічні показники   | Назва показника  |  | Норма         |
|                            | Лінійний розмір плодів (у найбільшому вимірі), мм, не більше ніж   |  | 30            |
|                            | Масова частка плодів томатів, від маси нетто консервів, вказаної на етикетці, %, не менше ніж  |  | 50            |
|                            | Масова частка зелені та прянощів (для консервів з доданням зелені), %, не менше ніж  |  | 2,5           |
|                            | Масова частка хлоридів (для консервів з доданням кухонної солі), %, не більше ніж  |  | 2,0           |
|                            | Масова частка титрованих кислот у розрахунку на додану кислоту, %  |  | 0,4-0,6       |
|                            | Масова частка розчинних сухих речовин у томатній заливці, %, не менше ніж (не враховуючи хлориди)  |  | -             |
|                            | Масова частка мінеральних домішок, %, не більше ніж  |  | 0,005         |
|                            | Домішки рослинного походження/ Сторонні домішки  |  | Не допускають |
| Показники безпеки          | Назва показника  |  | Норма         |
|                            | Токсичні елементи, мг/кг:  |  |               |
|                            | Свинець  |  | 0,5           |
|                            | Кадмій   |  | 0,03          |
|                            | Мідь   |  | 5,0           |
|                            | Цинк   |  | 10,0          |
|                            | Миш'як   |  | 0,2           |
|                            | Ртуть  |  | 0,02          |
| Олово                      |  |  |               |
|                            | Мікотоксини патулін, мг/кг   |  | 0,05          |
|                            | Радіонукліди, Бк/кг:   |  |               |
|                            | Стронцій-90  |  | 20            |
|                            | Цезій-137  |  | 40            |
| Використання продукту      | В якості харчового продукту  |  |               |
| Пакування продукту         | Скляні банки, закупорені металевими кришками, масою не більше ніж 1,0 дм <sup>3</sup> .<br>Банки розміщують у ящики для подальшого транспортування   |  |               |
| Термін зберігання          | 3 роки від дати виготовлення при t=0-25 °C, W=75 %   |  |               |
| Способи реалізації         | Транспортування здійснюється спеціальними видами транспорту, де забезпечується захист від впливу зовнішніх факторів, продукція реалізується у роздрібні торгові мережі та заклади харчування |  |               |
| Інструкції щодо маркування | Згідно ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»  |  |               |
| Передбачувані споживачі    | Всі групи населення  |  |               |
| Дата                       | Затвердив  |  |               |

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виготовлення томатів маринованих наведено в табл.5.2.

Таблиця 5.2. Перелік інгредієнтів та матеріалів

| Назва сировини | Нормативний документ | Пакувальний матеріал                        |
|----------------|----------------------|---|
| 1              | 2                    | 3   |
| Томати свіжі   | ДСТУ 3246:95         | Ящики дерев'яні або з полімерних матеріалів |
| Оцет           | ДСТУ 2450:2006       | Герметичні бутлі                            |
| Цукор          | ДСТУ 4623:2006       | Мішок поліетиленовий                        |
| Сіль           | ДСТУ 3583:2015       | Мішок поліетиленовий                        |
| Вода           | ДСТУ 7525:2014       | Емності для води                            |
| Кріп           | ДСТУ 8624:2016       | Поліетиленові пакети                        |
| Часник         | ДСТУ 3233-95         | Ящики дерев'яні або з полімерних матеріалів |

### 5.3. Визначення потенційно небезпечних факторів під час виробництва томатів маринованих

.Визначення небезпечних факторів у сировині для виробництва томатів маринованих наведено в табл.5.3. [41]

Таблиця 5.3. Визначення небезпечних факторів у сировині

| Сировина | Небезпечний фактор                               | Джерело небезпеки                     | Значимість небезпеки | Контрольні заходи та попереджуючі дії                                     |
|----------|--|---------------------------------------|----------------------|---|
| 1        | 2  | 3                                     | 4                    | 5   |
| Томати   | Х – токсичні елементи                            | Транспортна тара, зовнішнє середовище | Значна               | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|          | Б - МАФАНМ, БГКП, патогенні м/о                  |                                       | Значна               |   |
|          | Ф – наявність сторонніх включень                 |                                       | Незначна             |   |
| Оцет     | Х – токсичні елементи                            | Порушення вимог виробництва           | Значна               | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|          | Ф – сторонні домішки                             |                                       | Значна               |   |
| Вода     | Х – токсичні елементи                            | Джерело водопостачання                | Значна               | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|          | Б – БГКП, МАФАНМ, гриби, дріжджі, патогенні м/о; |                                       | Значна               |   |
|          | Ф – сторонні домішки                             |                                       | Значна               |   |

|      |      |          |        |      |
|------|------|----------|--------|------|
|      |      |          |        |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Продовження табл. 5.3.

|                |  |  |           |   |
|----------------|--|--|-----------|---|
| Кріп           | Х – токсичні елементи                                    | Зовнішнє середовище, склад постачальника, тара | Значна    | Робота з перевіченими постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|                | Б - БГКП, МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, патогенні м/о |  | Значна    |   |
|                | Ф – сторонні домішки /включення                          |  | Незначна  |   |
| Часник         | Х – токсичні елементи                                    | Зовнішнє середовище, склад постачальника, тара | Значна    | Робота з перевіченими постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|                | Б - БГКП, МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, патогенні м/о |  | Значна    |   |
|                | Ф – сторонні домішки /предмети                           |  | Незначна  |   |
| Цукор          | Х – токсичні елементи                                    | Зовнішнє середовище, склад постачальника, тара | Значна    | Робота з перевіченими постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|                | Б – пліснява, дріжджі, БГКП, патогенні м/о, МАФАНМ       |  | Значна    |   |
|                | Ф – сторонні предмети/ домішки                           |  | Незначна  |   |
| Сіль           | Х – токсичні елементи                                    | Зовнішнє середовище, склад постачальника, тара | Значна    | Робота з перевіченими постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|                | Б – пліснява, дріжджі, БГКП, патогенні м/о, МАФАНМ       |  | Значна    |   |
|                | Ф – сторонні предмети/ домішки                           |  | Незначна  |   |
| Перець горошок | Х – токсичні елементи                                    | Зовнішнє середовище, склад постачальника, тара | Значна    | Робота з перевіченими постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
|                | Б - БГКП, МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, патогенні м/о |  | Значна    |   |
|                | Ф – сторонні домішки /предмети                           |  | Незначна  |   |
| Дата           |  |  | Затвердив |   |

Ідентифікацію небезпек під час виготовлення томатів маринованих наведено в табл.5.4. [43]

Таблиця 5.4. Ідентифікація небезпек

|   |   |
|---|---|
| Небезпечні фактори                        |   |
| Назва продукту: томати червоні мариновані |   |
| Небезпечний фактор                        | Контролюється в   |
| Сировина та матеріали, інгредієнти        |   |
| Наявність сторонніх домішок               | Томати свіжі, цукор, сіль кухонна, часник, кріп, оцет, перець горошок |

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 64   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

|   |  |
|---|--|
| Наявність токсичних елементів (мікотоксинів та радіонуклідів) | Томати свіжі, вода питна, цукор, сіль кухонна, часник, кріп, перець чорний горошком, часник  |
| Наявність патогенної мікрофлори                               | Томати свіжі, вода питна, цукор, кріп, банки скляні, перець горошок  |
| Етапи виробничого процесу                                     |  |
| Потрапляння сторонніх домішок                                 | Просіювання цукру, просіювання солі, миття та сортування томатів, подрібнення зелені та часнику, перець горошок, приготування та фільтрування заливки, фасування банок |
| Контроль токсичних елементів                                  | Приймання томатів, цукру, солі, кропу, часнику, перець горошок   |
| Зараження сторонньою мікрофлорою                              | Миття томатів, кропу, часнику, подрібнення зелені та часнику, перець горошок, приготування заливки, зберігання   |
| Дата _____  | Затвердив _____  |

Перелік запобіжних дій під час виробництва томатів маринованих наведено в табл.5.5.

Таблиця 5.5. Перелік запобіжних дій

| Запобіжні дії  |   |
|--|---|
| Назва продукту: томати червоні мариновані  |   |
| Ідентифікований небезпечний фактор   | Процедура запобіжної дії  |
| Сировина та матеріали, інгредієнти   |   |
| 1. Томати свіжі<br>X-Токсичні елементи, Ф - наявність сторонніх речовин, Б - МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                     | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| 2. Цукор<br>X – токсичні елементи, Ф – сторонні предмети, Б – пліснява, дріжджі, БГКП, патогенні м/о, МАФАНМ                 | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| 3. Сіль<br>X – токсичні елементи, Ф – сторонні предмети  | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| 4. Кріп:<br>X – токсичні елементи, Ф – чужорідні елементи, Б – МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о                   | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| 5. Часник:<br>X – токсичні елементи, Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о   | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| 6. Перець чорний горошком:<br>X – токсичні елементи, Ф – чужорідні елементи, Б – МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 65   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

