

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Кафедра харчової хімії та експертизи



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему:

**Технологічна експертиза виробництва «Томатного соку»
в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод»**

Здобувачки Марія БОЙКОВА

4 курсу ТМ – 45 групи

Керівник доц. Наталя ДОЦЕНКО

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від

Завідувачка кафедри ХХтаЕ _____ Антоніна КАПУСТЯН

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2023 рік

Одеський національний технологічний університет

Факультет Технології та товаровзнавства харчових продуктів і продовольчого бізнесу
Кафедра Харчової хімії та експертизи
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. кафедрою ХХтаЕ

_____ д.т.н., доц. Капустян А.І.
ф(підпис) _____
«___» _____ 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Бойкової Марії Вячеславівни

1. Тема роботи: Технологічна експертиза виробництва томатного соку

в умовах ПрАТ ВО «Одеський консервний завод»
затверджена наказом академії закладу від 29.08.2022 № 496-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 10.06.2023

3. Вихідні дані роботи

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва «Томатного соку»
ПАТ Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод».
Предмет дослідження: нормативні документи, що регламентують виробництво томатного соку,
рецептура, технологія, тено-хімічний контроль, небезпечні чинники технології, НАССР-план
виробництва «Томатного соку»

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Вступ
Розділ 1 Характеристика підприємства ПАТ ВО «Одеський консервний завод».
Розділ 2 Технологія виробництва «Томатного соку» в умовах консервного заводу
Розділ 3 Технологічна експертиза виробництва «Томатного соку»
Розділ 4 Охорона праці та навколишнього середовища
Розділ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР
Висновки
Список використаних джерел

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

Схема технологічного процесу виробництва «Томатного соку»
Схема технологічно-транспортного обладнання для виробництва «Томатного соку»
Вимоги до якості та безпечності «Томатного соку»
НАССР-план та ОПП виробництва «Томатного соку»

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Шалений Володимир		

7. Дата видачі завдання «10 лютого 2023 року»

Керівник _____
(підпис)

Наталія ДОЦЕНКО

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

Марія БОЙКОВА

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
Підготування пояснювальної записки			
1	Вступ	28.03.2023	
2	РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства	05.04.2023	
3	РОЗДІЛ 2 Технологічна частина	19.04.2023	
4	РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва	11.05.2022	
5	РОЗДІЛ 4 Охорона праці та навколишнього середовища	22.05.2023	
6	РОЗДІЛ 5 Економічна частина	26.05.2023	
7	Висновки	01.06.2023	
Підготування графічного матеріалу			
7	Схема технологічного процесу виробництва продукції	21.04.2023	
8	Схема технологічно-транспортного обладнання для виробництва	28.04.2023	
9	План НАССР	12.05.2023	
10	Вимоги до якості	17.05.2023	
11	Оформлення роботи	01.06.2023	
12	<i>Термін подання роботи на кафедру</i>	10.06.2023	
13	<i>Зовнішнє рецензування</i>	17.06.2023	
14	<i>Захист дипломної роботи</i>	22.06.2023	

Завдання прийняла до виконання _____ Марія БОЙКОВА
(підпис)

Керівник _____
(підпис) Наталя ДОЦЕНКО

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

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

Здобувач-дипломник _____ Марія БОЙКОВА

АНОТАЦІЯ

Тема: Технологічна експертиза виробництва томатного соку в умовах ПАТ ВО

« Одеський консервний завод».

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Випускник за СВО «Бакалавр»: Бойкова Марія Вячслалівна

Керівник: доц. Доценко Наталія Вікторівн

Актуальність

Томатний сік є популярним напоєм, яким користується завдяки своїм властивостям і приємному смаку. Він є джерелом вітаміну С, вітаміну А, антиоксидантів та інших корисних речовин. Томатний сік макож містить лікопін – природний пігмент, який відомий своїми антиоксидантними властивостями і пов'язаний зі зменшенням ризику розвитку деяких хвороб

Актуальність Томатного соку не залежить від часу, оскільки його корисні властивості залишаються не змінними. Він може бути використаний як частина здорового харчування або включений до різних рецептів. Томатний сік допомагає забезпечити організм поживними речовинами та сприяє загальному здоров'ю.

Метою дипломного проекту є розроблення процедур, заснованих на принципах системи НАССР для виробництва « Томатного соку» на ПАТ Виробниче об'єднання «Одеський консервний завод» в м. Одеса та технологічна експертиза процесу його виробництва.

Завдання роботи :

- Охарактеризувати структуру та асортимент підприємства ПАТ Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод».
- Надати характеристику сировини та матеріалів, які використовуються у технологічному процесі виробництва томатного напою, відповідно до чинної нормативної документації;
- Навести технологію виробництва томатного соку та здійснити контроль технологічного виробництва, визначити етапи технологічного процесу, на яких можливе виникнення дефектів і здійснення фальсифікації, запропонувати способи їхнього попередження;
- Навести схему техно-хімічного контролю процесів виробництва томатного соку
- Надати показники якості (органолептичні та фізико-хімічні) та безпечності томатного соку, відповідно до чинної нормативної документації.
- Здійснити аналіз та ідентифікацію потенційно небезпечних чинників технології виробництва « Томатного соку» , визначити критичні контрольні точки та розробити НАССР-план виробничого процесу;
- Запропонувати заходи та схеми контролю щодо охорони праці, пожежної безпеки, охорони навколишнього середовища при виробництві «Томатного соку».
- Здійсти оцінку економічну ефективності впровадження системи НАССР.

Результати роботи:

- Надана характеристика підприємства ПАТ Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод».
- Проведено аналіз складу до вимог сировини та матеріалів, які використовуються у технологічному процесі виробництва « Томатного соку» відповідно до чинної нормативної документації;
- Наведено технологію виробництва « Томатного соку» та здійснено контроль технологічної операції виробництва, визначено етапи технологічного процесу, на яких можливе виникнення дефектів і здійснення фальсифікації, запропоновано способи їхнього попередження;
- Наведено схему техно-хімічного контролю процесів виробництва « Томатного соку»;

- Надано показники якості (органолептичні та фізико-хімічні) та безпечності «Томатного соку», виготовлено відповідно до чинної нормативної документації.

- Здійснено аналіз та ідентифікацію потенційно небезпечних чинників технології виробництва томатного соку, визначено критичні контрольні точки та розроблено НАССР-план виробничого процесу;

- Запропоновано заходи та схеми контролю щодо охорони праці, пожежної безпеки, охорони навколишнього середовища при виробництві томатного соку.

- Здійснено оцінку економічної ефективності впровадження системи НАССР.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Робота обсягом 118 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел.

Зміст

Вступ.....	8
РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства ПАТ ВО «Одеський консервний завод»	11
1.1 Історія підприємства.....	11
1.2 Структура підприємства.....	13
1.3 Характеристика сировинної зони.....	15
1.4 Асортимент, який виробляє підприємство.....	17
РОЗДІЛ 2 Технологія виробництва «Томатного соку» в умовах консервного виробництва	19
2.1 Продуктовий розрахунок.....	19
2.2 Аналіз та обґрунтування схеми технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання для виробництва.....	20
РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва томатного соку в умовах «Одеського консервного заводу»	27
3.1 Контроль сировини, виробництва та якості готової продукції.....	27
3.1.1 Контроль сировини.....	28
3.1.2 Контроль технологічного процесу.....	33
3.1.3 Контроль якості готової продукції.....	38
3.1.4 Виявлення дефектів продукції.....	43
3.2 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва харчового продукту та управління його безпечністю.....	48
3.2.1 Ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників.....	50
3.2.2 Розподіл суттєвих небезпечних чинників за категоріями та	57
3.2.3 Розроблення процедур для плану НАССР та операційних програм передумов.....	63

					КРБ.ХХтаЕ.1496-03.1.13					
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	Пояснювальна записка			Літ.	Аркуш	Аркушіє
Розроб.		Бойкова М.В.						6	118	
Керівник		Доценко Н.В.								
Зав.кафедр		Капустян А.І								
					ОНТУ 2023					

РОЗДІЛ 4 Охорона праці та навколишнього середовища.....	71
4.1 Охорона праці та пожежна безпека.....	71
4.2 Охорона навколишнього середовища.....	77
РОЗДІЛ 5. Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР.....	79
Висновки	92
Список використаних джерел	94
Додаток А	96
Додаток Б	104

Вступ

Томатний сік – по своєму вітамінному складу значно перевищує цитрусові плоди. Він багатий джерелом заліза , марганцю. Якість томатного соку залежить від сорту томатів. Томати призначені для виготовлення соку , не мають бути перезрілими , на них не повинно бути пошкоджень , цвілі , землі. Якісний томатний сік немає бути прозорим і без сторонніх включень.

Склад томатного соку досить різноманітний. Основну частку його компонентів складають томати, кухонна сіль, вітаміни, цукри, органічні кислоти, лікопін.

Томатний сік збагачений вітамінним складом: вітаміни групи А, всі вітаміни групи В, вітаміни Е,Н,РР. Однак найбільш в помідорах вітаміну С приблизно 60%. Досить широкий набір мінеральних речовин – солі кальцію, магнію, хлору, йоду, калію, фосфор, хром та деякі інші. Великий вміст сполук калію робить томатний сік корисним у профілактиці захворювань серцево-судинної системи, для нормалізації метаболізму та функціонування нервової системи.

Томати яскраво-червоного кольору мають вміст лікопіну – особливий пігмент, який є одним із найпотужніших антиоксидантів, що запобігають розвитку онкологічних патологій.

Компоненти томатного соку припиняють процеси гниття у кишечнику та загалом покращують його функціонування. Тому корисний томатний сік і речовини у його складі, насамперед, людям, які страждають на закрепи. Проведені недавно дослідження продемонстрували, що вживання достатньої кількості томатного соку профілакує утворення тромбів у судинах, яке, як відомо, призводить до наслідків, небезпечних для здоров'я, а іноді й життя.

Останнім часом в Україні попит на томатний сік зріс, тому що він набув великого значення у здоров'ї людини. Томатний сік може випускатися як натуральним, так і концентрованим.

По даним дослідження, об'єм ринка соків на сьогоднішній день ледь-ледь не досягається до 1 млрд л. Робити гроші на вітамінах вигідно саме зараз,

бо стрімко зростає попит на натуральні напої. Напоїти українців соками сьогодні намагаються близько трьох десятків вітчизняних виробників. Середньостатистичний українець випиває близько восьми літрів соків на рік.

Якщо порівнювати споживання соків в Україні з іншими державами, то виробникам здається є куди розвиватися. Але сьогодні це зробити складніше. Однією з головних проблем ринку, обсяг якого минулого року оцінювався у 580 мільйонів літрів чи 1,5–2 млрд. дол., стає дефіцит якісної сировини. Тому ціни на сировину постійно зростають, що призводить, при «заморожуванні» рентабельності виробництва на рівні 20–30%, до збільшення вартості пакета або пляшки соку.

Ринок сокової продукції України характеризується сьогодні досить високим рівнем конкуренції, який викликаний в першу чергу значними розбіжностями між реальною місткістю ринку та виробничими потужностями сокової галузі. Низька купівельна спроможність потенційних споживачів та недостатньо сформована культура споживання соків в Україні загострюють конкуренцію між вітчизняними виробниками цієї продукції.

На сьогоднішній день безпечність сокової продукції, та, відповідно, можливість конкурентного виходу на міжнародні ринки, може забезпечити впровадження на підприємстві системи менеджменту управління безпечністю, заснованих на принципах НАССР (НАССР - Hazard Analysis and Critical Control Point – система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок). Сьогодні НАССР – найефективнішою у світі система, яка дає можливість досягнути належного рівня безпеки харчової продукції.

Впровадження системи НАССР на виробництві консервного заводу обумовлює ефективне управління безпечністю продукції, її можна назвати своєрідним інструментом захисту репутації виробника, тому що виробництво якісної та безпечної продукції гарантує довіру споживачів, розширення вітчизняних та зовнішніх ринків, захист виробників від рекламацій та скарг.

Тому метою даної роботи є розроблення заснованих на принципах системи НАССР для виробництва томатного соку в умовах ПАТ Виробниче

Об'єднання «Одеський консервний завод», м. Одеса та технологічна експертиза процесу його виробництва.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва томатного соку в умовах ПАТ Виробниче Об'єднання « Одеський консервний завод », м. Одеса.

Предмет дослідження: нормативні документи, що регламентують виробництво томатного соку в умовах ПАТ Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод», рецептура, технологія, технохімічний контроль, небезпечні чинники технології, НАССР-план виробництва томатного соку в умовах ПАТ Виробниче Об'єднання « Одеський консервний завод».

РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства ПАТ ВО «Одеський консервний завод».

1.1 Історія підприємства

«Одеський консервний завод» було націоналізовано в 1919 році після переобладнання військових казарм у Водопровідному провулку. Після Першої світової війни та революції завод пережив складні часи, але з 1920-х роках він знову почав активно розвиватися. У 1930-х роках Одеський консервний завод був одним з найбільших виробників консервів в СРСР, а його продукція експортувалася до країн Європи та Азії.

Під час Другої світової війни територія біля вокзалу в м.Одеса, де знаходився консервний завод, зазнавала періодичних обстрелів і була сильно пошкоджена інфраструктура підприємства. Але, у 1941 році основне обладнання та більшість спеціалістів заводу було евакуйовано до Казахстану, де швидко налагодили та продовжили виробництво консервів для потреб армії. По завершенню війни в 1945 році виробництва було відновлено на історичній території міста.

Після Другої світової війни завод продовжував свою роботу, але з часом зменшився його обсяг виробництва через зміни в економічному середовищі. У 1960-х роках завод був модернізований, було введено нове обладнання і технології виробництва, що покращило якість продукції. З того часу завод постійно розширювався і вдосконалювався.

Сьогодні Одеський консервний завод продовжує свою діяльність та виготовляє широкий асортимент продуктів харчування. Успішно працює на ринках поза межами України, постійно розширюючи свою дилерську мережу і поповнюючи асортимент виготовленої продукції.

Високі стандарти виробництва, сучасні технологічні потужності, ретельний контроль якості на всіх етапах (починаючи від прийому і сортування сировини і до лабораторних експертиз при відвантаженні продукції) - все це підтверджується численними нагородами,

які регулярно отримує продукція на міжнародних виставках.

Завод має одну з найпотужніших технологічних баз в Україні. Підприємство з багатьох видів продукції перейшло на повний цикл виробництва: вирощування переважної кількості овочів на полях, перевезення, виробництво тари і упаковки, випуск готової продукції. Якість всієї продукції сертифікується по системі НАССП (європейська система управління безпекою харчових продуктів), сама продукція випускається за стандартами ДСТУ, ТУ.

Підприємство має кілька виробничих напрямків.

Перше – це виробництво великого асортименту консервованих овочів, томатної пасти, ікри кабачкової та баклажанної, різних видів квасолі; виробництво халви широкого асортименту в упаковці від 30 г до 5 кг; виробництво тари і упаковки.

Другий напрямок – це виробництво таких видів продукції як кукурудза та зелений горошок в жестяній банці власного виробництва і банках СКО та Твіст. Підприємство займається заморожуванням при температурі -40°C кукурудзи і зеленого горошку, для подальшої реалізації. Хотілося б відзначити, що кукурудза, яка використовується у виробництві тільки «солодких» сортів, а зелений горошок використовується у виробництві виключно «молочної стиглості».

Ще один напрям – це сокове виробництво, на якому відбувається переробка фруктів і томатів з подальшим використанням у виробництві пастеризованих соків, нектарів, що дозволяє максимально зберегти всі вітаміни і мікроелементи. Виготовляється на цьому напрямі соуси, кетчупи, томатна паста в упаковці дойпак.

Окреме місце займає рибопереробний комплекс. Це відносно новий для заводу напрям, який активно розвивається. Виробляють понад 20-ти видів рибних консервів, в тому числі шпроти натурального копчення і шпротний паштет. В 2012 році рибопереробний комплекс увійшов до трійки кращих рибопереробних комплексів України. Посилання на джерело [14].

За кожним з напрямків закріплена окрема сертифікована лабораторія, яка веде постійний контроль, як за сировиною, яка надходить на переробку або зберігання, так і за контролем якості готової продукції.

1.2 Структура підприємства

У структурі ПАТ ВО «Одеського консервного заводу» є 4 виробничі цехи:

1. Овочевий цех виробляє овочево-закусочні і консерви. Розташовано в переобладненому та модернізованому приміщенні, основна частина якого побудована у 1919 році. По всій його довжині з боку котельні примикає навіс, під яким розміщується зберігання скляної тари. Технологічний процес виробництва консервів розділено. Після реконструкції лінія первинної обробки овочів частково знаходиться на сировинному майданчику, а частково – в технологічному цеху; обладнені приміщення для підготовки цукру, солі, спецій. Підготовка моркви і цибулі здійснюється у приміщеннях цеху натуральних консервів. Склади готової продукції знаходяться в іншій частині заводу від основних виробничих цехів.

2. Томатно-халвичний цех – виробляє томатну пасту і томатну продукцію з вмістом сухих речовин 20%, 25% і 30%, її можуть виробляти зі свіжих томатів та подрібненої маси (пульпи). В міжсезонний період в цеху проводять частковий демонтаж обладнання для виробництва концентрованої томатної продукції і встановлюють лінію фасування халви різних асортиментів. Посилання на джерело [14].

Томатний цех розташовано у північно-західній частині промислової площі підприємства. Цех має декілька відділів: критий сировинний майданчик, де розташовані дві поточні механічні лінії попередньої обробки томатів; протирочне відділення випарних установок відділення гарячого фасування та закупорювання жерстяну банку №15 та скляні банки І-82-500 та ІІІ-82-500. Відмінною особливістю томатного виробництва порівняно з виробництвами інших видів консервів є високий технічний рівень обладнання.

3. Цех натуральних консервів – виробляє натуральні овочеві консерви. Цех має великий сировинний майданчик, але є нехватка у виробничій площі.

Внаслідок цього частина підготовчих операцій (різання зелені, чистка часнику) у теплу пору року здійснюється на ділянках сировинного майданчику, захищених навісом. Цех спеціалізується на випуску бобових та зернових культур в заливі (горошок, фасоль, кукурудза). В цеху встановлена фасовочна лінія в скляну тару III типу закупорювання.

До допоміжної структури консервного заводу належать:

1. Жерстяно-баночна – забезпечує споживання технологічних цехів жерстяною тарою.. Цех має автоматичні лінії для виробництва жерстяної тари і комплексно-механічну лінію для виробництва жерстяних банок. Відділ мілкої тари частково перепрофільовано на виробництво жерстяних кришок.

2. Фабрикатний цех – займається прийомом, зберіганням і відправленням на реалізацію готової продукції. Склади готової продукції знаходяться в реконструйованих одноповерхових будинках, придатних для застосування сучасних завантажувально-розвантажувальних машин. Зберігання консервів здійснюється на піддонах. Відвантажують готову продукцію в картонних коробках, дерев'яних ящиках, пакетах-піддонах в термоусадочній плівці.

1.3 Характеристика сировинної зони

Для виробництва томатного соку використовують томати стиглі, непошкоджені, інтенсивно забарвлені, бажаного ручного збирання, які відповідають вимогам діючих технічних умов на сировину – ДСТУ 3246-95 «Томати свіжі». Не допускаються для переробки на сік, томати плісняві, гнилі, перезрівши, недозрілі, заражені хворобами та шкідниками, з сонячними опіками, механічним пошкодженням.

В Одеському консервному заводі налагоджені зв'язки з господарствами, які вирощують овочеві плоди на своїх полях, звідки потім транспортують овочі на підприємство. Посилання на джерело [14].

Транспортують томати свіжі автомобільним транспортом відповідно до правил перевезень швидкопсувних вантажів . Обов'язково повинно бути заповнене відповідним чином транспортне маркування ДСТУ 2890-94 «Тара і транспортування» із вказівкою:

- найменування організації-відправника;
- найменування і ботанічного сорту продукції;
- дати збору й упакування;
- номери партії;
- номери пакувальника;
- позначення дійсного стандарту.

Приймають томати свіжі у ящикних піддонах місткістю за масою нетто не більше 400 кг, а висота шару томатів в них не повинна перевищувати 0.6м. Посилання на джерело[2].

Сировину зберігають на сировинних площадках в ящиках або в ящикних піддонах – 18 год в ємностях з водою об'ємом не більше 40 м³ – 8 год, в охолодженій воді при температурі 5-10°С – 24 години. Працівники знайомляться з ДСТУ 5081:2008. Продукти томатні концентровані і аналізують відповідності з документацією.

В томатному соці використовують допоміжну сировину кухонну сіль за ДСТУ 3583-97 Сіль кухонна. Загальні технічні умови.

Транспортують кухонну сіль усіма видами транспорту, критими транспортними засобами з дотриманням усіх заходів охорони продукту від атмосферних опадів. Для перевезення не допускається використання вагонів відразу ж після перевезення в них продуктів, що різко пахнуть, або хімічних препаратів. Транспортують кухонну сіль масою нетто 30 кг у мішках паперових багатошарових згідно ДСТУ 226. Обов'язково повинно бути заповнене відповідним чином транспортне маркірування - за ДСТУ 2890-94 «Тара і транспортування» із вказівкою:

- Назву організації, в систему якої входить підприємство-виробник;
- Назву підприємства - виробника, його адрес;
- Товарний знак, якщо він є;
- Назву продукту, спосіб одержання, його ґатунок, вид і крупність.
- Масу нетто;
- Дату виготовлення;
- Термін зберігання.

Сіль кухонну приймають партіями. Партією вважають будь-яка кількість продукту, однорідного за показниками якості, упаковки та супроводжуваного одним документом про якість. Посилання на джерело [3].

Зберігають сіль на складах. Відносна вологість повітря повинна становити не вище 75 %. Склади для зберігання солі повинні відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням солі, склад повинен бути ретельно очищений, провітрений і просушений. Забороняється зберігати сіль спільно з ядовитими та пахучими матеріалами.

Перед використанням сіль просіюють з магнітним уловлювачем для видалення сторонніх домішок.

1.4 Асортимент, який виробляє підприємство

Приватне акціонерне товариство «Одеський консервний завод» представляє собою виробниче об'єднання, яке випускає продукцію різних торгових марок:

1) « СОЮЗ - АГРО» – у 2010 році ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод» запустив у виробництво дану торгову марку. «Союз – Агро» має різноманітні високоякісні готові до вживання продукти : фруктові і овочеві соки, халва і козинаки в асортименті, консервовані овочі та томатна паста.

Посилання на джерело [14].

2) « ГОСПОДАРОЧКА» – була створена в 2002 році щоб забезпечити жителів України якісною і смачною продукцією. Вона має широке різноманіття високоякісних готових до споживання продуктів в різній упаковці: фруктові та овочеві соки, консервовані овочі, томатна паста та рибна консервна продукція.

3) « Союз морей» –торгова марка була створена у 2019 році. Під цією маркою випускають різноманітні морепродукти в жезяних банках високої якості і готові до вживання. Для виготовлення консервів використовується в основному свіжа риба і кращі інгредієнти.

4) Тара та упаковка – виробництвом тари і упаковки «Одеський консервний завод» займався ще з 50-років . Але в 1998 році даний напрямок отримав новий виток. У цей період на заводі було встановлено лінії по виробництву кришки першого і третього типів закупорювання, і з цього часу завод став одним з лідерів по виробництву даного виду продукції, який стали використовувати як для продажу, так і у власному виробництві консервної продукції.

Саме той факт, що завод є не тільки виробником в сегменті жерстяної тари, а й споживачем цієї продукції, за довгі роки накопичений колосальний досвід. Маючи власну лабораторію, контролюють на всіх етапах найменші відхилення від отримання жерсті до випуску готової продукції. На заводі встановлено сучасне обладнання, яке дозволяє виготовляти продукцію високої якості з точністю виготовлення до десятих часток міліметрів. Є експериментальний цех по виробництву кришки ЛВК, в якому жорстко контролюються температурні показники, тому що для даної продукції точність вимірюється сотими частками

міліметрів. Йдучи в ногу з потребами ринку, проводять модернізацію виробництва.

Тара та упаковка має широке різноманіття для виготовлення високоякісних готових продуктів в різній упаковці, призначених як для використання в харчовій промисловості, так і для використання в домашніх умовах.

5) «Заморозка» – «Одеський консерний завод» давно займається заморожуванням овочів для потреб власного виробництва, а з недавнього часу зайнявся і їх реалізацією для інших виробників. Спочатку це були тільки кукурудза і горошок, а тепер асортимент поступово розширюється. Дана продукція активно продається не тільки на ринку, але і в країни зарубіжжя. Швидкозаморожена продукція, виготовляють по ДСТУ 8636:2016 «Овочі швидкозаморожені» в цілому або різаному вигляді, призначена як для домашнього використання, так і для промислового виробництва. Використовується метод «шокового заморожування».

РОЗДІЛ 2 Технологія виробництва «Томатного соку»

в умовах консервного виробництва

Томатний сік – популярний та корисний напій. Він виготовляється зі свіжих томатів, які пройшли процес обробки та змішування з іншими інгредієнтами для посилення смакових властивостей.

Технологія виробництва «Томатного соку» в умовах консервного виробництва може варіюватися залежно від специфікацій і внутрішніх процесів. Важливими аспектами є якість сировини, стерильність процесу, контроль якості та відповідності стандартам безпеки харчових продукту.

2.1 Продуктовий розрахунок

Продуктовий розрахунок для сокової продукції передбачає більш складний процес, оскільки зазвичай великі обсяги виробництва вимагають більш точних розрахунків та дотримання стандартів якості продукту.

Норми витрати сировини на 1т готової продукції вказано у збірнику відповідних технологічних інструкцій. Посилання на джерело [13].

Таблиця 2.1.1 . Норми витрати сировини на 1т готової продукції

Сировина	Норма витрати на 1т,кг	Вихід соку,%	Втрати і відходи,%
Томати свіжі	1640	61	39

Розрахунок витрат для томатного соку проводиться на 1 тубу – тисячу умовних банок.

Маса нетто 1 туб цього виду консервів дорівнює 400кг.

Норма витрати томатів свіжих на 1 туб соку:

$$T = \frac{S \cdot 100}{100 - x} = \frac{400 \cdot 100}{100 - 39} = 655,7 \text{ кг/туб.}$$

За технологічною інструкцією на 1000 кг соку треба витрати 1640 кг томатів свіжих, тоді на 1 туб 400 кг треба витрати:

$$\frac{400 \cdot 1640}{1000} = 656,0 \text{ кг/туб}$$

Сировина	Рецептура, кг	Втрати і відходи, %	Норми втрати, кг
Сіль	18	2	18.4

Маса нетто 1 туб цього виду консервів дорівнює 18 кг

Норма витрати солі на 1 туб соку:

$$T = \frac{S \cdot 100}{100 - x} = \frac{18 \cdot 100}{100 - 2} = 18.37 \text{ кг/туб.}$$

За технологічною інструкцією на 1000 кг соку треба витрати 18.4 кг солі, тоді на 1 туб 18 кг треба витрати:

$$\frac{18.4 \cdot 18}{1000} = 0,3312 \text{ кг/туб}$$

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

Існує багато рецептур для виробництва томатного соку, але щоб створити якісний сік все залежить від якості сировини і чіткого виконання всіх технологічних етапів.

Технологія виробництва «Томатного соку» починається з приймання сировини.

Приймають помідори свіжі партіями, що відповідають транспортним одиницями. Кожну партію супроводжують посвідченням про якість.

Одержувач проводить контрольну перевірку відповідності якості помідорів свіжих вимогам з ДСТУ 3246-95 «Помідори свіжі».

У разі отримання розбіжностей результатів аналізування хоча б за одним із показників чи органолептичними даними, контрольні проби передають на досліджування в арбітражну лабораторію.

На рис 2.1 та рис 2.2 наведена схема технологічного процесу виробництва томатного соку і схема технологічного обладнання.

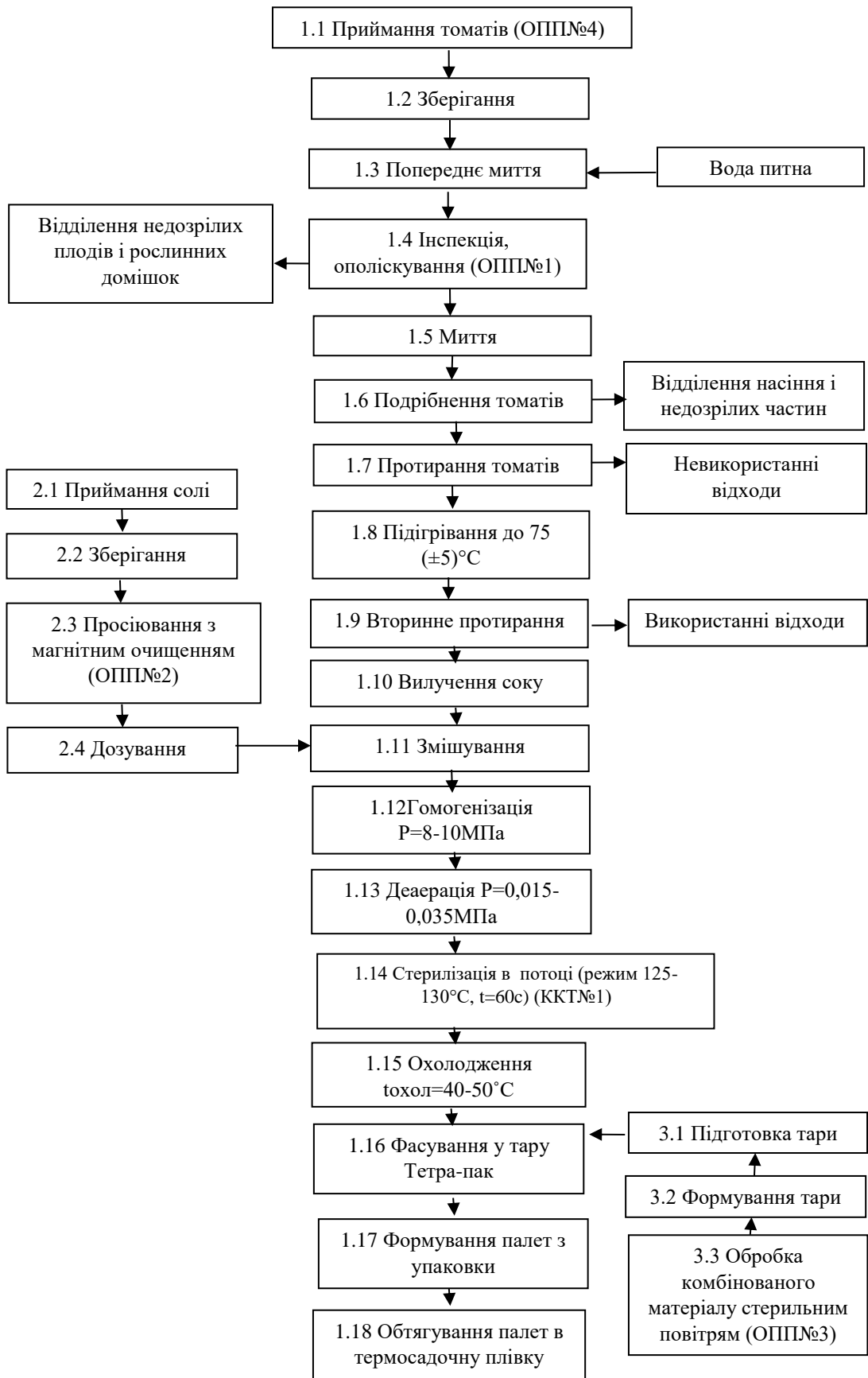


Рис 2.1 Схема технологічного процесу виробництва «Томатного соку» на ПАТ Виробниче Об'єднання « Одеський консервний завод ».