|  |   |
|--|---|
| 7.Оцет<br>Х – токсичні елементи, Ф – чужорідні елементи,<br>Б – МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні<br>м/о   | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 8. Вода питна<br>Х – токсичні елементи, Ф – чужорідні елементи Б<br>– МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о  | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 9. Кришки металеві<br>Х – токсичні елементи,Б – МАФАНМ, БГКП,<br>плісняві гриби, патогенні м/о   | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 10. Банки скляні<br>Х – токсичні елементи, Б – МАФАНМ, БГКП,<br>плісняві гриби, патогенні м/о  | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| <b>Етапи виробничого процесу</b>   |   |
| 1. Приймання та зберігання томатів: Х-Токсичні<br>елементи, Ф - наявність сторонніх речовин, Б -<br>МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                                    | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 2. Приймання та зберігання цукру: Х – токсичні<br>елементи, Ф – сторонні предмети, Б – пліснява,<br>дріжджі, БГКП, патогенні м/о, МАФАНМ                           | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 3. Приймання та зберігання солі: Х – токсичні<br>елементи, Ф – сторонні предмети, Б - МАФАНМ,<br>БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о                               | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 4. Приймання та зберігання часнику: Х – токсичні<br>елементи, Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби,<br>патогенні м/о   | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 5. Приймання та зберігання кропу: Х – токсичні<br>елементи, Ф – чужорідні елементи, Б –<br>МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о                             | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 6. Приймання та зберігання перцю чорного<br>горошком: Х – токсичні елементиФ – наявність<br>сторонніх речовин, Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві<br>гриби, патогенні м/о, | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 7. Приймання та зберігання оцту:<br>Х – токсичні елементи Ф – наявність сторонніх<br>речовин   | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 8. Приймання та зберігання води: Х – токсичні<br>елементи Ф – наявність сторонніх речовин, Б -<br>МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о,                     | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 9. Приймання та зберігання кришок: Х – токсичні<br>елементи, Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби,<br>патогенні м/о,   | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 10. Приймання та зберігання банок<br>Х – токсичні елементи, Б - МАФАНМ, БГКП,<br>плісняві гриби, патогенні м/о,  | Робота з перевіреними постачальниками,<br>належний вхідний контроль сировини                        |
| 11. Просіювання цукру:<br>Ф – сторонні предмети  | Контроль за проведенням технологічних<br>операцій, просіювання сировини з<br>дотриманням всіх вимог |
| 12. Просіювання солі:<br>Ф – сторонні предмети   | Контроль проведення технологічної операції,<br>дотримання вимог щодо просіювання солі               |
| 13.Фільтрування води та оцту<br>Ф – сторонні предмети  | Контроль проведення технологічної операції,<br>дотримання вимог щодо фільтрування води              |

|      |      |          |        |      |
|------|------|----------|--------|------|
|      |      |          |        |      |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

66

|   |   |
|---|---|
| 14. Нагрівання води: Х: токсичні речовини<br>Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о                          | Контроль проведення технологічної операції, дотримання температурних режимів  |
| 15. Миття томатів: Х: токсичні речовини, Б - МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о, Ф – сторонні речовини                       | Контроль проведення технологічної операції  |
| 16. Сортування і калібрування томатів: – сторонні речовини  | Контроль проведення операцій із сортування та калібрування  |
| 17. Інспектування часнику, кропу, перцю: Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о, Ф – сторонні речовини, бруд | Контроль проведення операції із інспектування часнику   |
| 18. Чищення часнику:<br>Ф – сторонні речовини, бруд, гнилі частки   | Контроль проведення операції із чищення та відбракування  |
| 19. Миття часнику:<br>Ф – сторонні речовини, бруд, гнилі частки   | Контроль проведення операції із миття, дотримання правил миття та режимів   |
| 20. Подрібнення часнику:<br>Ф – сторонні речовини   | Контроль проведення операції із подрібнення, дотримання правил подрібнення  |
| 21. Миття кропу: Ф – сторонні речовини  | Контроль проведення операцій з миття кропу  |
| 22. Подрібнення кропу:<br>Ф – сторонні речовини   | Контроль проведення операцій з подрібнення кропу, дотримання правил подрібнення   |
| 23. Миття кришок, банок: Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о, Ф – сторонні речовини                       | Контроль проведення операцій з миття кришок, банок  |
| 24. Стерилізація банок та кришок:<br>Х-токсичні речовини<br>Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о,          | Контроль проведення операцій з стерилізації кришок та банок, дотримання температур  |
| 25. Приготування заливки:<br>Б – наявність патогенної мікрофлори, Ф – наявність сторонніх речовин і предметів         | Контроль температурних режимів проведення операції, контроль за проведенням операції  |
| 26. Фільтрування заливки:<br>Б – наявність патогенної мікрофлори, Ф – наявність сторонніх речовин і предметів         | Контроль проведення операцій з фільтрування, контроль роботи та чистоти обладнання, контроль проведення процесів миття обладнання |
| 27. Розлив у банки:<br>Б – наявність патогенної мікрофлори, Ф – сторонні предмети                                     | Контроль проведення операцій, контроль наповнення   |
| 28. Стерилізація готового продукту:<br>Б – виживання патогенної мікрофлори  | Контроль за дотриманням умов проведення охолодження (контроль температурних та часових режимів)                                   |
| 29. Охолодження:<br>Б – стороння мікрофлора   | Контроль за дотриманням умов проведення охолодження (контроль температурних та часових режимів)                                   |
| 30. Миття та палетування банок: небезпечні фактори відсутні   | -   |
| 31. Етикетування: небезпечні фактори відсутні   | -   |
| 32. Зберігання продукції на складі  | Контроль підтримання правильних температурних та вологісних режимів зберігання готового продукту                                  |
| 33. На реалізація   |   |
| Дата _____  | Затвердив _____   |

Проложення табл. 5.5.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 67   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Інформація, отримана в процесі аналізу небезпечних факторів, повинна дати групі НАССР можливість визначити критичні контрольні точки (ККТ).

Визначення кожної ККТ може бути полегшене шляхом використання дерева прийняття рішень. Визначення ККТ під час виробництва томатів червоних наведено в Додатку К. План управління небезпечними факторами НАССР виробництва томатів маринованих наведено в Додатку Л.

### **Висновок за розділом 5**

У розділі було охарактеризовано проекти документації НАССР. Наведено повний опис томатів маринованих, який містить всі характеристики готового продукту. Наведено перелік інгредієнтів та пакувальних матеріалів, які необхідні для виробництва. Також було проведено визначення та аналізування всіх небезпечних факторів, які мають місце під час виробництва продукту.

Надано перелік запобіжних заходів, щоб знизити ризик виникнення небезпечних факторів на кожному етапі технологічного процесу. За допомогою «дерева рішень» було визначено, що етап стерилізації готового продукту є критичною контрольною точкою. На основі отриманих даних складено План управління небезпечними факторами НАССР.

Наведено також перелік програм-передумов, що вже запроваджені та затверджені на ТОВ «Віджи Продакшн».

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 68   |

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

### 6.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Використання, збереження, утилізація, знешкодження твердих відходів на ТОВ «Віджи Продакшн» проводиться згідно з чинним законодавством та чинними нормативними документами, такими як, Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» [48] та ДСанПіН2.2.7.02999 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення» [49].

Поява твердих відходів відбувається в результаті відбракування таропакувальних матеріалів (скляні банки, пластик, картон, металеві банки). Такі відходи мають дуже велику питому вагу по відношенню до загальної маси. Також до твердих відходів відносять бруд від мийки обладнання. Утворення твердих відходів також відбувається внаслідок відбракування чи появи зіпсованої сировини або готової продукції, а також під час проведення очищення обладнання.

Відходи виробничої діяльності консервного цеху ТОВ «Віджи Продакшн»:

1. Томати пошкоджені, із сонячними опіками, тріщинами, зігнилі.
2. Зігнилий кріп.
3. Часник із жовтими плямами, пошкодженнями, уражений цвіллю, зігнилий.
4. Скляні банки із тріщинами.
5. Металеві кришки із порушеннями ущільнюючих кілець, із тріщинами, деформаціями, вм'ятинами).
6. Томати консервовані цілі, які мають ознаки мікробіологічного псування.

Відходи виробничої діяльності консервного цеху ТОВ «Віджи Продакшн» наведено в табл.6.1.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 69   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Таблиця 6.1. Найменування відходів та шляхи їх повторного використання

| Технологічний етап                       | Найменування виду відходів  | Способи використання   | Найменування підприємства з переробки                                 |
|--|---|--|---|
| Інспекція томатів                        | Томати пошкоджені, із сонячними опіками, тріщинами, зігнилі                                 | Направлення на переробку тваринницьким або іншим спеціалізованим підприємствам-господарствам   | СП «Олнова», Львівська обл., м.Буськ                                  |
| Інспекція кропу                          | Кріп із квітковими парасольками, поживклий,   | Зігнилий кріп направляється на утилізацію  | ПП «ЮрЕко»  |
| Інспекція часнику                        | Часник із жовтими плямами, пошкодженнями, уражений цвіллю, зігнилий,                        | Зігнилий та інфікований цвіллю часник направляється на утилізацію, деформований часник гранулюють для використання в приправах чи їх сумішах | ТОВ «Віджи Продакшн»  |
| Відходи після нарізання кропу та часнику | Частинки та/або залишки часника та кропу, які не підходять для подальшого використання      | Направлення на утилізацію  | ПП «ЮрЕко»  |
| Інспекція тари                           | Скляні банки із тріщинами   | Направлення банок на утилізацію та/або переробку   |   |
|  | Металеві кришки із порушеннями ущільнюючих кілець, із тріщинами, деформаціями, вм'ятинами), | Направлення кришок на переробку  | Одеський консервний завод   |
| Інспекція готової продукції              | Томати консервовані цілі, які мають ознаки мікробіологічного псування                       | Невідповідну продукцію утилізують, тару підготовлюють відповідно до вимог і використовують повторно  | ТОВ «Віджи Продакшн» - повторне використання; ПП «ЮрЕко» - утилізація |

Невідповідну продукцію утилізують, тару підготовлюють відповідно до вимог і використовують повторно. Невідповідна продукція, що була вилучена з реалізації зберігається в складі в спеціально відведених місцях із спеціальним

маркуванням. Переробка даної продукції проводиться за розпорядженням генерального директора, розтарування продукції в технологічну тару проводиться у відповідних цехах

Пакувальна тара, що була у використанні пошкоджується, накопичується у спеціально відведених місцях та направляється на утилізацію згідно договорів. Способи тимчасового зберігання відходів визначаються видом, агрегатним станом і класом небезпеки відходів.