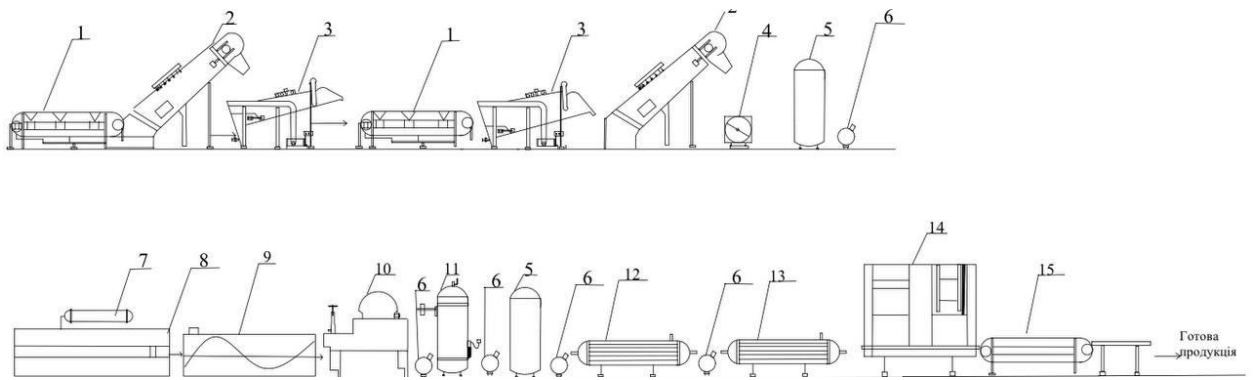


Рис 2.2 – Машинно-апаратурна схема виробництва томатного соку :

1 – стрічковий інспекційний транспортер; 2 – елеватор полочний ; 3 – уніфікована мийна вентиляторна машина; 4 – дробарка; 5 – збірник; 6 - насос; 7 – вакуум-бачок; 8 – здвоєний вакуум – підігрівач; 9 – шнековий прес; 10 – гомогенізатор; 11 – деаератор; 12, 13 – теплообмінник – стерилізатор ; 14 – лінія асептичного фасувального автомата в Tetra Pack .

Аналіз технології виробництва «Томатного соку»

Для виробництва натурального «Томатного соку» використовують томати цілком здорові, зрілі, інтенсивно забарвлені, бажано ручного збору. Посилання на джерело [2].

1.1 Приймання томатів. Доставляються томати в контейнерах автомашинами і платформами ПТ-3.5 завантажують і розвантажують їх за допомогою навантажувача АВН 5. На відстані до 10 км використовуються ящики місткістю за масою нетто не більше 400 кг, а висота шару томатів в них не повинна перевищувати 0.6м.

1.2 Зберігання. На сировинних площадках заводів сировину зберігають в ящика і ящикних піддонах – 18 год , в ємкостях з водою об'ємом не більше 40 м3 – 8 год, в охолодженій воді при температурі 5-10 °С – 24 години. Посилання на джерело [2].

1.3 Попереднє миття. З ящиків та інших засобів доставки, сировина розвантажуються в ємності з водою, яка з'єднана з системою гідротранспортерів, в яких здійснюється змив, пом'якшення і видалення ґрунтових домішок. Обов'язкові умови миття томатів – проточність і турбулізація води, постійний злив поверхневого шару. При ополіскуванні тиск у душових засобах для споліскування має бути 0,2...0,3 МПа.

1.4. Інспекція, ополіскування томатів. Сортують томати за ступенем стиглості вручну на роликкових конвеєрах або за допомогою фотоелектронних приладів, після попередньої гідрофлотації в системі гідротранспортерів. Томати сортують на червоні, зелені та бурі. Недозріла частина томатів, непридатна для виготовлення концентрованих томатопродуктів, містить до 30% від зібраного врожаю і може бути використана для виробництва маринадів і овочевих закусочних консервів. Відсортовані червоні томати піддаються кінцевій інспекції для видалення плодів з дефектами і ополіскування під душем.

1.5 Миття. Підготовка томатів полягає в митті, в системі гідротранспортерів, що знижує пошкодження томатів в порівнянні з традиційними мийними машинами.

1.6 Подрібнення томатів. Вимиті в відсортовані томати дроблять для полегшення подальшого протирання. Дроблення здійснюють з відділенням насіння на дробарках типу КОС.

Насіння, які не пройшли теплову обробку, можуть бути використанні для посіву в разі переробки одного сорту.

1.7 Протирання томатів. Подрібнена томатна маса збирається в приймальній ємності і насосом подається на грубе протирання.

Дроблену масу протирають на протирочних машинах такі як валкова дробарка з діаметром отворів сит 5мм. В результаті цієї операції відокремлюють видаляються грубі включення: плодоніжки, зелені частини плодів, на 30-50% знижується масова частка соланіну, що покращує смак і якість готової продукції.

1.8 Підігрівання до $75 (\pm 5)^\circ\text{C}$. Грубо перетерту масу направляють на трубчасті або пластинчасті підігрівачі, де її підігривають до $75 (+5)^\circ\text{C}$. При цьому відбувається гідроліз протопектину в пектин, що полегшує відділення шкірки від м'якоти, м'якоть переходить в пульпу і відходи знижуються в три рази. Крім того, інактивація ферментів, що руйнують пектин, сприяє його збереженню, що надає продукту однорідну консистенцію. Одночасно з частинок продукту відбувається видалення повітря, що сприяє зберігання вітаміну С і інших біологічних речовин томатів.

1.9 Вторинне протирання – підігріта грубо протерта пульпа надходить в здвоєну протирочну машину, де на першому ситі з діаметром отворів 1 – 2 мм видаляються залишки насінням і їх частки, шкірка і грубі волокна, а на другому ситі з діаметром отворів 0,4 мм остаточно перетирають до отримання тонко дисперсної консистенції.

Перетирання через сито з діаметром отворів 0,4 мм отримало назву фінішування.

При протиранні витягується 80-88% легко відділяючої рідкої частини томатної маси, відходи ж зростають до 12-15%. Решту відходів пресують на пресі, їх вологість після пресування не повинна перевищувати 65 %. Така обробка дозволяє додатково отримати 6-8% томатного соку, яку додають в протерту масу, що знижує її в'язкість. В результаті нормалізації в м'якоті маси зменшується вміст клітковини, лігніну, протопектину, що збільшує відношення розчинних і нерозчинних речовин. Зниження в'язкості маси призводить до збільшення її температури провідність, теплоємність і теплопровідність, що в цілому покращує роботу випарних станцій.

1.10 Вилучення соку. Після вторинного протиранні вихід соку становить 70...80% відходи після вилучення соку використовують у виробництві томатного пюре або томатної пасти.

1.11 Змішування. У свіжу віджатую томатну масу додають сіль 0,6...1.0% і змішують.

2.1 Приймання солі. Сіль кухонну приймають партіями. Партією вважають будь-яка кількість продукту, упаковки та супроводжуваного одним документом про якість. Посилання на дежерло [3].

2.2 Зберігання солі. Зберігають сіль на складах. Відносна вологість повітря повинна становити не вище 75 %. Склади для зберігання солі повинні відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладання солі, склад повинен бути ретельно очищений, провітрений і просушений. Забороняється зберігати сіль спільно з ядовитими та пахучими матеріалами. Посилання на дежерло [3].

2.3 Просіювання з магнітним очищенням. Сіль перед додаванням готової томатної маси, її просіюють. Просіювання проходить через сито з отворами 3 мм і пропускають через магнітні металоуловлювачі.

1.12 Гомогенізація $P=8-10$ МПа. Гомогенізацію використовують для захисту маси від розшарування. Маса піддають гомогенізації в плужерних гомогенізаторах при 8..10 МПа і температурі 65 ± 5 °С.

1.13 Деаерація $P=0,015-0,035$ МПа . Гомогенізований сік деаерують при залишковому тиску $0,015-0,035$ мПа, для видалення повітря, яке знаходиться в тканині плодів, та повітря, що потрапило в сік в процесі переробки.

1.14 Стерилізація в потоці здійснюється при режимі $125-130^{\circ}\text{C}$, протягом $55-70$ с. Підготовлений томатний сік піддають стерилізації, для чого використовують багатоходові трубчаті теплообмінники.

Таблиця 2.2 Режим стерилізації «Томатного соку»

Температура стерилізації	Тривалість стерилізації,с	
	pH не більше 4,4	pH вище 4,4
125	70	60
130	-	55

Подачу « Томатного соку» на стерилізацію здійснюють насосами, які забезпечують тиск продукту на виході з стерилізуючої системи не нижче 280 кПа. Продуктивність насосу повинна забезпечувати заданий час знаходження продукту в утримувачі.

«Томатний сік» з температурою нижче температури стерилізації повинен бути поверненим в багатоходовий теплообмінник для повторного підігріву перед подачею в утримувач.

1.15 Охолодження $t_{\text{охол}}=40-50^{\circ}\text{C}$. Стерилізований томатний сік подають на охолодження до температури $40-50^{\circ}\text{C}$ потім подають на фасування.

1.16 Розлив відбувається в асептичних умовах (в умовах промислової стерильності). Пкування та маркування продукції відбувається в комбіновану тару Tetra Pack. При асептичній обробці продукт та упаковка стерилізуються окремо. Формування упаковочної коробки відбувається безпосередньо в автоматі без доступу людини, і знезаражується розчином перекису водню. Підготовлена упаковка заповнюється попередньо простерилізованим продуктом і герметизується в стерильних умовах. Така продукція може зберігатися до року при температурі до 25°C . Зберігання та транспортування

до пунктів реалізації томатного соку проводять згідно з чинними
нормативними документами.

РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва « Томатного соку»

ПАТ Виробниче Об'єднання « Одеський консервний завод ».

Головною метою контролю на підприємствах харчової промисловості є раціональна організація технологічного процесу, яка забезпечує випуск високоякісної та безпечної продукції з мінімальними технологічними втратами в відповідності до вимог діючих державних стандартів, технічних умов і технологічних інструкцій.

3.1 Контроль сировини, виробництва та якості готової продукції

3.3.1 Контроль сировини

Вхідний контроль .

Для сокової промисловості сировина є надзвичайно важливим фактором, що формує якість продукту. Тому, використовується найбільш високі вимоги до якості згідно з ДСТУ 3246-95 « Томати свіжі»

Вхідний контроль проводять згідно з ДСТУ 9027:2020.

Приймають томати свіжі партіями, що відповідають транспортним одиницям. Кожну партію супроводжують посвідченням про якість.

Одержувач проводити контрольну перевірку відповідності якості томатів свіжих вимогам з ДСТУ 3246-95 « Томати свіжі».

У разі отримання розбіжностей результатів аналізування хоча б за одним із показників чи органолептичними даними, контрольні проби передають на досліджування в арбітражну лабораторію.

Аналітичні дані і висновки лабораторії є кінцевими і поширюється на всю партію від якої відібрано пробу.

Періодичність перевіряння вмісту токсичних елементів встановлюють відповідно до методичних вказівок.

Відбирання проб, підготування їх до аналізу.

Проби для проведення аналізу відбирають згідно з ДСТУ 7159:2010.

Готування проб для визначення токсичних елементів згідно з ДСТУ 5081:2008.

За органолептичними показниками томати свіжі повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.1

Таблиця 3.1 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Плоди свіжі, цілі, чисті, здорові, щільні, без механічних пошкоджень і сонячних опіків.	Згідно ДСТУ 3246-95.
Смак та запах	Властиві томатам, без сторонніх запахів та смаків.	Згідно ДСТУ 3246-95.
Колір	Червоний, рожевий, оранжево-червоний.	Згідно ДСТУ 3246-95.

За фізико-хімічними показниками томати свіжі повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.2

Таблиця 3.2 – Фізико-хімічні показники

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Визначення нітратів	Не більше 100 мг/кг	Згідно ДСТУ 4948:2008
Масова частка свинцю	Не більше 0,5 мг/кг	Згідно з ДСТУ 31262:2009
Масова частка ртуті	Не більше 0,02 мг/кг	Згідно з ДСТУ 31262:2009

За показниками безпеки томати свіжі повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.4. Посилання на джерело [2].

Таблиця 3.4 – Показники безпеки

Назва показника	Значення	Метод контролювання
1	2	3
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж: в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
— свинець	0,50 мг/кг	Згідно з ДСТУ 31262:2009
— кадмій	0,03 мг/кг	Згідно з ДСТУ 14082:2019

— миш'як	0,20 мг/кг	Згідно з ДСТУ 2590:2004
— ртуть	0,02 мг/кг	Згідно з ДСТУ 6637-2001
— мідь	5,00 мг/кг	Згідно з ДСТУ 3211:2009
— цинк	10,00 мг/кг	Згідно з ДСТУ EN 12441-2:2010
2. Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше ніж	0,05 мг/кг	Згідно з ДСТУ 4947:2008

За мікробіологічними показниками томати свіжі повинні відповідати вимогам (табл. 3.5).

Таблиця 3.5– Мікробіологічні показники

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів	Не більше ніж 50 КУО/г	Згідно з ДСТУ 8446:2015
Бактерії групи кишкових паличок	Не більше ніж 3,0 КУО/г	Згідно з ДСТУ 30518-97
Визначення плісневих грибів та дріжджів.	Плісняві гриби не більше ніж 5,0 КУО/г; Дріжджі не дозволено	Згідно з ДСТУ 8447:2015

Вимоги до сировини кухонна сіль згідно з ДСТУ 3583-97 «Сіль кухонна»

За органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками сіль кухонна повинна відповідати вимогам, які зазначені в таблицях 3.6-3.9.

Таблиця 3.6 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, які пов'язані з походженням	Згідно ДСТУ 3583-97.

	солі, не допускається.	
Смак та запах	Солоний, без стороннього присмаку. Запах відсутній.	Згідно ДСТУ 3583-97.
Колір	Білий	Згідно ДСТУ 3583-97.

Таблиця 3.7– Фізико-хімічні показники

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка хлористого натрію	Не менше 98,20%	Згідно з ДСТУ 4886.22:2007
Масова частка кальцій-іону	Не більше 0,35%	Згідно з ДСТУ 4886:6:2007
Масова магній-іону	Не більше 0.08%	Згідно з ДСТУ 4886:6:2007
Масова частка сульфат-іону	Не більше 0,85%	Згідно з ДСТУ 4886:7:2007
Масова частка калій-іону (для продукту без йодуючої добавки)	Не більше 0,10%	Згідно з ДСТУ 4886:8:2007
Масова частка оксиду заліза (III)	Не більше 0,040%	Згідно з ДСТУ 4886:13:2007
Масова частка нерозчинного у воді залишку	Не більше 0,25%	Згідно з ДСТУ 4886:4:2007

Таблиця 3.8 – Показники безпеки

Назва показника	Значення	Метод контролювання
1	2	3
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж: в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
— свинець	3,0 мг/кг	Згідно з ДСТУ 31262:2009
— кадмій	0,2 мг/кг	Згідно з ДСТУ 31262:2009
— миш'як	2,0 мг/кг	Згідно з ДСТУ 31262:2009

— Цезій - 137	150 Бг/кг	Згідно з ДСТУ 7868:2015
— Стронцій - 90	100 Бг/кг	Згідно з ДСТУ 7868:2015

Таблиця 3.9– Мікробіологічні показники

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів	4×10^5 КУО/г	Згідно з ДСТУ 8446:2015
Маса продукту(г), у якому не допускається сульфїтредукуючи клостридії	0,1г	Згідно з ГОСТ 30518-97
Визначення плісневих грибів та дріжджів.	Плісняві гриби не більше ніж 25 КУО/г; Дріжджі 0,01	Згідно з ДСТУ 8447:2015

Вимоги якості до тари Tetra Pak згідно з ДСТУ 32736-2014 «Упаковка споживча з комбінованих матеріалів».

Тара Tetra Pak складається з внутрішнього шару поліетилену, алюмінієвого прошарку та картону. Ця тара повинна відповідати вимогам стандарту.

Tetra Pak (Тетра пак) – це збірний термін для позначення упаковки, яка складається з декількох шарів картону, поліетилену і алюмінієвої фольги. Головний винахід компанії Tetra Pak – асептична технологія пакування продуктів: фасування та запечатування відбувається в стерильних умовах. В такій асептичній упаковці ультрапастеризовані продукти можуть зберігатися до року. Саме властивість довго зберігати свіжість продуктів без їх охолодження і без застосування консервантів, відрізняє Tetra Pak від інших моно-матеріалів: скла, металу і пластикових ПЕТ-пляшок. Крім цього коробки Tetra Pak виграють у вазі, адже скляна і металева тара значно важче. Та й прямокутна форма упаковки є більш ергономічною при транспортуванні і зберіганні.

Форма, геометричні розміри, герметичність, міцність зварного шва, міцність закріпленого друкованого малюнку, органолептичний контроль згідно з ДСТУ 32736-2014

3.1.2 Контроль технологічного процесу

Таблиця 3.14 – Схема контролю процесу виробництва

№	Етапи та об'єкти контролю	Показники, що контролюються	Періодичність контролю	Нормативні документи на методи випробувань	Відповідальний виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності випуску продукції
1.	Приймання томатів	Органолептичні показники	Кожна партія	ДСТУ 3246-95.	Технолог-лаборант	Журнал №1 – Органолептичних показників	Забракування, повернення партії
		Масова частка токсичних елементів	Кожна партія	ДСТУ 3246-95.	Технолог-лаборант	Журнал №2 – вміст токсичних елементів	Забракування, повернення партії
		Масова частка мікотоксинів	Кожна партія	ДСТУ 3246-95.	Технолог-лаборант	Журнал №3 – вміст мікотоксинів	Забракування, повернення партії
		Масова частка нітратів	Кожна партія	ДСТУ 3246-95	Технолог-лаборант	Журнал №4 – вміст нітратів	Забракування, повернення партії
		Масова частка пестицидів	Кожна партія	ДСТУ 3246-95	Технолог-лаборант	Журнал №5 – вміст пестицидів	Забракування, повернення партії
2.	Зберігання томатів	Органолептичні показники	Кожна партія	ДСТУ 3246-95	Інженер-оператор	Журнал №1 – Органолептичних показників	Забракування, повернення партії
		Біологічні показники: Білагниль (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	Кожна партія	ДСТУ 3246-95	Інженер-оператор	Журнал №6 – Біологічні показники	Забракування, повернення партії

3.	Поперечне миття	Органолептичні показники	І раз в годину	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №1 – Органолептичні показники в	На доопрацювання
		Масова частка токсичних елементів	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №2 – Вміст токсичних елементів	Забракування, повернення партії
		Біологічні показники: Бактерії(Бактерії групи кишкової палички	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	Забракування, повернення партії
4.	Інспекція, ополіскування	Органолептичні показники	І раз в годину	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №1 – Органолептичні показники	На доопрацювання
		Біологічні показники (Маслянокислі бактерії(<i>Clostridium pasteurianum</i>), Бактеріальний рак (<i>Clavibacter michiganensis</i>), Мокра гниль (<i>Pectobacterium carotovorum subsp. Carotovorum</i> (Jones) Waldee), Чорна бактеріальна плямистість (<i>Xanthomonas vesicatoria</i>))	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	Забракування
		Фізичні показники (Рослинні домішки)	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №7 – Фізичні показники	На доопрацювання
5.	Миття	Біологічні показник (Гриби, дріжджі)	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	Забракування

		Масова частка токсичних елементів	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Молодший технолог, лаборант	Журнал №2 – вміст токсичних елементів	Забракуван ня
6.	Подрібнення томатів	Технічні(насіння, кісточки)	Безперервно	ДСТУ 3246-95	Інженер – оператор	Журнал №7 – Фізичні показники	На доопрацювання
7.	Протирання томатів	Технічні(грубі включення)	Безперервно	ДСТУ 3246-95	Інженер-оператор	Журнал №7 – Фізичні показники	На доопрацювання
8.	Підігрівання	Біологічні показники(гриби ,дріжджі)	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Інженер-оператор	Журнал №6 – Біологічні показники	Забракуван ня
9.	Вторинне перегірання	Біологічні показники(гриби, дріжджі)	І раз в зміну	ДСТУ 3246-95	Інженер-оператор	Журнал №6 – Біологічні показники	На доопрацювання
		Технічні (шкірочка)	Безперервно	ДСТУ 3246-95	Інженер-оператор	Журнал №7 – Фізичні показники	На доопрацювання
10.	Вилучення соку	Біологічні показники (стороння мікробіота)	І раз в зміну	ДСТУ 8895:2019	Технолог-лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	На доопрацювання
		Режими центрифугування	Безперервно	ДСТУ EN ІЕС 61010-2-011:2021 Вимоги щодо безпеки контрольно-вимірювальн ого та лабораторног о електричного	Інженер-оператор	Журнал №8 – Показник и режимів	На доопрацювання

				устаткування			
11.	Гомогенізація	Біологічні показники (Гриби, дріжджі)	І раз в зміну	ДСТУ 8895:2019	Молодший технолог, лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	На доопрацювання
		Тиск пари та температура Соку	Безперервно	ДСТУ 4911:2008 Продукти перероблення фруктів і овочів. Методи контролювання кольору томатопродуктів	Інженер-оператор	Журнал №8 – Показники і режимів	На доопрацювання
12.	Змішування	Біологічні (дріжджі, гриби)	І раз в зміну	ДСТУ 8895:2019	Молодший технолог, лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	На доопрацювання
13.	Даерація	Хімічні: промислові хімічні речовини (чистильні суміші, дезінфікуючі засоби)	І раз в зміну	ДСТУ 8895:2019	Молодший технолог, лаборант	Журнал №9 – Хімічні показники	На доопрацювання

		Залишковий тиск	Безперервно	ДСТУ 4911:2008 Продукти перероблення фруктів і овочів. Методи контролювання кольору томатопродуктів	Інженер-технолог	Журнал №8 - Показник режимів	На доопрацювання
14.	Стерилізація в потоці	Біологічні показники: Потрапляння сторонньої Мікробіоти	І раз в зміну	ДСТУ 8895:2019	Молодший технолог, лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	На доопрацювання
		Температура, тиск	Безперервно	ДСТУ 4911:2008 Продукти перероблення фруктів і овочів. Методи контролювання кольору томатопродуктів	Інженер-технолог	Журнал №8 – Показник режимів	На доопрацювання
15.	Охолодження	Біологічні: Гіпертермофіли (<i>Sulfolobus acidocaldarius</i>)	І раз в зміну	ДСТУ 8895:2019	Молодший технолог, лаборант	Журнал №6 – Біологічні показники	На доопрацювання
		Температура, тиск	Безперервно	ДСТУ 4911:2008 Продукти перероблення фруктів і овочів. Методи контролювання кольору томатопродуктів	Інженер-технолог	Журнал №8 – Показник режимів	На доопрацювання
16.	Фасування	Маса нетто	1-2 разів в зміну	ДСТУ 8895:2019 Консерви. Томатні соки. Технічні умови	Інженер – технолог	Журнал №8 – Показник режимів	На доопрацювання

17.	Тара	Органолептичні показники(зовнішній вигляд)	Середня проба з кожної партії	ДСТУ 32736-2014 «Упаковка споживча з комбінованих матеріалів»	Технолог-лаборант	Журнал ККТ № 3	Забракування, повернення партії
		Геометричні розміри (контрольовані геометричні розміри згідно із затвердженими кресленнями) Повна місткість, рівень	Середня проба з кожної партії	ДСТУ 32736-2014 «Упаковка споживча з комбінованих матеріалів»	Технолог-лаборант	Журнал ККТ № 3	Забракування, повернення партії

3.1.3 Контроль якості готової продукції

За органолептичними показниками «Томатний сік» повинен відповідати вимогам ДСТУ 8895:2019 «Консерви. Соки томатні. Технічні умови», зазначеним у табл. 3.11. Посилання на джерело [1].

Таблиця 3.11– Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Однорідна гомогенізована маса з Завислими тонкоподрібненими частинками плодової м'якоті без темного вкраплення, залишків шкірочки, насіння та інших грубих частинок плодів.	Згідно з ДСТУ 8895:2019
Смак і запах	Властивості соку зі стиглих томатів після теплового оброблення, без гіркоти. Не допускається сторонні запахи та смаки.	Згідно з ДСТУ 8895:2019
Колір	Однорідний за усією масою, темно-червоний, відповідний томатом, якій пройшли термічну обробку.	Згідно з ДСТУ 8895:2019

За фізико-хімічними показниками «Томатний сік» повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.12

Таблиця 3.12 – Фізико-хімічні показники

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка етилового спирту	0,3%	Згідно з ДСТУ 7457:2013
Масова частка розчинних сухих речовин	10-19%	Згідно з ДСТУ 8402:2015
Масова частка мінеральних домішок	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 4913:2008
Домішки рослинного походження та сторонні домішки	Не дозволено	Згідно з ДСТУ 4912:2008
Масова частка титрованих кислот	0,8%	Згідно з ДСТУ 4957:2008

За показниками безпеки «Томатний сік» повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.13

Таблиця 3.13 – Показники безпеки

Назва показника	Значення	Метод контролювання
1	2	3
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж: в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
— свинець	0,50мг/кг	Згідно з ДСТУ ISO 6633-2001
— кадмій	0,02 мг/кг	Згідно з ДСТУ ISO 6561:2004
— миш'як	0,20 мг/кг	Згідно з ДСТУ ISO 6634:2004
— ртуть	0,01 мг/кг	Згідно з ДСТУ ISO 6637-2001
— цинк	10,00 мг/кг	ДСТУ ISO 6636-2:2004
— мідь	5,00 мг/кг	ДСТУ ISO 7952:2004
2. Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
— цезій-137	40,00 Бк/кг	Згідно з ДСТУ 7868:2015
— стронцій-90	5,00 Бк/кг	Згідно з ДСТУ 7868:2015

**Таблиця 3.14 – Методи контролю показників якості та безпеки
«Томатного соку» ПАТ Виробниче Об'єднання « Одеський консервний
завод».**

№	Найменування показника	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу
1	2	3	4
Методи контролю показників якості та безпеки солі			
1.	Визначення органолептичних показників	ДСТУ 4886.2:2007 Сіль кухонна. Визначення органолептичних показників	Метод ґрунтується на ретельному огляданні (зовнішній вигляд), пробуванні запах і смак та чистоті розчину.
2.	Визначення вмісту хлору	ДСТУ 4886.5:2007 Сіль кухонна. Визначення вмісту хлору	Визначення хлоридів ґрунтується на реакції між хлором хлористих сполук з азотнокислим сріблом. При цьому утворюється хлористе срібло — майже нерозчинна сполука у вигляді білої каламуті або осаду.
3.	Визначення вмісту кальцію і магнію	ДСТУ 4886.6:2007 Сіль кухонна. Визначення вмісту кальцію і магнію	Комплексометричний метод визначення масової частки кальцію та магнію в продуктах харчування заснований на здатності останніх до комплексоутворення з трилоном Б у лужному середовищі. Точку еквівалентності фіксують за допомогою металохромного індикатора (мурексид, хромоген).
4.	Визначення вмісту сульфатів	ДСТУ 4886.7:2007 Сіль кухонна. Визначення вмісту сульфатів	Гравіметричний метод визначення масової концентрації сульфат-іонів заснований на їх здатності утворювати в слабо кислому середовищі та в присутності іонів барію малорозчинний осад сульфату барію
5.	Визначення вмісту йоду	ДСТУ 4886.9:2007 Сіль кухонна. Визначення вмісту йоду	Метод заснований на окисленні йодид-іонів марганцевокислим калієм в лужному середовищі до йодат-іонів, видаленні надлишку марганцевокислого калію шавлевою кислотою в кислому середовищі
6.	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікро- 4×10^5 організмів	МБТ 5061-89 Медично-біологічні вимоги та санітарні	Методи визначення мікробіологічних показників

		норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів	
7.	Визначення плісневих грибів та дріжджів.	ДСТУ 8447:2015 Продукти харчові. Метод визначення дріжджів і плісневих грибів	Мікроорганізми фільтрують через мембранний фільтр, а потім термостатують після перенесення мембрани на підготоване живильне середовище.
8.	Визначення миш'яку	Згідно з ГОСТ 26930	Метод заснований на вимірюванні інтенсивності
9.	Визначення кадмію	Згідно з ГОСТ 26933 Методи визначення кадмію	Метод заснований на сухий мінералізації (озоленні) проби з використанням як допоміжний засіб азотної кислоти і кількісному визначенні кадмію полярографіювання в режимі змінного струму.
10.	Визначення свинцю	Згідно з ГОСТ 26932 Методи визначення свинцю	Метод заснований на сухий мінералізації (озоленні) проби з використанням як допоміжний засіб азотної кислоти і кількісному визначенні свинцю полярографіювання в режимі змінного струму.
11.	Визначення Цезію -137	ДСТУ 7868:2015 Визначення вмісту радіонуклідів цезію ¹³⁷ Cs методом спектрометричного аналізу	Спектрометричний метод аналізу базується на реєстрації спектра мас йонів, утворених внаслідок іонізації атомів і (або) молекул проби.
12.	Визначення Стронцію	ДСТУ 7868:2015 Визначення вмісту радіонуклідів стронцію методом спектрометричного аналізу	Спектрометричний метод аналізу базується на реєстрації спектра мас йонів, утворених внаслідок іонізації атомів і (або) молекул проби.
Методи контроль показників якості та безпечності томатів свіжих			

Масова частка токсичного елемента –кадмію	ГОСТ 26933 Сировина і харчові продукти. Методи визначення кадмію.	Метод заснований на сухий мінералізації (озоленні) проби з використанням як допоміжний засіб азотної кислоти та кількісному визначенні кадмію полярографуванням в режимі
---	--	--

			змінного струму
	Масова частка токсичного елемента – ртуті	ГОСТ 26927. Сировина і харчові продукти. Методи визначення ртуті	Колориметричний метод: заснований на деструкції аналізованої проби сумішшю азотної та сірчаної кислот, осадженні ртуті йодидом міді та подальшому колориметричному визначенні у вигляді тетраїодомеркуроату міді шляхом порівняння зі стандартною шкалою.
	Масова частка токсичного елемента –миш'яку	ГОСТ 26930. Сировина і харчові продукти. Методи визначення миш'яку	Метод заснований на вимірюванні інтенсивності фарбування розчину комплексної сполуки миш'яку з діетилдітмокарбаматом срібла в хлороформі.
	Масова частка токсичного елемента цинку	Згідно з ГОСТ 26934 Метод визначення цинку	Метод заснований на сухий мінералізації (озоленні) проби з використанням як допоміжний засіб азотної кислоти і кількісному визначенні цинку полярографіюванні в режимі змінного струму.
	Масова частка токсичного елемента міді	Згідно з ГОСТ 26931 Методи визначення міді	Метод заснований на сухий мінералізації (озолення) проби з використанням як допоміжного засобу азотної кислоти і кількісного визначення міді полярографіюванні в режимі змінного струму.
	Визначення об'ємної частки етилового спирту %	Згідно з ДСТУ 7457:2013 Метод визначення етилового спирту	Метод заснований на визначенні етилового спирту ареометром для спирту в дистилляте після попередньої перегонки.
	Масова частка токсичного елемента свинець	Згідно з ГОСТ 26932 Методи визначення свинцю	Метод заснований на сухий мінералізації (озоленні) проби з використанням як допоміжний засіб азотної кислоти і кількісному визначенні свинцю полярографіюванні в режимі змінного струму.
	Визначення Цезію -137	ДСТУ 7868:2015 Визначення вмісту радіонуклідів цезію 137Cs методом спектрометричного аналізу	Спектрометричний метод аналізу базується на реєстрації спектра мас йонів, утворених внаслідок іонізації атомів і (або) молекул проби.
	Визначення Стронцію	ДСТУ 7868:2015 Визначення вмісту радіонуклідів стронцію методом спектрометричного аналізу	Спектрометричний метод аналізу базується на реєстрації спектра мас йонів, утворених внаслідок іонізації атомів і (або) молекул проби.