Джерелами викидів на ТОВ «Віджи Продакшн» є виробниче устаткування та транспортні засоби. Під час горіння котлів відбуваються викиди пилу та газів. Котли використовують здебільшого для варіння заливи чи інших компонентів рецептур, для нагрівання води, яку використовують у виробничих потребах [50].

ТОВ «Віджи Продакшн» використовує воду для задоволення питних потреб персоналу, використання води для охолодження, застосування води для миття сировини, тари та обладнання, для прибирання виробничих та допоміжних приміщень, для виробництва пари, використання води у складі виготовлюваної продукції.

Стічні води підприємств з переробки плодоовочевої сировини характеризуються високим ступенем забрудненості. З дозволу санітарно-епідеміологічної станції стічні води дозволяється випускати в міську каналізацію після очищення від скла у відстійниках з решітками.

Атмосферу можуть забруднювати не лише котельні та автотранспорт, а і майстерні, особливо столярні і токарні станки. Охорона ґрунтів від забруднення побутовими та промисловими відходами здійснюється у відповідності з вимогами «Санітарних правил утримання територій населених місць» № 42-128-4690. Для твердих відходів на підприємстві знаходяться спеціально відведені місця. Тверді речовини через певний час повинні вивозити на утилізацію.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 71   |

## 6.2. Заходи щодо охорони довкілля

Статтею 10 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» від 16 жовтня 1992 року № 2707-ХІІ передбачено обов'язок підприємств, установ, організацій та громадян — суб'єктів підприємницької діяльності щодо охорони атмосферного повітря здійснювати організаційно-господарські, технічні та інші заходи щодо забезпечення виконання вимог, передбачених стандартами та нормативами екологічної безпеки у галузі охорони атмосферного повітря, дозволами на викиди забруднюючих речовин тощо та заздалегідь розробляти спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і вживати заходів для ліквідації причин, наслідків забруднення атмосферного повітря.

Операції з управління відходами сировини здійснює технологічний персонал під керівництвом начальника цеху, складу, дільниці.

Контроль за вивезенням відходів проводить начальник відділу безпеки та охорони/інженер з охорони праці та навколишнього середовища/інженер з очисних споруд. Реєстр вивезення відходів ведуть охоронники в «Книга виїзду автотранспорту» Ф-ДП09-03.

Лабораторний контроль за станом навколишнього середовища здійснюється постійно санітарно-промисловими лабораторіями згідно плану-графіку контролю шкідливих речовин у дощових та стічних водах.

Періодичність контролю, місця виміру і перелік шкідливих речовин, які контролюються, узгоджуються з місцевими органами самоврядування, державними органами екологічної безпеки та іншими контролюючими службами згідно графіку перевірок.

За збирання та зберігання кожного виду відходів на ТОВ «Віджи Продакшн» відповідають співробітники, призначені наказом директора підприємства: керівники цехів, начальники складів, головний інженер, інженер-енергетик.

За кожен вид відходів призначені на підприємстві такі працівники:

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 72   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

- за відпрацьовані люмінесцентні ламп призначений інженер-енергетик, начальник майстерні;
- за брухт чорних металів, відпрацьованих мастильних матеріалів – головний механік, начальник майстерні;
- за відпрацьовані автомобільні шини, акумулятори, мастила та ганчір'я призначений начальник транспортного цеху та інженер транспортного цеху;
- за тверді побутові відходи призначений начальник відділу безпеки та охорони, інженер з очисних споруд.,
- за склобій, поліетиленові плівки та макулатуру призначені начальник ПТЦ, начальник РЦ, завідувач матеріальним складом.

Начальники підрозділів, відповідальні за проведення інструктажу та ознайомлення виробничого персоналу.

Інструктаж проводиться:

- первинний інструктаж – при введенні документа в дію, для новоприйнятого працівника;
  - періодичний інструктаж – один раз на рік;
  - позачерговий інструктаж – при внесенні змін та при впровадженні коригувальних і запобіжних дій.

Факт проведення навчання фіксується в Протоколі навчання відповідального персоналу Ф-ДП03-11.

### Висновок за розділом 6:

Використання, збереження, утилізація, ТОВ «Віджи Продакшн» проводиться згідно з ЗУ «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції».

Охарактеризовано основні джерела виникнення відходів на виробничій потужності та зазначено підприємства, які займаються їх переробкою чи утилізацією. Описано основні викиди у атмосферне повітря, наведено джерело стічних вод, а збирання та зберігання кожного виду відходів на ТОВ

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 73   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

«Віджи Продакшн» відповідають співробітники, призначені наказом директора підприємства.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 74   |

## РОЗДІЛ 7.ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

### 7.1. Охорона праці на ТОВ «Віджи Продакшн»

Правовою основою на ТОВ «Віджи Продакшн» являється Конституція України, ЗУ: «Охорона праці», «Охорона здоров'я», «Пожежна безпека», «Використання ядерної енергії та радіаційний захист», «Забезпечення гігієни та епідеміологічного благополуччя населення». «населення», та КЗпП України (КЗпП).

Загалом документи з охорони праці регламентують питання, пов'язані зі збереженням життя, здоров'я і працездатності людини під час трудової діяльності. Серед них можна виділити такі групи документів [51,54,55]:

- положення (наприклад, Положення про службу охорони праці підприємства);
- інструкції з охорони праці; журнали (наприклад, журнал реєстрації вступного інструктажу з охорони праці);
- затверджені наказами переліки (наприклад, перелік робіт підвищеної небезпеки, для проведення яких необхідна щорічна перевірка знань з охорони праці);
- приписи служби охорони праці та ін.

Згідно зі ст. 15 Закону «Про охорону праці» на ТОВ «Віджи Продакшн» створена служба охорони праці. Також розроблено Положення про службу охорони праці підприємства, визначено структуру служби, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників.

Документи охорони праці, що існують на ТОВ «Віджи Продакшн»:

- Розділ про охорону праці у колективному договорі.
- Положення про службу охорони праці.
- Положення про навчання і перевірку знань з питань охорони. праці на підприємстві.
- Наказ про проведення атестації робочих місць.
- Наказ про результати атестації робочих місць.
- Графік проведення атестації робочих місць за умовами праці.

| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |
|------|------|----------|--------|------|
|      |      |          |        |      |

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

75

- Наказ про створення служби з охорони праці.
- План комплексних заходів з охорони праці на підприємстві.
- Наказ про створення комісії з розслідування нещасних випадків.
- Наказ про призначення відповідального за пожежну безпеку.
- Наказ про забезпечення працівників спецодягом.
- Наказ про призначення відповідального за електрогосподарство.
- Наказ про інструктажі з ОП на підприємстві.
- Наказ про затвердження інструкцій з ОП у школі.
- Звіти з охорони праці.
- Наказ про призначення інженера з охорони праці.

Перед початком роботи нового працівників згідно зі ст. 29 КЗпП інформують під розписку відповідно до умов праці, передбачених його робочим місцем. Сюди входять усі шкідливі виробничі фактори, які не були усунені, та можливі наслідки їх впливу на здоров'я працівників, а також можливі переваги та компенсації за роботу в таких умовах [51,57].

Крім того, під час прийняття на роботу всі працівники за рахунок роботодавця проходять вступний інструктаж, навчання, перевірку знань, первинний інструктаж на виробництві, стажування та набуття навичок безпечної роботи. Тільки після цього працівника допускають до самостійної роботи.

Вступний інструктаж проводить спеціаліст з охорони праці, а первинний — безпосередній керівник працівника.

Надалі працівники будуть проходити повторний інструктаж (щоквартально або кожні півроку для робіт з підвищеним ризиком) та нерегулярно (при зміні правил техніки безпеки, заміні обладнання або порушення працівниками правил безпеки) та цільових інструктажів (включаючи одноразові роботи). незалежно від спеціальності).

На ТОВ «Віджи Продакшн» розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці. Виробничий персонал може бути допущений до ведення технологічного процесу тільки після проходження

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 76   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

інструктажу з охорони праці, що включає вступний інструктаж та інструктажі на робочому місці (первинний, плановий, цільовий), потім повинен бути зроблений запис в журналі інструктажу. Інструктаж проводить безпосередньо керівник ділянки робіт [57,58].

Пожежна безпека на підприємстві відповідає вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», НАПБ А.01.001, вимогам чинних нормативних актів з пожежної безпеки та чинного законодавства. Згідно зі ст. 22 Закону «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний організувати розслідування та вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій у порядку, встановленому постановою КМУ від 30.11.2011 р. № 1232. За результатами такого розслідування роботодавець повинен затвердити акт за формою Н-5 та Н-1 (якщо він визнаний пов'язаним з виробництвом) [59].

Забезпечення пожежної безпеки підприємства покладається на його керівника. Призначені наказом уповноважені посадові особи відповідають безпосередньо за пожежну безпеку окремих будівель, споруд, приміщень, діляниць тощо, технологічного та інженерного обладнання, утримання і експлуатацію технічних засобів протипожежного захисту. Обов'язки щодо забезпечення пожежної безпеки, утримання та експлуатації засобів протипожежного захисту відображені також у відповідних посадових інструкціях [60].