3.1.4 Виявлення дефектів продукції

У процесі зберігання готова продукція втрачає товарний вигляд через розшарування, потемніння та бактеріальне псування.

На розшарування соку впливає швидкість нагрівання томатної маси після дроблення: так, при повільному нагріванні протягом 60с до 50-60°C ферменти, що розщеплюють пектин, активізуються і отриманий сік матиме низьку в'язкість і здатність до розшарування. Крім того, для подрібнення зважених часток м'якоті до дуже малих розмірів, при яких сили їх взаємного тяжіння дорівнюють сили тяжіння, сік рекомендується обов'язково гомогенізувати.

Потемніння соку викликається тривалою тепловою обробкою, що сприяє утворенню темнозабарвлених з'єднань - меланоїдинів, карамелізацією цукрів, а також взаємодією таніну із солями заліза. Посилання на дежерло [8].

Бактеріальне псування томатного соку, що пройшло високотемпературну обробку, може бути викликане збудниками специфічного псування – термостійкими маслянокислими бактеріями. Розвиваючись у продукті, вони призводять до бомбажу, руйнуючи вітаміни, цукри та інші харчові речовини. Поява мікробіальної порчі – це наслідок порушення санітарної дисципліни і технологічних параметрів миття (сировини, тари), підігріву.

Виявлення фальсифікації продукції

Фальсифікацію продукції зазначено в таблиці (табл. 3.3)

Вид фальсифікації	Способи та засоби	Методи виявлення
Якісна	Розведення соків. Зниження вмісту овочевої частини.	Хімічний метод - визначення вмісту сухих речовин; титрована кислотність;pH Фізичний метод – густина продукту. Органолептичні методи: оцінка смаку, колір, консистенція.

Якісна	Використання харчових добавок . Додавання консервантів(сорбінова або бензойна кислота і їх солі)	Хімічним методом: Метод газової хроматографії; хімічним аналізом
Асортиментна і якісна	Додавання натуральних, ідентичних натуральних або штучних ароматизаторів	Хімічним методом: Газова хроматографія; Рідка хроматографія.
Якісна	Додавання продуктів водної екстракції шляхом вижимання дифузійного соку.	Хімічним методом: Методом вискоєфективні рідинної хроматографії (ВЕРХ)
Асортиментна і якісна	Використання фарбувальних екстрактів, синтетичних харчових барників.	Органолептичні метод: оцінка кольору, консистенції Хімічним методом: Хроматографія(газова та рідка); Спектрометричні (ультрафіолетова видома або інфачервона спектрометрія)
Асортиментна	Заміна високоякісного продукту низькоцінним замінником, який має схожі ознаки	Органолептичні методи, оцінка смаку, кольору, консистенції, аромату Хімічним методом: Хроматографія (рідинна і газова)
Кількісна	Недовага, обмір	Зважування маси нетто
Інформаційна	Неточна або перекручена інформація про товар	Перевірка інформації

3.2 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва харчового продукту та управління його безпечністю

Члени групи НАССР та їхні обов'язки

На підприємстві розроблено положення політики, де керівництво бере на себе відповідальність за досягнення поставленої мети і безумовну реалізацію політики в області якості (яка визначає стратегію, пріоритетні цілі та зобов'язання перед споживачами і суспільством в цілому).

Керівництво організації визначає і документує політику щодо безпеки продукції, що випускається і забезпечує її здійснення і підтримку на всіх рівнях.

Політика в області безпеки повинна бути адекватною, відповідати вимогам органів державного контролю і нагляду та очікуванням споживачів.

Керівництво визначає область поширення системи НАССР щодо певних видів продукції (груп або найменувань і етапів життєвого циклу, до яких відносяться виробництво, зберігання, транспортування, оптова та роздрібна торгівля та споживання).

Для впровадження і розробки системи НАССР на підприємстві необхідно сформувати робочу групу зі співробітників з різною спеціалізацією, що володіють належними знаннями про конкретну продукцію, досвідом роботи та методикою розробки ефективного плану по впровадженню системи НАССР на підприємстві. Робоча група зображена на Таблиці 3.22. У складі робочої групи НАССР повинні бути координатор і технічний секретар, а так само при необхідності, консультанти відповідної області компетентності.

Координатор виконує наступні функції:

- формує склад робочої групи;
- координує роботу групи;
- розподіляє роботу і обов'язки;
- забезпечує охоплення всієї області розробки;
- представляє групу в керівництві організації.

В обов'язки технічного секретаря входить:

- організація засідань групи;
- реєстрація членів групи на засіданнях;
- ведення протоколів рішень, прийнятих робочою групою.

Таблиця 3.22– Члени групи НАССР та їхні бов'язки

ПІБ	Посада	Досвід/освіта	Обов'язки	Графік роботи
1.Іванов Андрій Андрійович	Головний технолог/ Керівник групи НАССР	25 років/вища освіта	Контролює та координує роботу групи, розподіл роботи і обов'язків, вносить зміни до складу робочої групи, у разі потреби	Пн-Пт 8:00-17:00
2.Петренко Олександр Сергійович	Начальник відділу якості	15 років/вища освіта	Контролює процес виробництва	Пн-Пт 8:00-17:00
3.Ковальчук Олексій Миколайович	Лаборант/ секретар групи НАССР	7 років/вища освіта	Організує нараду групи реєструє членів команди на нарадах і веде протоколи рішень, які прийняла група, і контролює їх виконання	Пн-Пт 8:00-17:00
4.Архіпова Евеліна Анатоліївна	Інженер-технолог	12 років/вища освіта	Розробляє необхідні попередні системи	Пн-Пт 8:00-17:00

			записів, у своїй галузі, контролює процес виробництва	
5.Ткаченко Ірина Сергіївна	Завідувач складом	11 років/вища освіта	Організує та контролює роботу складу	Пн-Пт 8:00-17:00
6.Пітулько Надія Петрівна	Завідувач лабораторії	10 років/вища освіта	Організує та контролює роботу лабораторії, проведення потрібних аналізів	Пн-Пт 8:00-17:00
7. Глущенко Лев Володимирович	Головний механік	10 років/вища освіта	Організує та контролює роботу виробничого обладнання	Пн-Пт 8:00-17:00

Основними завданнями робочої групи, що відповідає за впровадження системи НАССР , на виробництві є:

- визначення мікробіологічних, фізичних, хімічних та інших факторів, що виникають при виробництві продуктів харчування на всіх стадіях технологічних процесів;

- визначення ймовірності появи небезпечних факторів в технологічному процесі в залежності від ступеня їх небезпеки (вірулентності);

- визначення критичних точок технологічних процесів, що лежать в області неприпустимого ризику;

- встановлення критичних меж для кожного небезпечного фактора, в інтервалі яких небезпечні фактори підлягають контролю, ліквідації або зниження;

- розробка необхідних застережливих (моніторингових) заходів;

- встановлення системи контролю за небезпечними факторами за допомогою наявних засобів, що дозволяють упевнитися про ефективний контроль за критичними точками;
- розробка коригувальних заходів щодо усунення або зменшення небезпечних факторів;
- встановлення процедур перевірки ефективності функціонування системи НАССР;
- встановлення документування системи реєстрації отриманих даних;
- забезпечення, доведення робочих аркушів системи НАССР на виробничі ділянки, призначення осіб, відповідальних за виконання заходів, розроблених в робочих аркушах.

Ефективна ідентифікація і аналіз безпеки є ключовим моментом для розробки успішного плану НАССР. Слід враховувати всі реальні або потенційні небезпеки, які можуть виникати в кожному компоненті і на кожному етапі блок-схеми.

Виробникам харчової продукції необхідно мати робочі знання про потенційні джерела безпеки, щоб провести аналіз небезпечних чинників для розробки плану НАССР. За мету план НАССР ставить контроль усіх небезпечних чинників, які є загрозою безпеки харчових продуктів. Небезпечні чинники можна розділити на три групи: біологічні, хімічні та фізичні.

Біологічні чинники виникають на процесі стерилізація в потоці та інспекції та ополіскування томатів для виготовлення «Томатного соку» . До них відносяться: патогенні мікроорганізми, плісняві гриби, дріжджі та МаФАНМ.

Харчові патогенні мікроорганізми можуть переноситися із сирого продукту на кухонне приладдя та оснащення, через яке можуть далі передаватися готовим харчовим продуктам чи тим, що вже пройшли теплову обробку, і призвести до хвороби.

Плісняві гриби поширюються в харчових продуктах залежно від їх утворення і схильні до впливу таких чинників, як вологість і температура.

Висока небезпека виражається в тому, що вони мають токсичний ефект надзвичайно малих кількостях і здатні дуже інтенсивно дифундувати углиб продукту.

Бактерії, наприклад термостійкі маслянокислі бактерії. Розвиваючись у продукті, вони призводять до бомбажу, руйнуючи вітаміни, цукри та інші харчові речовини.

До хімічних чинників відносяться: токсичні елементи, радіонукліди, пестициди, мікотоксини. Саме хімічні чинники виникають на процесі приймання томатів для виготовлення томатного соку.

Токсичні елементи можуть з'явитися у результаті дії забрудненого довкілля, а також при порушенні технологічної обробки або умов зберігання. Накопичення токсичних елементів може призвести до розвитку різних захворювань у внутрішніх органах людини.

Радіонукліди можуть потрапити в харчовий продукт випадково або в результаті спеціальної обробки. Вони мігрують по харчовим ланцюгам і накопичуються в кістковій тканині людини, що піддає хронічному опроміненню кісткового мозку і органам кровотворення.

Пестициди використовують для захисту рослин в сільському господарстві.

Отруєння людей пестицидами поділяються на гострі і хронічні, і оцінити кількісно ті й інші надзвичайно складно. Хронічні отруєння взагалі доки не піддаються кількісній оцінці.

Фізичні чинники виникають в процесі просіювання з магнітним очищенням солі до них належать: уламки металу, рослинні домішки. Саме ці небезпечні чинники можуть призводити до таких особистих поранень, як зламанний зуб, порізаний рот чи випадки задушення. На фізичні чинники саме більше скаржень споживачів, бо травма виникає одразу або незабаром після споживання, і джерело небезпеки виявити легко.

3.2.1 Ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників

НАССР – система, що дозволяє передбачити оцінити ризики і запобігти випуск небезпечної харчової продукції, тим самим, забезпечити споживачам гарантії безпеки продукції. Система НАССР є науково-обґрунтованою системою, яка дозволяє гарантувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації і контролю небезпечних факторів: біологічного, хімічного, фізичного і алергенів походження, починаючи від сировини до обігу та споживання готової продукції Посилання на джерло [19].

Оператор ринку харчових продуктів – суб'єкт господарювання, що провадить діяльність із метою або без мети отримання прибутку та в управлінні якого перебувають потужності, на яких здійснюється первинне виробництво, виробництво, реалізація та/або обіг харчових продуктів та/або інших об'єктів санітарних заходів (крім матеріалів, що контактують із харчовими продуктами), і який відповідає за виконання вимог законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів. До операторів ринку належать фізичні особи, якщо вони провадять діяльність із метою або без мети отримання прибутку та займаються виробництвом та/або обігом харчових продуктів або інших об'єктів санітарних заходів (Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 771/97-ВР).

Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 771/97-ВР установлює, що всі оператори ринку харчових продуктів зобов'язані розробляти, вводити в дію та застосовувати постійно діючі процедури, засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, а також забезпечувати належну підготовку з питань застосування постійно діючих процедур, що базуються на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, осіб, які є відповідальними за ці процедури, під час виробництва та обігу харчових продуктів (стаття 20) Посилання на джерело [20].

Статтею 33 Закону України №771 встановлено порядок розроблення, затвердження та застосування об'єднаннями операторів ринку методичних настанов, виконання яких свідчитиме про виконання вимог, що визначені харчовим законодавством.

Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства від 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» регламентує вимоги щодо розроблення програм-передумов та постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР операторами ринку харчових продуктів. Посилання на джерело[21].

ЗАКОН УКРАЇНИ 2042 2017 рік «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин.»

Цей Закон визначає правові та організаційні засади державного контролю, що здійснюється з метою перевірки дотримання операторами ринку законодавства про харчові продукти, корми, здоров'я та благополуччя тварин, а також законодавства про побічні продукти тваринного походження під час ввезення (пересилання) таких побічних продуктів на митну територію України. Посилання на джерело[22].

ЗАКОН УКРАЇНИ 2639 2019 рік «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів». Закон встановлює, що харчові продукти, які відповідають вимогам законодавства щодо надання споживачам інформації про харчові продукти, що діяли до введення в дію цього Закону, можуть вироблятися та/або вводитися в обіг протягом трьох років після введення в дію цього Закону. Такі харчові продукти можуть перебувати в обігу до настання кінцевої дати споживання або закінчення строку придатності. Посилання на джерело[24].

Виробничі підприємства системи споживчої кооперації, які відповідно до законодавства є операторами ринку харчових продуктів, повинні відповідно до

цих Настанов забезпечити знання всіх законодавчих актів, що стосуються гігієнічних вимог та процедур заснованих на принципах НАССР та впровадження системи НАССР на підприємстві.