### **Висновок за розділом 7:**

У цьому розділі подано інформацію про українські нормативно-правові документи з охорони праці. Статтею 15 Закону «Охорона праці» про товариство з обмеженою відповідальністю «ВіджиПродакшн» створюється служба охорони праці. Було сформульовано «Положення про служби охорони праці підприємства», яке визначило структуру, кількість, основні завдання, функції та права обслуговуючих органів. ТОВ «Віджи Продакшн» у встановленому порядку розроблено та затверджено інструкції з охорони праці.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 77   |

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Упродовж виконання кваліфікаційної роботи було досліджено та охарактеризовано розвиток консервної галузі харчової промисловості. Проаналізовано, що лідерами виробництва консервної продукції є ГК «Верес» з виробництвом 50 тис тонн у рік, ЗАТ «Чумак» та ЗАТ «Ніжинський консервний завод», що виробляють по 42 тис тон у рік, ТОВ «Віджи Продакшн» є лідером з виробництва томатних консервів та виробництва грибів.

Проаналізовано досвід впровадження системи НАССР у консервній галузі. На підприємстві «Чумак» та ЗАТ «Ніжинський консервний завод» розроблені та впроваджені системи менеджменту якості та безпеки харчової продукції. «Чумак» регулярно проходить перевірки наших клієнтів і незалежні аудити.

Проаналізовано діяльність ТОВ «Віджи Продакшн» охарактеризовано консервний цех та режими його роботи. Описано технологічну та апаратурно-технологічну схеми виробництва томатів маринованих. Також було охарактеризовано готову продукцію, сировину та матеріали відповідно вимогах державних стандартів.

Виконано розрахунки витрат електроенергії, води, пару та холоду. Охарактеризовано технологічне та допоміжне обладнання.

Охарактеризовано документацію системи НАССР, а саме лист-зобов'язання керівництва із зазначенням обов'язків, які необхідно виконувати для забезпечення безпеки виготовленого продукту, наказ про створення групи НАССР із зазначенням її керівника та розподілом обов'язків усіх членів групи, політика підприємства та мета і сфера застосування системи НАССР, а також було наведено склад робочої групи НАССР та визначення їх компетентності.

Розроблення плану НАССР було розпочато з наведення повного опису томатів маринованих, який включає в себе всі характеристики продукту. Було наведено опис інгредієнтів та пакувальних матеріалів, які необхідні для

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 78   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

виробництва. Також було визначено всі небезпечні фактори, які мають місце під час виготовлення томатів. Визначено їх тяжкість та ступінь впливу на споживача, а також розроблено перелік запобіжних дій, необхідних для контролювання небезпечних факторів. За допомогою «дерева рішень» було визначено критичну контрольну точку на етапі стерилізації готової продукції, оскільки на цій стадії є висока ймовірність виживання патогенної мікрофлори, яка є небезпечною.

На основі отриманих даних було розроблено План НАССР, який містить в собі перелік запобіжних дій та контрольних заходів, за допомогою яких можна уникнути загрози під час виготовлення томатів маринованих.

Наведено основні джерела викидів у атмосферне повітря, охарактеризовано джерела стічних вод на підприємстві. За збирання та зберігання кожного виду відходів на ТОВ «Віджи Продакшн» відповідають співробітники, призначені наказом директора підприємства.

На ТОВ «Віджи Продакшн» розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці. Виробничий персонал може бути допущений до ведення технологічного процесу тільки після проходження інструктажу з охорони праці, що включає вступний інструктаж та інструктажі на робочому місці (первинний, плановий, цільовий), потім повинен бути зроблений запис в журналі інструктажу. Інструктаж проводить безпосередньо керівник ділянки робіт.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 79   |

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дейнеко Л. В. Розвиток харчової промисловості України в умовах ринкових перетворень (проблеми теорії та практики) / Л.В. Дейнеко. — К. : Знання, 2006. — 331с.
2. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT): ДСТУ
3. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. – С.13.
4. Кучеренко С. М. Тенденції розвитку консервного виробництва в системі споживчої кооперації // Економіка АПК. 2000. №9
5. Автофій Н. М. Проблеми розвитку плодово-овочеконсервних виробництв в сучасних умовах економіки України / Н. М. Автофій // Проблеми матеріальної культури. Економічні науки. – С. 109-112. - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua>
6. ГК «Верес»: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://veresworld.com/>
7. ПрАТ«Чумак»: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://chumak.com/>
8. ТОВ «Ніжинський консервний завод»: [Електронний ресурс] – Режим доступу: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://chumak.com/>
9. Ринок солінь. Які мариновані овочі обирають українці? »: [Електронний ресурс] – Режим доступу: [Електронний ресурс] – Режим доступу: [Agravery.com](http://Agravery.com)
10. Посівні площі сільськогосподарських культур за їх видами: [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/sg/ppsgk/arh\\_ppsgk\\_u.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/sg/ppsgk/arh_ppsgk_u.html)
11. Статистичний бюлетень «Посівні площі сільськогосподарських культур під урожай»: [Електронний ресурс] – Режим

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 80   |

доступу:[http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv\\_u/07/Arch\\_posiv\\_bl.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_posiv_bl.htm)

12. Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с. - (Серія «Нормативна база підприємства»)
13. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячовата ін.; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. – Полтава: ПУЕТ, 2020. – 137 с.
14. В.О. Короленко, О.В. Стоянова. Використання сучасних методів контролю при виробництві закусочних консервів/ Короленко В.О., Стоянова О.В// Наукові праці ХНТУ. – 2018. – Вип. 4(67). – С. 173-176.
15. Особливості впровадження системи НАССР. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://kmrda.gov.ua/agropk/9818-osoblivost-vprovadzhennia-sistemi-nassr.html>
16. ГК «Верес». Віджи Продакшн: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://veresworld.com/>
17. Основи харчових технологій: навчальний посібник / Р.Ю. Павлюк, В.В. Погарська, Т.С. Маціпура, Н.В. Коробець, С.С. Стоєв; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків: Факт, 2016. – ч.1. – 152 с.
18. Технологія консервованих продуктів : лаб. практикум: навч. посіб. /А. Т. Безусов, Я. Г. Верхівкер, В. М. Сторожук та ін. - Одеса : Освіта України, 2017. - 189 с. : табл., рис. - ОНАХТ. - Бібліогр.: с. 163-166
19. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции: [учебн. для уч-ся техникумов] / А. Ф. Загибалов, А. С.Зверькова, А. А. Титова, Б. Л. Флауменбаум. – М. : Агропромиздат, 1992. – 352 с.
20. Найченко В.М. Практикум з технології зберігання і переробки плодів та овочів з основами товарознавства: [для студ. вищ. навч. закл.] /В.М. Найченко, І.Л. Заморська. – Умань, 2010. – 211 с.
21. ДСТУ 3246-95. Томати свіжі. Технічні умови. [Чинний від 1997-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2010. 35 с.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 81   |

22. ДСТУ 2450:2006. Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови [Чинний від 2007-01-07]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с.
23. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості [Чинний від 2015-01-02]. Вид. офіц. Київ, 2015. 30 с.
24. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий. Технічні умови [Чинний від 2006-26-06]. Вид. офіц. Київ, 2010. 24 с.
25. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с.
26. ДСТУ 8624:2016. Кріп свіжий. Технічні умови [Чинний від 2016-26-06]. Вид. офіц. Київ, 2010. 13 с.
27. ДСТУ ISO 959-7:2008. Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець [Чинний від 2009-01-04]. Вид. офіц. Київ, 2008. 12 с.
28. ДСТУ 3233-95. Часник свіжий. Технічні умови [Чинний від 1996-01-07]. Вид. офіц. Київ, 1996. 17 с.
29. ДСТУ 2072-92. Банки скляні для консервів. Терміни та визначення [Чинний від 2010-26-06]. Вид. офіц. Київ, 2010. 9 с.
30. ГОСТ 33416-2015. Кришки металеві обкатні. Загальні технічні умови [Чинний від 2015-01-02]. Вид. офіц. Київ, 2015. 14 с.
31. ДСТУ 4697:2006. «Томати консервовані. Загальні технічні умови»/ К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 16 с.
32. Про затвердження Методики розрахунку норм питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства : [Наказ України : від 19 вересня 2012 р. № 1606/21918] // Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. — 2012. — № 449. — С. 71.
33. Природне і штучне освітлення: ДБН В.2.5-28-06. — [Введ. в дію 01.10.2006]. — К. : Мінбуд України, 2006. — 96 с. — (Державні будівельні норми України)

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 82   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

34. Основи енерго- і ресурсозбереження: навч. посіб. / Г. І. Канюк, Т. М. Пугачова, Д. І. Шматков та ін. — К. : Мадрид, 2016. — 230 с.
35. Методичні рекомендації для практичних занять з дисципліни «Проектування підприємств галузі» зі студентами напряму підготовки 6.051701 Харчова технологія та інженерія та спеціальності 181 Харчові технології за освітнім рівнем «бакалавр»/ укл. Постнов Г. М., Сільченко К.П. - Харків: ЛНАУ, 2018. - 50 с.
36. Методичні вказівки складені у відповідності з програмою дисципліни „Реконструкція та проектування підприємств галузі” для студентів спеціальності 7.05170107 „Технології зберігання, переробки та консервування плодів і овочів” / укладачі: О.Є. Мельнічук, В.П. Куц. – Тернопіль, 2011. – 42 с.
37. Методичні рекомендації для практичних занять з дисципліни «Проектування підприємств галузі» зі студентами напряму підготовки 6.051701 Харчова технологія та інженерія та спеціальності 181 Харчові технології за освітнім рівнем «бакалавр»/ укл. Постнов Г. М., Сільченко К.П. - Харків: ЛНАУ, 2018. - 50 с.
38. Методичні вказівки складені у відповідності з програмою дисципліни „Реконструкція та проектування підприємств галузі” для студентів спеціальності 7.05170107 „Технології зберігання, переробки та консервування плодів і овочів” / укладачі: О.Є. Мельнічук, В.П. Куц. – Тернопіль, 2011. – 42 с.
39. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів». К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 30 с
40. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 06 грудня 2018 р.)/ Верховна Рада України.– К.: Парламентське вид-во, 2018. – С.49. ДСТУ 4697:2006 «Томати консервовані. Загальні технічні умови»/ К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 16 с.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 83   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

41. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT): ДСТУ ISO22000:2019 - [Чинний від 2019.12.01]. - К.: ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП«УкрНДНЦ»), 2019. - 45 с. – (Національний стандарт України)
42. Особливості впровадження системи НАССР. URL: <http://kmrda.gov.ua/agropk/9818-osoblivost-vprovadzhennia-sistemi-nassr.html> (дата звернення: 28.01.2022).
43. Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с. - (Серія «Нормативна база підприємства»)
44. Система аналізу небезпек і критичних точок контролю – НАССР. URL: <https://consumerhm.gov.ua/2-bez-katehorii/259-sistema-analizu-nebezpek-ikritichnikh-tochok-kontrolyu-hassr> (дата звернення: 10.02.2021).
45. Reference websites: <http://www.iso.org>; <http://www.codexalimentarius.net>
46. Закон України "Про безпечність та якість харчових продуктів"(за станом на 06 липня 2019 р.) / Верховна Рада України. –Парламентське в-во, 2018. – 41 с.
47. Остап'юк, С. Д. Вдосконалення методології впровадження системи НАССР, як системи управління безпечністю на підприємствах автореф. дис. канд. екон. наук : спец. 05.01.02«Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення» / Остап'юк Соломія Львівська Політехніка. — Л., 2017. — 22 с.
48. Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations, World Health Organization, Rome, 2001
49. Наказ №590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»: (офіц. текст: за станом на 25 грудня 2015 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2012. – С.38.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 84   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

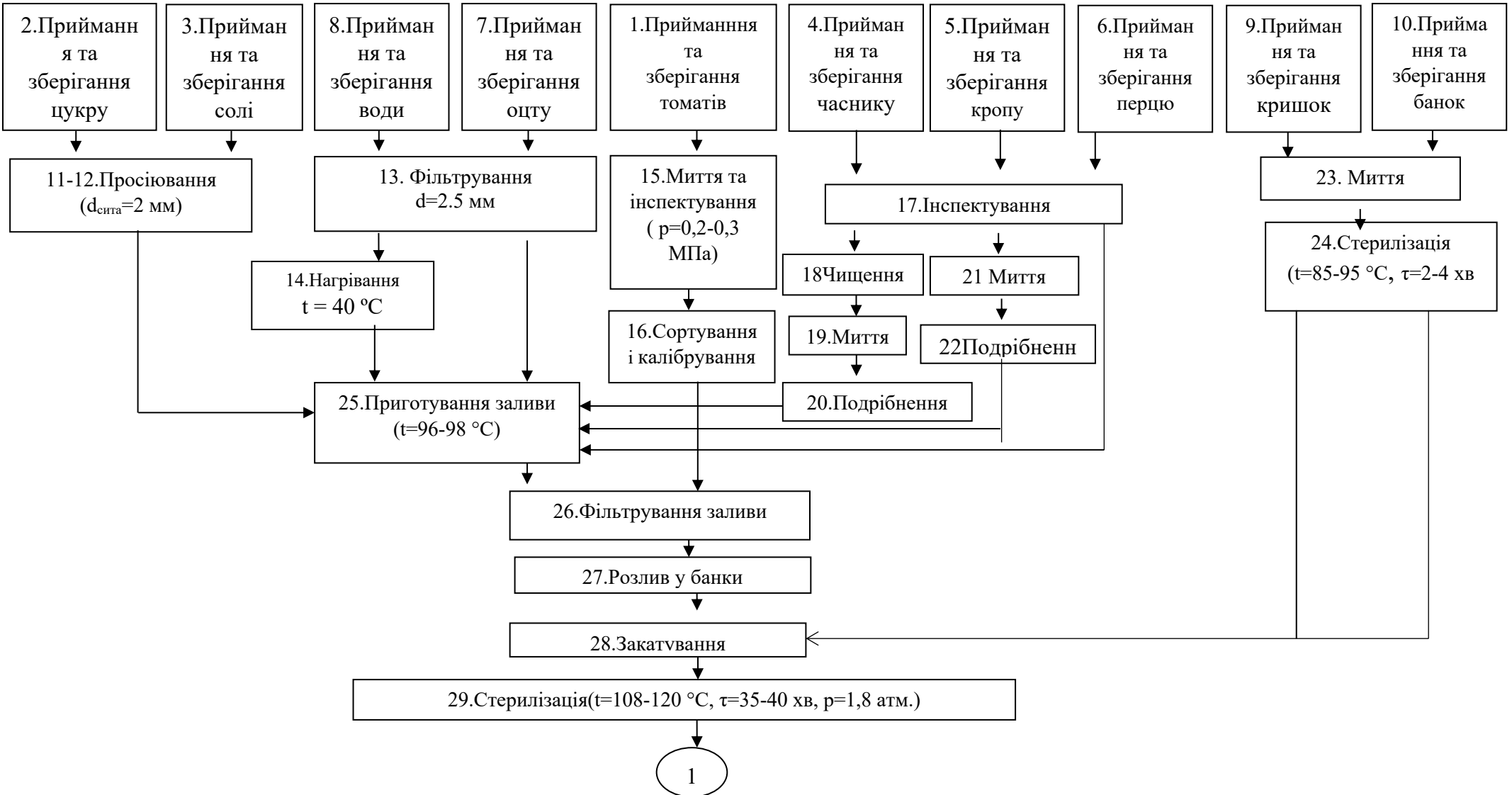
- 50.Наказ МОЗ № 368 «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм "Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах"( оф.текст: Указом Президента України від 13 квітня 2011 року) / - Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2011.
- 51.Наказ МОЗ №548 «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів» ( оф.текст: Указом Президента України від 13 квітня 2011 року) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2011
52. Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» : (офіц. текст: за станом на 01 жовтня 2020 р.) / Верховна Рада України. – К.: Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 12, ст.95
- 53.ДСанПіН2.2.7.02999.«Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення». Постанова Головного державного санітарного лікаря України 01.07.1999 N 29.
54. Рациональне використання вторинних сировинних ресурсів / В.С. Гуць, О. А. Топчій, К.П. Неліна // Національний університет харчових технологій. 2005. № 4. С. 13.
- 55.Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних методичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб : [Наказ України : від 23 липня 2002 р. № 341/12215] // Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. — 2002. — №280. — С.117.
- 56.Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи: [Директива : від 21 травня 2008 р.] // Відомості Ради Європейського Союзу. — 2008. — № 50. — С. 147.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 85   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

57. Stuart G. Luxon. A History of Industrial Hygiene (англ.) // AINA & ACGIH American Industrial Hygiene Association Journal. — Akron, Ohio: Taylor & Francis, 1984. — Vol. 45, no. 11. — P. 731—739. — ISSN 1542-8117. — doi:10.1080/15298668491400520.
58. Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці : навч. посіб. / 2-ге вид. К.: Центр учбової літератури, 2011. — 280 с.
59. Про охорону праці: [закон України : від 12 грудня 2019 р. № 196/96ВР] // Відомості Верховної Ради України. — 1996. — № 31. — С. 298 Ткачук, К. Н. Основи охорони праці: підруч. / К. Н. Ткачук, М. О. Халімовський, В. В. Зацарний. — К.: Основа, 2006. — 448 с.
60. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие — Москва: Изд-во «Экзамен», 2005. — 512 с. (Серия «Документы и комментарии»)

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 86   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Діаграма послідовності технологічних етапів виробництва томатів маринованих





## Лист - зобов'язання керівництва

Дата : \_\_\_\_\_

Кому: \_\_\_\_\_

Щодо: лист-зобов'язання щодо НАССР

У рамках безперервної боротьби за забезпечення виробництва харчових продуктів в умовах, рівень безпеки яких відповідає вимогам споживача, підприємства та державних органів або перевершує їх, підприємством запроваджується система контролю безпечності харчових продуктів за принципами аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР).

Керівники компанії і керівники заводу повністю підтримують ці принципи і забезпечать необхідні ресурси для запровадження комплексної системи безпечності харчових продуктів НАССР.

Система включатиме:

- розроблення короткої програми необхідних передумов,
- оформленої в письмовій формі;
- програми аналізу ризиків, моніторингу, ведення звітності та
- контролю;
- навчання працівників.

При зміні виробничого обладнання, складу продукції, науковій інформації та досвіду робочої групи з НАССР будуть внесені зміни до письмової та втіленої програм НАССР. З метою підтримки ефективності цієї дієвої програми буде регулярно її оновлення. Усьому персоналу компанії, якого це стосується, рекомендовано сприяти розробці та запровадженню програми НАССР, оскільки її успішність залежатиме від відданості та співпраці працівників підприємства.

Ухвалено:

Керівник заводу: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_

Директор з виробництва: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_

**Наказ по підприємству ТОВ «Віджи Продакшн»**

м. Канів Дата \_\_\_\_\_

*«Про створення групи для розроблення та впровадження системи НАССР»*

З метою гарантування безпечності продукції консервного підприємства для споживачів, підвищення її конкурентоспроможності та розширення ринків збуту Правління ТОВ прийняло рішення про розробку та впровадження на підприємстві системи управління безпечністю продукції на основі концепції НАССР.

Система повинна відповідати вимогам діючого законодавства, чинних санітарних норм і правил та вимогам національного стандарту ДСТУ 4161:2003 і міжнародного стандарту ДСТУ ISO 22000:2007.