Переваги використання системи НАССР :

- НАССР є систематичним підходом до забезпечення безпеки харчових продуктів;
- акцентування уваги на забезпечення безпеки при виробництві і реалізації продукції;
- оптимізація внутрішніх ресурсів підприємства;
- покращує планування і сприяє зниженню кількості подальших перевірок;
- правильно проведений аналіз небезпечних чинників дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу;
- підвищення довіри споживача до наданої продукції або послуги;
- зменшення втрат, пов'язаних із відкликанням продукції, штрафними санкціями і судовими позовами;
- поліпшення документації;
- НАССР може інтегруватися в загальну систему менеджменту якості у відповідності зі стандартами серії ISO 9000;
- підвищення інвестиційної привабливості;
- підвищення конкурентоспроможності продукції підприємства;
- застосування НАССР є найбільш ефективним засобом попередження захворювань, що викликаються харчовими продуктами;
- використання системи НАССР дозволяє розширити коло клієнтів і ділових партнерів.

Система НАССР це інструмент управління, який можна застосувати до широкого кола простих та складних операцій, і не обмежується великими організаціями. Основною метою впровадження системи НАССР є забезпечення безпеки харчової продукції та кормів на всіх етапах харчового ланцюга «від лану - до столу». Таким чином, впровадження системи НАССР,

наприклад, виробництв ПАТ ВО «Одеський консервний завод» не лише гарантуватиме безпечність вітчизняного виробництва під час зберігання та транспортування, але і забезпечить конкурентні переваги та інвестиційну привабливість підприємства, а також підвищить економічний інтерес до Томатного соку на міжнародній арені. Процес переходу відбуватиметься поетапно.

Впровадження системи НАССР показано наступними послідовними діями:

Крок 1. Створення групи НАССР. Керівництво підприємства повинно зібрати групу фахівців, які володіють конкретними знаннями про технологічний процес виробництва харчових продуктів, має відповідний практичний досвід, досконало знають продукт, що виробляється. До групи НАССР також можуть бути включені зовнішні консультанти. Саме група НАССР несе відповідальність за розроблення плану НАССР.

Крок 2. Опис продукту. Щоб провести в подальшому аналіз небезпечних чинників, має бути підготовлений опис кінцевого харчового продукту. Повний опис харчового продукту повинен містити інформацію, яка стосується його безпечності. Допускається в одному описі групувати декілька позицій харчових продуктів, які несуттєво відрізняються за характеристиками, за умови, що інформація стосовно безпечності кожної позиції буде представлена. Цей документ повинен підтримуватись в актуальному варіанті.

Крок 3. Визначення передбачуваного способу споживання продукту. Групою НАССР визначається правильний і передбачуваний спосіб споживання та використання харчового продукту споживачами, для яких цей продукт призначений. Інформація про те, чи буде в подальшому продукт піддаватись додатковій обробці споживачем чи харчовий продукт готовий до споживання, матиме відношення до аналізу небезпек. Чим менше очікується оброблення харчового продукту кінцевим споживачем, тим вища відповідальність виробника. Цільова група споживачів також має значення,

особливо коли враховує чуттєву групу споживачів, наприклад, дітей та осіб похилого віку.

Крок 4. Розроблення блок-схеми технологічного процесу. Група НАССР розробляє блок-схему технологічного процесу, яка дає чітку і зрозумілу картину всіх етапів виготовлення харчової продукції. Зазвичай, це графічне зображення послідовних етапів, починаючи від приймання сировини й закінчуючи відвантаженням чи реалізацією кінцевого продукту. Блок-схема може розроблятися як на кожен харчовий продукт (переважно для виробничих потужностей), так і для групи страв чи харчових продуктів (для закладів громадського харчування та торгівлі).

Крок 5. Перевірка блок-схеми технологічного процесу. Для підтвердження правильності складання блок-схеми технологічного процесу група НАССР повинна перевірити її безпосередньо на підприємстві. У разі виявлення некоректного відображення технологічного процесу – внести зміни до блок-схеми та повторно її перевірити.

Крок 6. Аналіз небезпечних чинників. Ефективна ідентифікація та аналіз небезпечних чинників є ключовим моментом для подальшого розроблення плану НАССР. Для його проведення може застосовуватись так званий «мозковий штурм», коли кожен із членів групи НАССР висловлює своє бачення небезпек, пов'язаних із харчовим продуктом чи його виробництвом. Після ідентифікації всіх небезпек проводиться їх аналіз, щоб зрозуміти ризик, пов'язаний із цією небезпекою. Під час аналізу враховують, які заходи контролю можна застосувати для запобігання виникненню, для зменшення до прийняттого рівня або усунення небезпечного чинника та на якому з етапів це можна зробити.

Крок 7. Визначення критичних контрольних точок. На цьому етапі розроблення системи НАССР проводиться визначення точок (місць), які необхідно контролювати для усунення суттєвих небезпечних чинників або мінімізації ймовірності їх виникнення. Для полегшення завдання

рекомендується застосовувати так зване «дерево рішень» – послідовність питань, які допомагають визначити ККТ.

Крок 8. Установлення критичних меж. Для кожної критичної контрольної точки повинні бути встановлені критичні межі – крайні прийнятні значення (показники), що відділяють випуск безпечного харчового продукту від небезпечного.

Крок 9. Встановлення процедур моніторингу. Для кожної критичної контрольної точки повинна бути розроблена система моніторингу (контролю) з визначеною періодичністю та зазначенням відповідальної за моніторинг особи.

Крок 10. Коригувальні дії. Група НАССР завчасно розробляє коригувальні дії для кожної критичної контрольної точки, які можна негайно застосувати в разі, коли дані моніторингу свідчать про відхилення від критичних меж.

Крок 11. Верифікація (перевірка). Перевірка, що система НАССР працює правильно й ефективно. Елементом верифікації є валідація.

Крок 12. Документування. Процедура ведення записів та документації, що має відповідати розміру потужності, особливостям технологічних процесів та давати змогу оператору ринку перевіряти впровадження та дієвість заходів із контролю, передбачених системою НАССР

Таким чином система НАССР зменшує потенційні ризики для здоров'я споживачів від хвороб, спричинених харчовими продуктами, ідентифікуючи, запобігаючи, коригуючи проблеми по всьому харчовому ланцюгу від первинного виробництва до кінцевого споживача. Поряд з підвищенням безпеки харчових продуктів інші вигоди від застосування системи НАССР включають ефективніше використання ресурсів, заощадження для харчової промисловості та оперативніше реагування на проблеми, пов'язані з безпекою харчових продуктів.

Для контролю за небезпечними факторами були розроблені запобіжні дії. Запобіжні дії приймаються також в тих випадках, які не є критичними

контрольними, але постійний контроль за якими необхідний, так як при недостатньому контролі вони можуть привести до збою технологічного процесу.

Крім запобіжних дій були розроблені і коригувальні дії, які робляться в разі порушення критичних меж. До них відносяться:

- перевірка засобів вимірювання;
- налаштування обладнання;
- переробка не відповідає вимогам продукції та ін.

Коригувальні дії також записуються в робочі листи .

3.2.2 Розподіл суттєвих небезпечних чинників за категоріями

Критичною контрольною точкою (ККТ) називається стадія, етап або процес, над якими можна застосувати управління для запобігання, усунення або зменшення до допустимого рівня потенційних ризиків. Такі критичні точки особливо точно вказують на ті процеси, які вимагають особливої уваги. Кількість ККТ нічим не обмежена і залежить від складності технологічного процесу, властивостей сировини та інших умов. Посилання на джерело[25].

Критичною межею є границі, які розділяють поняття «припустимий» і «неприпустимий», тобто це максимальний або мінімальний параметр, в межах якого можуть контролюватися біологічні, хімічні або фізичні параметри в конкретній ККТ. При перевищенні критичної межі, вважається, що ККТ вийшла з-під контролю і виникають потенційні ризики.

Ідентифікація критичних контрольних точок ґрунтується на логічному підході. Такий підхід група НАССР здійснює за допомогою використання «дерева прийняття рішень», а також в інший спосіб відповідно до свого практичного досвіду та знань. «Дерево рішень» застосовується до тих етапів процесу, на яких за допомогою аналізу небезпечних факторів виявлено ризик того, що небезпечний фактор може перевищити допустиму норму і призвести до загрози безпеки харчових продуктів. При цьому, етап технологічного процесу треба розглядати у логічній послідовності з іншими етапами процесу, беручи до уваги весь технологічний процес, що дозволить уникнути появи зайвих ККТ.

Висновки. Визначення ККТ процесу виробництва печива спрямоване на вирішення проблем безпеки та надає інформацію про те, як найкраще контролювати небезпечні чинники у технологічному процесі.

Встановлення граничних значень для ККТ

Щодо кожної критичної точки контролю, визначеної в результаті аналізу небезпечних чинників, група НАССР повинна визначити та підтвердити граничні межі. Граничною межею, як правило, є максимальне або мінімальне значення біологічного, фізичного чи хімічного параметру, який слід

контролювати на КТК з метою запобігання виникнення, усунення або скорочення до прийняттого рівня суттєвого небезпечного чинника. На кожній КТК буде застосовуватися один чи більше заходів з контролю суттєвого небезпечного чинника. Кожний захід з контролю має свої критичні межі, що слугують межами безпеки для ККТ. Критичні межі мають бути вимірними.

Порядок проведення аналізу небезпечних факторів наступний:

А). визначають потенційно негативний вплив конкретного НЧ на споживачів за трьома категоріями:

1 – мінімальний негативний вплив на споживача;

2 – госпіталізація, короткотермінове ушкодження;

3 – смертельний випадок, захворювання, що може призвести до смертельного випадку, втрата працездатності.

Б). визначають ймовірність виникнення конкретного НЧ протягом життєвого циклу харчового продукту за наступними категоріями:

1 – низька ймовірність появи (теоретична);

2 – можлива поява (ймовірне виникнення, але немає достовірних доказів);

3 – реальна ймовірність появи (випадки у минулому, загроза появи на даному етапі).

За допомогою табл. 3.23 визначають значущість НЧ «К», якщо коефіцієнт $K > 0,6$, то НЧ – значимий (суттєвий).

Таблиця 3.23 – Визначення значущості небезпечних факторів

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

Результати досліджень визначення значущості небезпечних факторів у технології Томатного соку наведено у додатку Б

Розподіл заходів керування за категоріями

Після визначення суттєвих небезпечних чинників необхідно здійснити розподіл заходів керування за категоріями, а саме, критичні контрольні точки (КТК) та операційні програми передумови (ОПП).

Для розподілу заходів керування за вказаними категоріями використовують принцип «дерево рішень», що представляє собою 4 послідовні логічні питання (табл. 3.24).

Критична точка контролю (ККТ) – це технологічний етап виробництва харчових продуктів, на якому можна впровадити контроль і який є критичним для попередження виникнення небезпечних факторів або їх зменшення до прийняттого рівня.

Операційні програми передумови (ОПП) – основні умови та види діяльності, які є необхідними для підтримання гігієнічних умов на всіх етапах ланцюга виготовлення харчових продуктів.

«Дерево рішень» – зручний інструмент класифікації отриманих про процес даних у тих випадках, коли важливо пояснити, чому ту чи ту процедуру виробництва ми віднесли до групи потенційного ризику, тобто визначили як ККТ.

Це не обов'язковий елемент НАССР, а інструмент, що за допомогою запитань спрощує процес пошуку та аналізу ККТ. Використовувати «дерево рішень» – означає міркувати логічно, об'єктивно відповідати на послідовні запитання, результатом яких буде рішення: цей етап – це ККТ чи ні. Ми застосовуємо його до тих етапів процесу, на яких є ризик того, що небезпечний чинник може перевищити допустиму критичну межу і призвести до загрози безпеці харчового продукту. При цьому етап технологічного процесу розглядаємо у логічній послідовності з іншими етапами процесу, беручи до уваги весь технологічний процес, що дає змогу уникнути появи зайвих ККТ.

Таблиця 3.24 – Протокол розподілу заходів керування за категоріям

Номер та назва стадії (операції) процесу	Суттєві небезпечні чинники	Заходи керування та їхні комбінації	Питання 1: Чи існують на цій стадії процеси заходи керування, здатні запобігти небезпечним чинникам, або усунути чи зменшити їх до прийняттого рівня? НІ- змінити процес, ТАК – перейти до питання 2	Питання 2: Чи є на подальших стадіях процеси заходи керування, здатні запобігти небезпечному чиннику, або усунути чи зменшити їх до прийняттого рівня? ТАК – віднести до ОПП, НІ – перейти до питання 3	Питання 3: Чи можливо установити показник і його критичні межі для здійснення моніторингу? НІ – віднести до ОПП, ТАК – перейти до питання 4	Питання 4: Чи можливо установлення адекватних програм моніторингу, щоб своєчасно виконувати коригування та коригувальні дії? НІ – віднести до ОПП, ТАК – віднести до плану НАССР	Розподілення за категоріями	
							ОПП	план НАССР (КТК)
1.1 Приймання томатів	Хімічні: Токсичні елементи: - - свинець – 0,50; - кадмій – 0,03; - ртуть – 0,02; - мідь – 5,00; - цинк -10,00; - миш'як – 0,20 Мікотоксини: - патулін – 0,05; - нітрати – 15;	Перевірка супровідної документації. Періодичний лабораторний контроль в незалежний акредитованих лабораторіях	Так	Так	-	-	+	

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.13		- акрекс – 0,05; -амбуш – 0,4; -валексон – 0,2; -декстрел – 1,5 Пестициди: - солан – 1,05; - фосфамід – 0,4							
	1.4 Інспекція та ополіскування	Біологічні: Маслянокислі бактерії(Clostridium pasteunatum), Бактеріальний рак (Clavibactermichiganensis), Мокра гниль (Pectobacteriumcarotovorum subsp. Carotovorum (Jones) Waldee), Чорна бактеріальна плямистість (Xanthomonasvesicatoria)	Інспекція та ручний відбір	Так	Так	--	--	+	
	1.14 Стерилізація в потоці	Біологічні: потрапляння стороньої мікробіоти	Контроль за виконанням технологічного процесу, дотримання температурних умов	Так	Так	Так	Так		+
	2.3 Просіювання з магнітним очищенням	Фізичні: уламки металу, каміння	Програма передумова системи НАССР із	Так	Ні	Ні		+	
Арк.									

		чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь.							
3.3 Обробка комбінованого матеріалу стерильним повітрям	Біологічні: Потрапляння сторонньої мікробіоти	Контроль за дотримання санітарних вимог	Так	Так	Ні	--	+		

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.13

3.2.3 Розроблення процедур для плану НАССР та операційних програм передумов

За результатами роботи, було визначено які суттєві НЧ віднесено до ККТ, а які до ОПП. Наступним етапом роботи є встановлення критичних меж для НЧ у ККТ, встановлення процедур моніторингу й коригувальних дій та документування для усіх категорій суттєвих НЧ (таблиці Б).

Контрольні точки – визначення критичних контрольних точок потрібне для застосування заходів контролю по запобіганню або зниженню небезпеки до прийнятного рівня. Повне і точне виявлення усіх критичних контрольних точок є основою для систематичного управління небезпеками харчових продуктів.

Критичні межі – це максимальні або мінімальні значення біологічних, хімічних або фізичних параметрів, які повинні контролюватися в критичних контрольних точках. Критичні межі потрібні для того, щоб можна було розрізнити безпечні й не безпечні умови виконання дій в критичних контрольних точках. У системі НАССР критичні значення можуть ґрунтуватися на таких чинниках як температура, час, фізичні розміри, вологість, кислотність, концентрація солей та ін., або сенсорній інформації, такій як запах, зовнішній вигляд та ін.