На виконання рішення Правління ТОВ **н а к а з у ю**:

1. Затвердити групу з розробки та впровадження системи управління безпечністю продукції в такому складі:

Керівник групи – начальник відділу якості на підприємстві;

Секретар групи – інженер - хімік;

Члени групи :- начальник томатного цеху;

- начальник відділу санітарного контролю;
- майстер томатного цеху.

Внутрішній аудитор – начальник відділу збуту;

Експерт консультант – доцент кафедри експертизи харчових виробництв Національного університету харчових технологій.

2. Начальнику адмінгосподарчої частини підготувати в термін до 01.06.2022 р. приміщення для роботи групи та забезпечити групу необхідними засобами оргтехніки, зв'язку і канцелярськими матеріалами за поданням керівника групи безпечності.

3. Керівнику групи безпечності

- до 20.06 2022 р. разом з головним технологом підготувати і провести загальні збори колективу підприємства з метою роз'яснення необхідності та важливості створення на ТОВ «Віджи Продакшн» системи управління безпекою продукції та ознайомлення персоналу з програмою її розроблення та впровадження;

- до 01.06.2022 р. скласти план та календарний графік роботи групи, узгодити його з відповідними службами та подати на затвердження .

Передбачити в плані проведення необхідних досліджень та розробку плану НАССР до 01.06.2022 р. ;

- до 20.06.2022 р. разом з експертом – консультантом організувати навчання членів групи безпеки та персоналу томатного цеху основним концепціям НАССР та вимогам стандартів щодо систем управління безпекою харчових продуктів ;

- до 01.07.2022 р. складом групи провести попередній аудит виробництва та визначити сферу застосування системи НАССР;

- до 10.07.2022 р. розробити проект політики ТОВ «Віджи Продакшн» щодо безпеки продукції та представити його на затвердження Правління ТОВ.

4. Контроль за виконанням наказу покласти на головного технолога підприємства.

*Генеральний директор*

*(підпис) П. І. Б.*

**Мета та сфера застосування системи НАССР**

Затверджено на засіданні  
Правління ТОВ «Віджи Продакшн»

( протокол № )

Голова Правління

\_\_\_\_\_ (П.І.Б)

Дата \_\_\_\_\_

**Мета та сфера застосування системи НАССР  
на ТОВ «Віджи Продакшн»**

Метою системи НАССР є виробництво на підприємстві гарантовано безпечного для споживача продукту при оптимальних витратах ресурсів.

Сферою застосування системи обирається технологічний процес виробництва томатів маринованих. До сфери застосування відносяться всі технологічні операції, потоки, виробничі приміщення та обладнання, починаючи від отримання вхідної сировини і до передачі готової продукції на зберігання та реалізацію.

**Політика ТОВ «Віджи Продакшн» щодо  
безпеки виробництва томатів маринованих**

Товариство з обмеженою відповідальністю «Віджи Продакшн» виходячи з прагнення постійного задоволення потреб споживачів своєї продукції високоякісних, безпечних та екологічно чистих продуктах, зобов'язується :

1. В якості проекту розробити і впровадити в томатному цеху підприємства систему управління безпекою продукції на основі концепції НАССР для виробництва томатів маринованих.

2. Забезпечити постійну ідентифікацію, оцінювання та гарантований контроль всіх суттєвих ризиків, що мають відношення до безпеки томатів маринованих.

Виконав : Керівник групи безпеки П. І. Б

Дата \_\_\_\_\_

## Визначення компетентності групи безпечності підприємства

| № п/п | Параметри компетентності  | Начальник відділу якості на підприємстві                  | Інженер-хімік                               | Начальник овочевого відділу                 | Начальник відділу ветеринарносанітарного контролю | Майстер томатного цеху                                    | Начальник відділу збуту                                   | Доцент кафедри експертизи харчових виробництв НУХТ        |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1     | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 1     | Рівень професійної підготовки (за рівнем освіти)                | Спеціаліст (Національний університет харчових технологій) | Спеціаліст (Одеський технічний університет) | Магістр (Житомирський аграрний університет) | Спеціаліст (Житомирський аграрний університет)    | Спеціаліст (Національний університет харчових технологій) | Спеціаліст (Національний університет харчових технологій) | Спеціаліст (Національний університет харчових технологій) |
| 2     | Досвід роботи з харчовими продуктами                            | 10 років  | 6 років                                     | 4 роки                                      | 6 років   | 5 років   | 4 роки  | 12 років  |
| 3     | Досвід роботи в сфері управління безпечністю харчових продуктів | 7 років   | 5 років                                     | 4 роки                                      | 5 років   | 3 роки  | 4 роки  | 10 років  |
| 4     | Розуміння принципів НАССР                                       | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| 5     | Розуміння вимог стандартів щодо безпечності продукції           | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| 6     | Розуміння систем УБХП   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| 7     | Досвід аудиторської діяльності                                  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| 8     | Досвід розробки планів корегуючих дій                           | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| 9     | Досвід управління персоналом                                    | 15 років  | 4 роки                                      | 4 роки                                      | 6 років   | 2 роки  | 3 роки  | 26 років  |
| 10    | Досвід управління документацією                                 | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |

Виконав: Керівник групи безпечності П.І.Б. Затвердив: Начальник відділу кадрів П.І.Б.

## Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

| Етап                 | Небезпечні фактори  | Причини появи небезпечних факторів              | Прийнятний рівень небезпечного фактора у кінцевому продукті   | Методологія оцінювання небезпечних факторів |          |                |                | Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня |
|----------------------|---|---|---|---|----------|----------------|----------------|--|
|                      |   |   |   | Імовірність                                 | Тяжкість | Ступінь ризику | Область ризику |  |
| 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6        | 7              | 8              | 9  |
| 1. Приймання томатів | Х – токсичні елементи (Свинець, Кадмій, Ртуть, Мідь, Цинк, Арсен) | Недотримання правильності умов вирощування      | Масова частка мг/кг, не більше:<br>Свинець - 0,5;<br>Кадмій - 0,03;<br>Ртуть - 0,02; Мідь - 5,0; Цинк - 10,0;<br>Арсен - 0,2  | 1   | 3        | 3              | Н              | Контроль роботи з постачальниками, контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками                    |
|                      | Ф – наявність бруду, сторонніх речовин (скло, пісок)              | Недотримання умов транспортування               | Відсутність   | 1   | 4        | 4              | Н              | Контроль роботи з постачальниками, контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками                    |
|                      | Б - МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                                   | Недотримання умов зберігання та транспортування | 1. МАФАНМ - в 1 г/см <sup>3</sup> , КУО – не більше 1,0·10 <sup>2</sup> .<br>2. (БГКП) в 0,01 г не дозволяються<br>3. патогенні, в т.ч. сальмонели в 25 г не дозволяються | 2   | 2        | 4              | Н              | Контроль роботи з постачальниками, контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками                    |

## Продовження Додатку Ж

|   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 2. Миття, сортування та інспектування томатів | Б - МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                               | Недотримання технології миття сировини, помилки працівників під час відбору сировини  | 1. МАФАНМ - в 1 г/см <sup>3</sup> , КУО – не більше 1,0·10 <sup>2</sup> . (БГКП) в 0,01 г не дозволяються 3. патогенні, в т.ч. сальмонели в 25 г не дозволяються  | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль технологічних операцій                                |
|   | Ф – сторонні речовини (скло, бруд, пісок)                     | Недотримання технології підготовки сировини   | Відсутність   | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль технологічних операцій                                |
| 3. Приймання цукру                            | Х – токсичні елементи (Ртуть, Миш'як, Свинець, Кадмій)        | Знаходяться у вихідній сировині та можуть потрапити з навколишнього середовища  | мг/кг не більше: Ртуть, 0,01; миш'як - 1,0; свинець - 0,5; кадмій - 0,05  | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної сировини та контроль роботи з постачальниками |
|   | Ф – сторонні предмети (пісок, каміння, скло, металеві частки) | Потрапляють під час недотримання умов виробництва та транспортування  | Відсутність   | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль вхідної сировини та контроль роботи з постачальниками |
|   | Б – пліснява, дріжджі, БГКП, патогенні м/о, МАФАНМ            | Можуть виникнути під час транспортування та зберігання у складських приміщеннях з недотриманням температурних та вологісних режимів | 1. МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>3</sup> 2. Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>3</sup> 3. Дріжджі, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>3</sup> 4. БГКП (колі форми) в 1 г Не допускають 5. Патогенні м/о, в т.ч. Salmonella, в 25 г Не допускають | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної сировини та контроль роботи з постачальниками |

Продовження Додатку Ж

|   |   |  |  |   |   |   |   |  |
|---|---|--|--|---|---|---|---|--|
| 4. Прийман<br>ня солі                     | Х – токсичні елементи<br>(Ртуть, Миш'як, Мідь<br>Свинець, Кадмій, Цинк) | Знаходяться у вихідній<br>сировині та можуть<br>потрапити з навколишнього<br>середовища                      | мг/кг не більше:<br>Ртуть - 0,01; Миш'як<br>- 1,0; Мідь - 3,0;<br>Свинець - 2,0;<br>Кадмій - 0,1; Цинк -<br>10,0м  | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної<br>сировини, контроль<br>роботи з<br>постачальниками  |
|   | Ф – сторонні предмети<br>(пісок, каміння, скло,<br>металеві частки)     | Потрапляють під час<br>недотримання умов<br>виробництва та<br>транспортування                                | Відсутність  | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль вхідної<br>сировини, контроль<br>роботи з<br>постачальниками  |
| 5.<br>Просіюв<br>ання<br>цукру та<br>солі | Ф – сторонні предмети<br>(наявність металодомішо<br>к, скла, піску)     | Можливе виникнення в разі<br>недотримання технологічних<br>операцій (неправильно<br>підібраний діаметр сита) | Відсутність  | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль за<br>проведенням<br>технологічних<br>операцій, просіювання<br>сировини з<br>дотриманням всіх<br>вимог (діаметр сита)<br>та звільнення від<br>металодомішок |
| 6. Прийман<br>ня зелені                   | Х – токсичні елементи   | Можливе виникнення під час<br>неправильного вирощування<br>сировини  | мг/кг, не більше ніж:<br>Свинець - 0,5;<br>Кадмій - 0,1; Миш'як<br>- 0,2; Ртуть - 0,03;<br>Вміст мікотоксинів:<br>афлатоксину В1 -<br>0,005; Т -2 токсину -<br>0,1 | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль роботи з<br>постачальниками   |
|   | Ф – чужорідні елементи  | Виникають під час<br>порушення умов<br>транспортування   | Відсутність  | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної<br>сировини, контроль<br>роботи з<br>постачальниками  |

|                      |   |  |  |   |   |   |   |  |
|----------------------|---|--|--|---|---|---|---|--|
|                      | Б – МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Можуть виникнути під час транспортування та неправильного зберігання | 1. МАФАНМ, в 1 г не більше 2,5x10 <sup>4</sup> 2. Плісняві гриби, в 1 г не більше 2,0x10 <sup>2</sup> 3. БГКП, в 1 г Не допускаються   | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками |
| 7. Приймання часнику | Х – токсичні елементи                           | Виникають під час порушення умов вирощування                         | мг/кг, не більше ніж:<br>Свинець – 0,5;<br>Кадмій – 0,03; Ртуть – 0,02; Мідь – 5,0;<br>цинк - 10,0; миш'як – 0,2; Мікотоксин латулін - 0,05;<br>Нітрати – 80,0   | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками |
|                      | Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Виникають під час неправильного транспортування та зберігання        | 1. МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>3</sup> 2. Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>3</sup> 3. Дріжджі, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>4</sup> 4. БГКП в 1 г Не допускають 5. Патогенні м/о в 25 г Не допускають | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками |
|                      | Ф – сторонні предмети (скло, пісок, бруд)       | Виникають під час порушення умов транспортування                     | Відсутність  | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками |

Продовження Додатку Ж

|                                   |   |   |  |   |   |   |   |  |
|-----------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|--|
| 8.Приймання перцю чорного горошку | Х – токсичні елементи                           | Виникають під час порушення умов вирощування                  | мг/кг, не більше ніж:<br>Свинець – 0,5;<br>Кадмій – 0,03; Ртуть – 0,02; Мідь – 5,0;<br>цинк - 10,0; миш'як – 0,2; Мікотоксин латулін - 0,05;<br>Нітрати – 80,0                                       | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками |
|                                   | Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Виникають під час неправильного транспортування та зберігання | 1. МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше 1,0x10<br>3 2. Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 3. Дріжджі, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 4. БГКП в 1 г Не допускають 5. Патогенні м/о в 25 г Не допускають | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками |
|                                   | Ф – сторонні предмети (скло, пісок, бруд)       | Виникають під час порушення умов транспортування              | Відсутність  | 1 | 3 | 3 | Н | Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками |

## Продовження Додатку Ж

|  |   |  |  |   |   |   |   |   |
|--|---|--|--|---|---|---|---|---|
| 9. Інспектування кропу, часнику, перцю | Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Можуть виникнути під час недотримання технологічних операцій     | 1. МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>3</sup><br>2. Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>3</sup> . Дріжджі, КУО в 1 г, не більше 1,0x10 <sup>4</sup><br>3. БГКП в 1 г Не допускають<br>4. Патогенні м/о в 25 г Не допускають | 2 | 3 | 6 | Н | Контроль за дотриманням проведення технологічних операцій |
|  | Ф – сторонні речовини (бруд, скло, пісок)       | Можуть виникати під час порушення технології підготовки сировини | Відсутність  | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення операцій з підготовки сировини        |
| 10. Чищення часнику                    | Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Можуть виникнути під час недотримання технологічних операцій     | 1. МАФАНМ, в 1 г не більше 2,5x10 <sup>4</sup><br>2. Плісняві гриби, в 1 г не більше 2,0x10 <sup>2</sup><br>3. БГКП, в 1 г Не допускаються   | 2 | 3 | 6 | Н | Контроль проведення операцій з підготовки сировини        |
|  | Ф – сторонні речовини (бруд)                    | Можуть виникати під час порушення технології підготовки сировини | Відсутність  | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення операцій з підготовки сировини        |
| 11. Миття часнику та кропу             | Б - МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Можуть виникнути під час недотримання технологічних операцій     | 1. МАФАНМ, в 1 г не більше 2,5x10 <sup>4</sup><br>2. Плісняві гриби, в 1 г не більше 2,0x10 <sup>2</sup><br>3. БГКП, в 1 г Не допускаються   | 2 | 3 | 6 | Н | Контроль проведення операцій з підготовки сировини        |
|  | Ф – сторонні речовини (бруд)                    | Можуть виникати під час порушення технології підготовки сировини | Відсутність  | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення операцій з підготовки сировини        |

## Продовження Додатку Ж

|                                   |  |   |             |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|--|---|-------------|---|---|---|---|---|
| 12. Подрібнення зелені та часнику | Ф – наявність чужорідних предметів (частини обладнання, особисті речі) | Можливе потрапляння частин несправного обладнання та недотримання працівниками правил техніки безпеки | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль роботи обладнання                                  |
|                                   | Б – наявність сторонньої мікрофлори                                    | Може виникнути в разі недостатнього очищення обладнання   | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення процесів миття обладнання               |
| 13. Приймання води, оцту          | Ф – наявність сторонніх речовин  | Виникає під час порушення герметичності транспортної тари   | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль роботи з постачальником, контроль вхідної сировини |
| 14. Фільтрування води, оцту       | Ф – наявність сторонніх речовин  | Виникає під час порушення умов очищення обладнання  | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль роботи з постачальником, контроль вхідної сировини |
| 15. Нагрівання води               | Б – наявність сторонньої мікрофлори                                    | Може виникнути в разі недостатнього очищення обладнання   | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення процесів миття обладнання               |
| 16. Приготування зливи            | Б – наявність патогенної мікрофлори                                    | В разі недотримання температурних режимів під час варіння   | Відсутність | 2 | 4 | 8 | С | Контроль температурних режимів                              |
|                                   | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів                            | Можуть потрапити частини обладнання, якщо воно несправне  | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль роботи обладнання                                  |
| 17. Фільтрування заливи           | Б – наявність патогенної мікрофлори                                    | В разі недотримання температурних режимів під час фільтрування  | Відсутність | 2 | 4 | 8 | С | Контроль температурних режимів                              |
|                                   | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів                            | Можуть потрапити частини обладнання, якщо воно несправне  | Відсутність | 2 | 4 | 8 | С | Контроль роботи обладнання                                  |
| 18. Приймання банок, кришок       | Ф – наявність неякісної тари (надколотої, розбитої)                    | Виникає під час недотримання вимог щодо транспортування   | Відсутність | 2 | 4 | 8 | С | Контроль роботи з постачальниками, контроль вхідної тари    |

## Продовження Додатку Ж

|                                |   |   |             |   |   |   |   |  |
|--------------------------------|---|---|-------------|---|---|---|---|--|
| 19. Миття банок, кришок        | Х – наявність сторонніх речовин (залишки миючих засобів)              | Недотримання вимог під час підготовки тари  | Відсутність | 2 | 4 | 8 | С | Контроль проведення операцій з підготовки тари                                   |
|                                | Б – наявність патогенної мікрофлори                                   | Недотримання вимог щодо підготовки тари   | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення операцій з підготовки тари                                   |
| 20. Стерилізація банок, кришок | Б – виживання патогенної мікрофлори                                   | Недотримання температурних та часових режимів стерилізації банок  | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль параметрів проведення технологічної операції                            |
| 21. Фасування банок            | Ф – сторонні предмети (особисті речі працівників)                     | Недотримання працівниками правил техніки безпеки  | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення операцій з миття та сортування сировини                      |
| 22. Закатування банок          | Ф – сторонні речовини (частини обладнання, особисті речі працівників) | Виникає внаслідок несправності обладнання та недотримання правил техніки безпеки працівників            | Відсутність | 2 | 2 | 4 | Н | Контроль умов закатування  |
| 23. Стерилізація               | Б – виживання патогенної мікрофлори                                   | Недотримання температурних та часових режимів стерилізації  | Відсутність | 2 | 2 | 4 | Н | Контроль за дотриманням умов проведення стерилізації                             |
| 24. Охолодження банок          | Б – стороння мікрофлора   | Недотримання температурних та часових режимів охолодження, внаслідок яких може відбуватись розвиток м/о | Відсутність | 1 | 4 | 4 | Н | Контроль проведення охолодження  |
| 25. Миття і сушіння банок      | Відсутність небезпечних факторів                                      | -   | -           | - | - | - | - | -  |
| 27. Етикетування               | Відсутність небезпечних факторів                                      | -   | -           | - | - | - | - | -  |
| 28. Зберігання                 | Б – розвиток сторонньої мікрофлори                                    | Недотримання температурних та вологісних режимів зберігання готового продукту на складі                 | Відсутність | 2 | 4 | 8 | С | Контроль підтримання температурних та вологісних режимів зберігання го. продукту |