Моніторинг – це планова послідовність дій з спостереження або виміру встановлених величин в критичних контрольних точках системи НАССР. Моніторинг дає можливість вчасно виявити втрату контролю у критичних контрольних точках для своєчасного застосування коригувальних дій. У разі неналежного контролю та виникнення відхилень від критичних меж може бути вироблений небезпечний харчовий продукт. Враховуючи те, що наслідки виникнення критичного відхилення призводять до випуску небезпечних харчових продуктів, процедури моніторингу мають бути результативними. Якщо при проведенні моніторингу виявлено тенденції щодо втрати контролю , впроваджують запобіжні дії (до того, як виявлено дійсні відхилення).

Коригувальні дії – це дії, які передбачені системою НАССР, повинні включати наступні елементи:

- Визначення і усунення причин невідповідностей;
- Визначення місцезнаходження невідповідної продукції;
- Відновлення контролю за технологічним процесом;
- Реєстрація виконаних коригувальних дій;

Коригувальні дії мають бути розроблені для кожної критичної контрольної точки.

Верифікація – метою верифікації (перевірки) є отримання упевненості у тому, що план НАССР базується на надійних наукових обґрунтуваннях, забезпечує контроль за небезпечними факторами, пов'язаними з харчовим продуктом та технологічним процесом, та належно виконується.

Документування – принцип включає процедури ведення записів та документації, що мають відповідати розміру потужності, особливостям технологічних процесів та давати змогу оператору ринку перевіряти впровадження та дієвість заходів з контролю, передбачених системою НАССР.

Критичні контрольні точки в «Томатному соці» визначилися для

Перша критична точка – «стерилізація в потоці». Небезпечний чинник біологічний(потрапляння сторонньої мікробіоти).

Людський організм населяється великою кількістю мікроорганізмів, які утворюють мікробіоту. Ці мікроорганізми зазвичай не надають ніякої шкоди організму. Однак якщо в організм потрапила стороння мікробіота, це може призвести до розладу мікробіоти та негативно вплинути на здоров'я людини.

Операційна програма передумов (ОПП) є важливим інструментом для комунікації між розробниками та клієнтами. Вона допомагає запечити згоду на вимоги та умови, які повинні бути задоволені при розробці програмного забезпечення.

Перша операційна програма передумов – «інспекція та ополіскування», небезпечний чинник біологічний(маслянокислі бактерії, бактеріальний рак, мокра гниль)

Маслянокислі бактерії, бактеріальний рак та мокра гниль є видами мікроорганізмів, які можуть негативно впливати на здоров'я людини.

Маслянокислі бактерії можуть викликати отруєння їжею, що проявляється симптомами, такими як блювота, діарея та біль у животі.

Бактеріальний рак – це вид бактерій, які можуть викликати онкологічні захворювання у людей та тварин.

Мокра гниль – може викликати різні захворювання, такі як алергічні реакції, дихальні захворювання.

Друга операційна передумова – «просіювання з магнітним очищенням». Небезпечний чинник потрапляння уламків металу, каміння.

Якщо в організм попаде уламок металу чи каміння, то це може призвести до різних наслідків для здоров'я, залежно від розміру та місця ушкодження.

У загальному, ризик ушкодження залежить від розміру, форми та місця попадання уламку чи каміння. Якщо у разі попадання уламку попало до органу травної системи, можуть виникнути проблеми з травленням, біль та набряк, а також можуть виникнути ускладнення, такі як кровотеча або перитоніт.

Третя операційна передумова – «приймання томатів». Небезпечний чинник хімічний (токсичні елементи, мікотоксини, нітрати). Нітрати, пестициди та мікотоксини є потенційно шкідливими речовинами, які можуть негативно вплинути на здоров'я людини.

Нітрати – це солі азотної кислоти, які можуть бути присутні в рослинах і воді. Підвищені рівні нітратів в харчових продуктах можуть призвести до небезпечних наслідків, таких як метгемоглобінемія (зниження здатності крові переносити кисень), що особливо небезпечно для маленьких дітей.

Пестициди – це хімічні речовини, які використовуються для захисту рослин від шкідників та хвороб. Вони можуть залишатися на харчових продуктах після обробки та завантаження. Деякі пестициди можуть бути небезпечними для здоров'я людини, особливо якщо вони вживаються у великих кількостях або на тривалий період часу. Пестициди можуть спричинити

негативний вплив на нервову систему, гормональний баланс, репродуктивну систему та інші органи та системи організму.

Мікотоксини – це отруйні продукти, які виробляються деякими видами грибів, що можуть забруднювати зернові культури та інші продукти харчування. Вони можуть бути небезпечними для здоров'я людини, спричиняючи негативний вплив на печінку, нирки та інші органи. Деякі мікотоксини можуть бути канцерогенними, тобто спричиняти виникнення ракових захворювань.

Таблиця 3.25 – План-НАССР

КТК № _ /стадія Процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Захід (-оди) керування	Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідаль ність) протоколи
				Вимірюванн я або спостережен ня	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/о цінює результат		
1.2 Стерилізаці я в потоці	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Контроль за виконання м технологіч ного процесу, дотриманн я температу рних умов	Температу ра кип'ятіння не менше 115 °С та час 60 секунд.	Контроль технологічни х режимів (t, час)	Термограф	Кожна партія, перевірка роботи часу 1 раз на тиждень	Оператор стерилізатору , технолог цеху напоїв	Термограма. Чек лист параметрів стерилізатора Ж05/76. Технологічна карта Ф-05/04	Редагування часу та температури кип'ятіння таким чином, щоб дотримували сь критичні межі.

КРБ.ХХгаЕ.1.496-03.1.13

Таблиця 3.26 – Операційні програми-передумов

ОПП №_ /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальніс ть) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
1.1 Інспекці я та ополіск ування	Біологічні: Маслянокислі бактерії (Clostridium pasteunatum),Б актериальний рак (Clavibactermic higanensis),Мок рагніль (Pectobacterium carotovorum subsp. Carotovorum (Jones) Waldee),Чорная бактеріальна пямистість (Xanthomonasv esicatoria	Інспекція та ручний відбір	Спостереження щодо якості сировини	Візуально	Кожна партія	Оператор технологічного процесу	Журнал перевірки	В разі знаходження уражених, не цілісних томатів їх відбраковують

<p>2.3 Просіюванн я з магнітним очищуванн м</p>	<p>Фізичні: потрапляння уламків металу, каміння</p>	<p>Контроль за дотриман ням санітарни х вимог персонало м</p>	<p>Візуальний контроль</p>	<p>Візуальний контроль</p>	<p>Кожна партія</p>	<p>Лаборант</p>	<p>Журнал перевірок</p>	<p>Повторне просіювання</p>
<p>3.3 Обробка комбіновано го матеріалу стерильним повітрям</p>	<p>Біологічні: Потрапляння стороньої мікробіоти</p>	<p>Контроль за дотриман ня санітарни х вимог персоналу</p>	<p>Обробляємо тару перокиснем водню, стерильне повітря перевіряється автоматично</p>	<p>Візуальний котроль</p>	<p>Кожна партія</p>	<p>Оператор технологічного процесу</p>	<p>Журанал перевірок</p>	<p>Обробити тару перокиснем водню, стерильне повітря перевіряється автоматично</p>
<p>1.1 Прийман ня томатів</p>	<p>Хімічні(токсині елементи, мікотоксини, нітрати, пестициди)</p>	<p>Перевірка на токсичні елементи, мікотокси ни, нітрати. Пестицид</p>	<p>Наявність пестицидів, мікотоксинів, натратів, токсиних елементів у готовому продукті(</p>	<p>Лабораторни м методои</p>	<p>Середня проба кожної партії</p>	<p>Лаборант (хімічних та фізичних досліджень)</p>	<p>Журнал вхідного контролю основної сировини Ж-30/01. Лист прийманн</p>	<p>Сировина без відповідних документів не приймається.</p>

		и. Перевірка на супровідн у документ ацію	томатний сік) та у сировині (томати свіжі)				я основної сировини якості Ф- 30/04.	
--	--	---	---	--	--	--	---	--

КРБ.ХХ^{та}Е.1.496-03.1.13

РОЗДІЛ 4 Охорона праці та навколишнього середовища

4.1 Охорона праці і пожежна безпека.

Охорона праці

Людина наражається на вплив небезпек у своїй трудовій діяльності, що здійснюється в просторі, званому виробничим середовищем.

У виробничому середовищі об'єктивно складаються шкідливі та небезпечні фактори, які негативно впливають на людину в процесі її життєдіяльності.

У виробничому середовищі об'єктивно складаються шкідливі та небезпечні фактори, які негативно впливають на людину в процесі її життєдіяльності.

На консервному заводі основними небезпечними та шкідливими факторами є: шум, вібрація, неправильне освітлення робочого місця.

Шум. На підприємстві консервного виробництва деякі цехи вирізняються підвищеною шумністю.

Від шуму на робочому місці у людини з'являється головний біль, запаморочення, може призвести до захворювання нервової та серцево-судинної системи, до розвитку приглухуватості, порушення функцій шлунково-кишкового тракту та обмінних процесів в організмі. У разі психічних реакцій, погіршується пам'ять. Порушується точність та координація рухів, погіршується сприйняття звукових та світлових сигналів безпеки, що веде до збільшення травматизму. Захист від шуму має бути комплексним. Зменшення шуму у джерелі, зміни спрямованості випромінювання шуму, акустична обробка приміщень та раціональне планування підприємства, зменшення шуму на шляху його розповсюдження. Посилання на джерело [10].

Вібрація. Основними причинами вібрації є неврівноважені сили коливальних або обертових частин машини:

Незбалансованість механізмів, неправильне центрування осей агрегатів при переході обертання за допомогою сполучної муфти, ослаблення кріплення обладнання на фундаменті або його стійкість, застосування олій, що не

відповідають умовам роботи обладнання, також інші причини, спричинені місцевими умовами експлуатації обладнання.

Під дією вібрації знижується гострота зору, температурна чутливість, порушується рівновага таких основних нервових процесів, як збудження та гальмування. У зв'язку з цим у людини з'являється дратівливість, головний біль, погіршується увага, пам'ять, сон, збільшується ймовірність захворювання на неврози, гіпертонію, шлункові хвороби і т.д. Крім того, можливий негативний вплив вібрації на кістки та суглоби.

Виробниче освітлення. Правильне освітлення є невід'ємною частиною умов праці людини. При правильно організованому освітленні робочого місця забезпечується збереження зору людини та нормальний стан її нервової системи, а також безпека у процесі виробництва. Продуктивність праці та якість продукції, що випускається, знаходяться в прямій залежності від освітлення. Освітлення підприємства здійснюється за допомогою ламп розжарювання. Освітленість 10 Вт/м^2 на робочому місці відповідає вимогам СНіП 23-05-95 «Природне та штучне освітлення». У цеху передбачено аварійне освітлення для виходу людей у разі раптового відключення світла, що забезпечує освітленість що найменше $0,3 \text{ лк}$ в основних проходах і сходах.

До освітлення виробничих приміщень висувають деякі вимоги:

1. Електроосвітлювальні установки штучного освітлення мають бути безпечними під час обслуговування;
2. Рівень освітленості робочих поверхонь має бути постійним у часі;
3. Освітленість має бути достатньою та відповідати характеру зорової роботи;
4. Джерело світла не повинен створювати відблисків на об'єкті відмінності, не повинен засліплювати працюючого;
5. Освітленість має бути рівномірною і без різких тіней.

Електричний струм. При експлуатації та ремонті електричного обладнання та мереж людина може опинитися в зоні дії електричного поля в

безпосередньому зіткненні з провідниками електричного струму, що знаходяться під напругою. Внаслідок проходження струму через людину може відбутися порушення її життєвих функцій. Електричний струм, проходячи через тіло людини, може мати біологічну, теплову, хімічну та механічну дію. Біологічна дія полягає в здатності електричного струму дратувати та збуджувати тканини організму, теплову – викликати опіки тіла, хімічну – викликати електроліз крові, а механічну – виробляти розрив тканин. Для захисту людей від ураження електричним струмом при пошкодженнях ізоляції в цехах передбачені: занулення, заземлення, розділовий транспортер, зниження напруги, подвійна ізоляція, огорожі, блокувальні пристрої, захисні відключення. Незакріплені рухомі елементи виробничого обладнання, машини, що рухаються, і механізми.

Цей небезпечний фактор може призвести до виникнення нещасних випадків та виробничого травматизму. Для зниження небезпеки цього фактора передбачаються огорожувальні, запобіжні та блокувальні пристрої, сигналізації, системи дистанційного управління, застосування засобів індивідуального захисту та контроль справності захисних засобів.

Пожежна безпека

Забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої та іншої діяльності посадових осіб, працівників харчових підприємств.

Вони повинні розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки на основі досягнення науки і техніки і позитивного досвіду.

Здійснювати постійний контроль за додержанням нормативних актів з пожежної безпеки, розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні акти, що діють у межах підприємств, установ та організацій.

Забезпечувати додержання протипожежних вимог, стандартів, норм, правил, виконання вимог приписів і постанов органів державного пожежного нагляду. Організувати навчання працівників правилам пожежної безпеки та пропаганду

заходів щодо їх забезпечення. Вживати відповідні заходи для забезпечення пожежної безпеки, погоджуючи їх з органами державного пожежного нагляду.

Утримувати в справному стані засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інвентар і не використовувати його не за призначенням. У разі потреби створювати відповідно до встановленого порядку підрозділи пожежної охорони і матеріально-технічну базу. Подавати відомості та документи про стан пожежної безпеки об'єктів і продукції, що виробляється, на вимогу державної пожежної охорони. Впроваджувати автоматичні засоби виявлення та гасіння пожежі і використовувати виробничу автоматику. Повідомляти пожежну охорону про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, про закриття доріг, проїздів на території. Проводити службове розслідування випадків пожежі.

На підприємствах із кількістю працюючих 50 і більше рішенням трудового колективу може створюватися пожежно-технічна комісія, у виняткових випадках її функції може виконувати комісія з охорони праці.

На об'єктах із підвищеною небезпечністю для робочих і службовців організують заняття по спеціальному пожежно-технічному мінімуму. Мета цих занять - підвищення загально-технічних знань працюючих на об'єктах, більш детальне навчання їх засобам пожежогасіння.

Порядок роботи ДПД на підприємствах визначений спеціальним Положенням.

В Положенні визначені задачі та загальні принципи організації дружин, обов'язки начальників і членів ДПД.

Члени добровільної пожежної дружини повинні:

- 1) Виконувати і вимагати від інших правила протипожежного режиму на робочому місці.
- 2) Знати свої обов'язки і при виникненні пожежі брати участь в її гасінні.
- 3) Слідкувати за готовністю до дії первинних засобів в пожежогасіннях і при їх несправностях самому ліквідувати або докласти начальнику ДПД.

4) Виконувати розпорядження начальника дружини і підвищувати свої знання.

Кожен робітник, який приймається на підприємство, повинен пройти протипожежний інструктаж, що підрозділяється на вступний і первинний.

Під час вступного інструктажу робітника знайомлять із діючими на підприємстві правилами і інструкціями з пожежної безпеки, із розташуванням пожежонебезпечних ділянок, можливих причин пожежі і заходами запобігання, із організацією пожежної охорони.

Під час первинного інструктажу робітника знайомлять з правилами пожежної безпеки в даному цеху і при виконанні певної роботи із підвищеною вибух пожежною небезпекою, а також з засобами пожежогасіння.