**Визначення критичних контрольних точок при виробництві  
томатів маринованих**

| Вхідний матеріал /<br>Етап процесу | Вид та ідентифікована небезпека                 | Питання 1 | Питання 2 | Питання 3 | Питання 4 | Номер ККТ |
|------------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1                                  | 2   | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         |
| 1.Приймання та зберігання томатів  | X – токсичні та елементи                        | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
|                                    | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів Б - | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
|                                    | МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                     | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
| 2.Приймання та зберігання цукру    | X – токсичні елементи                           | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
|                                    | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів Б – | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
|                                    | пліснява, БГКП, дріжджі, патогенні м/о, МАФАНМ  | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
| 3.Приймання та зберігання солі     | X – токсичні елементи                           | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
|                                    | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів     | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
| 4.Приймання та зберігання аснику   | X – токсичні елементи                           | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
|                                    | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів Б - | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |
|                                    | МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о     | Так       | Ні        | Ні        | -         | Не ККТ    |

Продовження Додатку К

|   |  |     |    |    |   |        |
|---|--|-----|----|----|---|--------|
| 5.Прийман<br>ня та<br>зберігання<br>кропу | Х – токсичні<br>елементи   | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Ф – наявність<br>сторонніх речовин і<br>предметів                | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Б – МАФАНМ,<br>БГКП, плісняві<br>гриби, патогенні м/о            | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 6.Прийман<br>ня та<br>зберігання<br>перцю | Х – токсичні<br>елементи   | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Ф – наявність<br>сторонніх речовин і<br>предметів                | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Б – МАФАНМ,<br>БГКП, плісняві<br>гриби, патогенні м/о            | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 7.Прийман<br>ня та<br>зберігання<br>оцту  | Х – токсичні<br>елементи   | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Ф – чужорідні<br>елементи  | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Б – МАФАНМ,<br>БГКП, плісняві<br>гриби, патогенні<br>м/оречовин  | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 8.Прийман<br>ня та<br>зберігання<br>оди   | Х – токсичні<br>елементи   | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Ф – чужорідні<br>елементи  | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Б – МАФАНМ,<br>БГКП, плісняві<br>гриби, патогенні м/о<br>речовин | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 9.Прийман<br>ня кришок                    | Ф – наявність<br>сторонніх включень                              | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 10.Прийман<br>ня банок                    | Ф – наявність сколів   | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |

## Продовження Додатку К

|  |  |     |    |    |   |        |
|--|--|-----|----|----|---|--------|
| 11.Просіювання солі                    | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 12.Просіювання цукру                   | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 13.Фільтрування води, оцту             | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 14.Нагрівання води                     | Б -МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                 | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 15.Інспектування та миття томатів      | Б -МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                 | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|  | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 16.Сортування та калібрування томатів  | Б -МАФАНМ, БГКП, Патогенні м/о                 | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|  | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 17.Інспектування кропу, часнику, перцю | Б -МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|  | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 18.Чищення часнику                     | Б -МАФАНМ, БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|  | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |

## Продовження Додатку К

|   |  |     |    |    |   |        |
|---|--|-----|----|----|---|--------|
| 19.Миття<br>часнику                     | Б -МАФАНМ,<br>БГКП, плісняві<br>гриби, патогенні м/о | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Ф – наявність<br>сторонніх речовин і<br>предметів    | Та  | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 20.Подрібн<br>ення<br>часнику           | Ф – наявність<br>сторонніх речовин і<br>предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 21.Миття<br>кропу                       | Б -МАФАНМ,<br>БГКП, плісняві<br>гриби, патогенні м/о | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Ф – наявність<br>сторонніх речовин і<br>предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 22.Подрібн<br>ення кропу                | Ф – наявність<br>сторонніх речовин і<br>предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 23.Миття<br>банок,криш<br>ок            | Х – наявність<br>сторонніх речовин                   | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Б – наявність<br>сторонньої<br>мікрофлори            | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 24.Стериліз<br>ація<br>банок,криш<br>ок | Б – наявність<br>сторонньої<br>мікрофлори            | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
| 25.Приготу<br>ван ня<br>заливи          | Б – наявність<br>патогенної<br>мікрофлори            | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |
|   | Ф – наявність<br>сторонніх речовин і<br>предметів    | Так | Ні | Ні | - | Не ККТ |

## Продовження Додатку К

|                                   |   |     |     |                 |   |        |
|-----------------------------------|---|-----|-----|-----------------|---|--------|
| 26.Фільтрування залив             | Б – наявність сторонньої мікрофлори         | Так | Ні  | Ні              | - | Не ККТ |
|                                   | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів | Так | Ні  | Ні              | - | Не ККТ |
| 27.Фасування банок                | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів | Так | Ні  | Ні              | - | Не ККТ |
| 28.Закачування банок              | Ф – наявність сторонніх речовин і предметів | Так | Ні  | Ні              | - | Не ККТ |
| 29.Стерилізація готового продукту | Б – виживання патогенної мікрофлори         | Так | Так | -               | - | ККТ 1Б |
| 30.Охолодження                    | Б – наявність сторонньої мікрофлори         | Так | Ні  | Ні              | - | Не ККТ |
| 31.Миття та сушіння банок         | Відсутність небезпечних факторів            | -   | -   | -               | - | Не ККТ |
| 32.Етикетування                   | Відсутність небезпечних факторів            | -   | -   | -               | - | Не ККТ |
| 33.Зберігання готового продукту   | Б – розвиток сторонньої мікрофлори          | Так | Ні  | Ні              | - | Не ККТ |
| Дата _____                        |   |     |     | Затвердив _____ |   |        |

## План управління ККТ при виробництві томатів маринованих за принципами НАССР

| №          | ККТ/етап                       | Небезпечний фактор                  | Граничне значення                          | Процедура моніторингу                     |   |  |                                     |                    |   | Коригувальні дії  | Протокол НАССР   |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--|-------------------------------------|--------------------|---|---|--|
|            |                                |                                     |  | Що?                                       | Де?                                     | Як?  | Коли?                               | Хто?               | Запис реєстрації даних                            |   |  |
| 28         | Стерилізація готового продукту | Б – виживання патогенної мікрофлори | t=108-120 °C,<br>τ=35-40 хв,<br>p=1,8 атм. | Температурні режими та тривалість процесу | В томатному цеху на моніторі обладнання | Контроль за температурним та часовим режимом | Під час кожного здійснення операції | Оператор автоклава | Журнал моніторингу ККТ, журнали коригувальних дій | Зняття продукту з обладнання, нагрів продукту до необхідної температури | Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій, Журнал контролю технологічних процесів |
| Дата _____ |                                |                                     |  |   |   |  | Затвердив _____                     |                    |   |   |  |

|              |              |          |               |
|--------------|--------------|----------|---------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Справ. № | Перв. примен. |
| Инв. № дубл. | Подп. и дата |          |               |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |          |               |

| Позначення | Найменування               | Кількість | Примітки |
|------------|----------------------------|-----------|----------|
| 1          | Дозатор сипких компонентів | 2         |          |
| 2          | Візок                      | 4         |          |
| 3          | Двостінний котел           | 1         |          |
| 4          | Ємкість                    | 1         |          |
| 5          | Відцентровий насос         | 1         |          |
| 6          | Котел                      | 1         |          |
| 7          | Машина для очистки         | 1         |          |
| 8          | Транспортерн               | 4         |          |
| 9          | Машина для миття часнику   | 1         |          |
| 10         | Подріднювач                | 2         |          |
| 11         | Машина для миття зелені    | 1         |          |
| 12         | Контейнер-перекидач        | 1         |          |
| 13         | Ванна                      | 1         |          |
| 14         | Транспортер                | 1         |          |
| 15         | Елеваторна мийна машина    | 1         |          |
| 16         | Вентиляторна мийна машина  | 2         |          |
| 17         | Фасувальний конвеєр        | 1         |          |
| 18         | Наповнювач маринаду        | 1         |          |
| 19         | Закатна машина             | 2         |          |
| 20         | Завантажувальний пристрій  | 1         |          |
| 21         | Автоклавні корзини         | 2         |          |
| 22         | Електротельфер             | 1         |          |
| 23         | Автоклав                   | 1         |          |
| 24         | Розвантажувальний пристрій | 2         |          |
| 25         | Сушильна машина            | 1         |          |
| 26         | Стіл-накопичувач           | 1         |          |
| 27         | Етикетувальна машина       | 1         |          |
| 28         | Стіл для пакування         | 1         |          |
| 29         | Піддон                     | 1         |          |
| 30         | Електропогрузчик           | 1         |          |
| 31         | Машина для мийки банок     | 1         |          |
| 32         | Стерилізатор для банок     | 1         |          |
| 33         | Світловий екран            | 1         |          |
| 34         | Стерилізатор для кришок    | 1         |          |
| 35         | Бак для холодної води      | 1         |          |
| 36         | Фільтр                     | 1         |          |
| 37         | Бак для гарячої води       | 1         |          |

|          |                |          |       |      |                       |        |          |         |
|----------|----------------|----------|-------|------|-----------------------|--------|----------|---------|
|          |                |          |       |      | Кваліфікаційна робота |        |          |         |
| Изм.     | Лист           | № док.м. | Подп. | Дата | Специфікація          | Лит.   | Масса    | Масштаб |
| Разраб.  | Лаба І.Ю.      |          |       |      |                       | К      |          | Б/м     |
| Пров.    | Кійко В.В.     |          |       |      |                       | Лист 1 | Листов 1 |         |
| Т.контр. |                |          |       |      |                       |        |          |         |
| Н.контр. |                |          |       |      |                       |        |          |         |
| Утв.     | Арсеньєва Л.Ю. |          |       |      |                       |        |          | ХЕ-4-11 |