Для запобігання виникненню пожеж, пов'язаних з технологічними і виробничими причинами, на підприємствах створюються пожежно-технічні комісії, які проводять свою роботу відповідно до Положення про пожежно-технічні комісії на промислових підприємствах (ПТК).

ПТКзначається наказом керівника підприємства в складі посадових осіб: головний інженер (голова), начальник пожежної охорони, енергетик, технолог, механік, інженер з охорони праці, спеціаліст з водопостачання, будівельник та інші особи.

Задачами ПТК є:

1) Виявлення протипожежних порушень і недоліків при проведенні технологічних процесів і експлуатації технологічного обладнання, які можуть привести до пожежі, вибуху, аварії та розробки заходів, спрямованих на ліквідацію цих порушень та недоліків.

2) Сприяння Держнагляду і пожежній охороні підприємства в організації, проведенні пожежно-профілактичної роботи і встановлення відповідного протипожежного режиму у виробничих цехах і складах

3) Організація раціоналізаторської і винахідницької роботи з питань пожежо - вибухо безпеки.

4)Проводити навчально-роз'яснювальну роботу серед робочих, службовців та інженерно-технічних робітників про виконання протипожежних правил та режимів.

5)Основний метод роботи ПТК - це детальне обстеження виробничих будівель, приміщень, складів, виявлення вибухо – пожежо небезпечних причин та їх усунення.

По результатах обстеження складається акт, в якому перераховуються всі порушення і вказуються заходи до їх усунення. Не пізніше як через три дні видається наказ, в якому визначаються заходи та засоби усунення і назначаються відповідальні особи, а також термін їх усунення.

Пожежна безпека на підприємствах проводиться по трьох напрямках: адміністративному, суспільному та професійному. Посилання на джерело [11].

Адміністративне направлення пожежної безпеки визначається відповідними правилами, наказами, посадовими інструкціями для адміністративних осіб, які відповідають за пожежну безпеку і організують проведення заходів до запобігання пожежі, відповідним протипожежним режимам. Це сукупність відповідних заходів і вимог пожежної безпеки, які встановлені для об'єкта або приміщення і обов'язкові для виконання всіма працюючими.

Основна ціль протипожежного режиму - недопущення пожежі від паління, недбалого відношення до вогню, небезпечного проведення вогневих робіт, не вимкнених нагрівальних приладів, освітлювальних установок. Належне додержання проходів і шляхів евакуації, прибирання приміщень і робочих місць, встановлення і виконання норм зберігання у цехах, складах і робочих місцях матеріалів, сировини, готової продукції, а також порядок огляду і закриття приміщень після закінчення роботи.

Пожежна безпека на харчових підприємствах значною мірою залежить від неухильного виконання технологічних процесів і безпечної експлуатації виробничого обладнання, від усунення можливих причин пожеж.

4.2 Охорона навколишнього середовища

Очисні споруди фізико-хімічного очищення виробничих стічних вод продуктивністю 200 на добу (10 на годину) запроектовані з урахуванням нерівномірності надходження стоку. Склад основних споруд:

- Двоюрусний відстійник;
- Усреднитель - КНС;
- Блок – модуль фізико – хімічного очищення (вузол фізико – хімічного очищення стічних вод УФГ – 5);
- Піщано-гравійний фільтр (вузол доочищення стічних вод);
- Реагентне господарство;
- Вузол обробки осаду;
- Майданчик для асенізаторської машини.
- Двоюрусний відстійник

Двоюрусний відстійник є суміщеною спорудою та виконує дві функції: освітлення стічних вод та зброджування осаду. Площа двоюрусного відстійника становить 27,8 м. З поверхні відстійника в атмосферу неорганізовано надходять шкідливі речовини: сірководень, аміак, етилмеркаптан, метилмеркаптан, оксид вуглецю, діоксид азоту, метан.

Усреднитель стічних вод - насосна станція, призначена для усереднення концентрацій компонентів стічних вод та подачі їх насосами та блок - модуль споруд фізико-хімічного очищення. Площа усреднителя - КНС становить 25,47.

Блок - модуль фізико-хімічного очищення (вузол фізико-хімічного очищення стічних вод - УФГ-5)

Блок - модуль споруд фізико-хімічного очищення є двома однаковими елементами будівлі заводського виготовлення. Технологія очищення стічних вод фізико-хімічна з використанням стандартних рішень, що використовується при водопідготовці: сульфату алюмінію та соди. При використанні компонентів шкідливі речовини у повітря не виділяються. УФГ - це зблокований в один модуль комплекс очисних споруд: контактна камера стічних вод з реагентами,

камери пластівництва, відстійник (поличний), фільтр (пінополістирольний).
Посилання на джерело [11].

Піщано-гравійний фільтр (вузол доочищення стічних вод).

Підземний піщано-гравійний фільтр виконує функцію пристрою для доочищення очищених реагентами стічних вод за рахунок колоній ґрунтових мікроорганізмів, що розвиваються в його товщі. Для рівномірності розподілу очищеної води встановлено чотири паралельні труби по 17 м, при ширині траншеї 6 м і висоті фільтруючого 1 м. Площа становить 102 .

Вузол обробки осаду.

З УФГ осад періодично (під час мінімального припливу стічних вод) скидається у міру його накопичення через засувку, але не рідше одного разу на добу, в голову двоярусного відстійника.

Майданчик для асенізаторської машини.

Передбачено майданчик для асенізаторської машини для обслуговування двоярусного відстійника. При роботі двигунів автомашини під час прогріву двигунів, виїзді та в'їзді на територію майданчика в атмосферу надходять шкідливі речовини: сірчистий ангідрид, двоокис азоту, окис вуглецю, пари гасу, сажа.

РОЗДІЛ 5. Економічна частина

Оцінка економічної ефективності впровадження проекту НАССР на ПАТ ВО «Одеський консервний завод»

Оцінку ефективності впровадження проекту проводимо за наступними етапами:

1 – розрахунок інвестиційних (єдиноразових) витрат, які необхідно здійснити в процесі розробки та впровадження системи управління якістю продукції НАССР;

2 – розрахунок поточних витрат, які необхідно періодично здійснювати відповідно до вимог впровадженої системи управління якістю продукції НАССР;

3 – визначення економічного ефекту від впровадження системи управління якістю продукції НАССР;

4 – розрахунок показників економічної ефективності впровадження проекту виробництва «Томатного соку»

Інвестиційні (єдиноразові) витрати визначаємо відповідно до фактично здійснених або планових видатків та можуть виключати наступні витрати:

Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР;

Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР;

Оренда приміщення;

Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями;

Канцелярські витрати;

Витрати на комунальні послуги;

Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу;

Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР;

Витрати на консультування сторонніми організаціями, необхідне при розробці проекту впровадження системи НАССР;

Витрати на первинне навчання персоналу;

Обов'язкові платежі;

Інші єдиноразові витрати.

Вартість оплати члена групи розробки проекту НАССР залежить від складності проекту, рівня досвіду та кваліфікації члена команди.

Для розрахунку трудовитрат ми вирішили:

-Склад групи НАССР (керівник, технік, бізнес-консультант)

-Працевлаштування та додаткові щомісячні виплати

-Тривалість проекту

-Типові витрати на працівників групи утилізації

Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту НАССР проводимо наступним чином (табл. 1).

Таблиця 1

Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту

Посада	Зайнятість (повна/неповна)	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Тривалість участі а проекті, міс	Загальні витрати по оплаті праці, грн.
1	2	3	4	5(3*4)
Керівник	Неповна	5000	3	15000
Інженер-технолог	Неповна	5000	3	15000
Економічний консультант	Неповна	5000	3	15000
Всього				45000

Загальні витрати на оплату праці членів групи розробки проекту НАССР складають 45000.

Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР складають 22% від загальних витрат по оплаті праці, тобто 22% на загальні витрати по оплаті праці.

Для розробки проекту НАССР треба придбати ноутбук вартість якого становить 6000 грн.

Канцелярські витрати включають в себе витрати на:

папір 500 грн;

ручки 50 грн;

папір формату А1 і А2 500 грн;

Клей ПВА 50 грн;

Папки різних розмірів 300 грн;

Скоч 30 грн.

Витрати на розробку та впровадження автоматизованої системи моніторингу (комп'ютерна програма) складають 5000 грн.

Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу НАССР, включають витрати на купівлю та установку відповідного додаткового обладнання (експрес аналізатор – 120000 грн)

Витрати на консультування сторонніми організаціями в рамках розробки проекту НАССР складають 2000 грн.

Витрати на первинне навчання персоналу групи НАССР містить наступні складові: тренінги та семінари, оцінка навичок та тестування персоналу, матеріали та обладнання, заробітна плата експертів з навчання. Вартість консультування – 3000 грн.

При розробленні проекту НАССР виникають інші єдиноразові витрати, які не включаються в заробітну плату членів групи або первинне навчання персоналу. Інші єдиноразові витрати містять:

Послуги лабораторій проведення аналізів якості томатного соку (2000грн)

Документація та сертифікація(5000грн);

Матеріали та ресурси(засоби індивідуального захисту(ЗІЗ)(2000 грн), тестових систем або реагентів, які використовуються під час розроблення та впровадження НАССР)(15000грн);

Витрати на аудит(4000грн);

-витрати на рекламу та інформаційні матеріали.(9500грн)

Результати розрахунку інвестиційних (єдиноразових) витрат

Інвестиційні витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР	45000
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР	9900
3. Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями	6000
4. Канцелярські витрати	1430
5. Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу	5000
6. Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР	120000
7. Витрати на консультування	3000
8. Витрати на первинне навчання персоналу	3000
9. Інші єдиноразові витрати	37500
Разом (Ів)	230830

Поточні витрати визначаємо для кожного проекту та можуть виключати наступні витрати:

- Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР;

- Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР;

- Амортизація комп'ютерної програми;

- Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів;

- Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу;

- Канцелярські витрати;

- Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР:

- Інші поточні витрати.

Для того щоб визначити витрати по оплаті праці працівників грипу проекту НАССР треба врахувати кількість працівників, їхню доплату та відрахування на соціальні заходи 22%.

Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР та відповідним відрахуванням на соціальні заходи проводимо наступним чином (табл. 3).

Таблиця 3

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

Посада	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Заробітна плата (доплата), грн/рік	Відрахування на соціальні заходи (22% від заробітної плати (доплат)), тис. грн.
1	2	3	4(2*3)
Технолог	5000	60000	13200,00
Оператор технологічної лінії	4000	48000	10560,00
Хімік-лаборант	5000	60000	13200,00
Всього	-	168000	39600,00

Комп'ютерна програма представляє собою нематеріальний актив, вартість якого амортизується. Для розрахунку амортизації використовується прямолінійний (рівномірний) метод нарахування амортизації:

$$A = \text{НА} / T, \quad (1)$$

де А – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

НА – вартість нематеріального активу, визначена при розрахунку інвестиційних (єдиноразових) витрат, грн;

T – термін корисного використання активу, років.

$$A = 5000 / 2 = 2500$$

Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів, а також амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу, необхідного для виконання процедур, передбачених НАССР має місце у випадку наявності витрат на купівлю таких об'єктів у складі інвестиційних (єдиноразових) витрат. Усі об'єкти, перелічені в даному абзаці, рекомендується відносити до основних засобів.

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

$$A = OЗ/T, \quad (2)$$

де А – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

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

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

Вартість ноубутка 6000 грн:

$$A=6000/2=3000$$

Вартість принтера 4000грн:

$$A=4000/2=2000$$

Вартість експрес аналізатора 120000грн:

$$A=120000/5=24000$$

Поточні канцелярські витрати проекту НАССР включають витрати, пов'язані з придбаними канцелярських матеріалів та офісних канцтоварів які необхідні для виконання робіт у процесі розроблення та впровадження системи НАССР. До таких витрат відносяться:

- Папір формату А4,А2,А1 = 1000грн
- Блокноти – 200грн
- Ручки – 50 грн
- Олівці – 30 грн

- Клей – 30 грн
- Скріпки та інші кріплення – 40 грн

Всього: 1350 грн

Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників є важливим етапом витрат при розробленні проекту НАССР. Ці витрати включають в себе:

- Вартість тренінгів (500 грн)
- Витрати на сертифікацію персоналу(1000грн)
- Вартість залучення експертів з питань НАССР (500 грн)
- Витрати на матеріали та обладнання для навчання(1000грн)

Всього: 3000 грн

Інші поточні витрати проекту НАССР включають наступні етапи:

- Аудиторські послуги (5000 грн)
- Лабораторні дослідження (3000 грн)
- Витрати на впровадження змін, які пов'язані з впровадженням нових процесів процедур, обладнання або технологій у виробничій діяльності з метою виконання вимог НАССР. (20000 грн)
- Витрати на послуги залучених консультантів та експертів (15000 грн)
- Послуги сертифікаційних організацій(5000)

Результати розрахунку поточних витрат бажано представити у вигляді таблиці.

Таблиця 4

Поточні витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	168000

2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	39600
3. Амортизація комп'ютерної програми	2500
4. Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів	2000
5. Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу	29000
6. Канцелярські витрати	1350
7. Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	3000
8. Інші поточні витрати	48000
Разом (Пв)	305450

Економічний ефект від впровадження проекту

Впровадження системи управління якістю НАССР має на меті досягнення позитивних економічних та соціальних наслідків як для власників підприємства, так і для інших сторін, насамперед споживачів продукції в контексті їх бажання вживати якісну та безпечну продукцію та держави в цілому, однією з функцій якої є забезпечення продовольчої безпеки країни.

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

- скорочення браку як прямого ефекту від впровадження системи НАССР;
- загальне підвищення якості продукції та на цій основі зростання попиту на продукцію;
- покращення іміджу виробника та підвищення лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як безпечної, та на цій основі зростання попиту на продукцію;

- скорочення поточних витрат за рахунок покращення організації технологічного процесу.

Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проекту

Показник	Значення	Джерело інформації
Обсяг реалізованої продукції (РПнат), тон/рік	100	Фактичні дані підприємства
Ціна 1 тонни (Ц), тис. грн томатного соку	110	
Обсяг реалізованої продукції (РП= Ц*РПнат), тис. грн	11000	
Собівартість продукції (С), тис. грн.(РПДВО)	9160	
в тому числі:		
матеріальні витрати	7000	
витрати на оплату праці	1100	
відрахування на соціальні заходи	230	
амортизація	330	
інші витрати	500	
Прибуток (П= РП-С), тис.грн	1840	
Рентабельність продажів (Рпр= П/РП*100), %	20	
Фактичний відсоток браку (Бдо), %	0,5	
Плановий відсоток браку (Бпісля), %	0,05	
Плановий темп зростання обсягів реалізації (Тзв), %	6	
Інвестиційні (єдиноразові) витрати (Ів), тис. грн.	23.08	
Поточні витрати (Пв), тис. грн.	30.5	

Економічний ефект від скорочення браку (Еб) визначимо наступним чином:
$$Еб = РП * \frac{Бдо\% - Бпісля\%}{100}$$

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

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

$$Еб = 11000 * \frac{0,5\% - 0,05\%}{100} = 49.5 \text{ тис. грн}$$

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

$$E_p = (РПпісля - РПдо) - (Спісля - Сдо)$$

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

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

Показники діяльності РПдо та Сдо є детермінованими, тобто такими, величини яких є відомими (дані підприємства (табл. 1).

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

Заплануємо середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції в розмірі 6 % (табл. 1).

В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$РПпісля = 11000 + 11000 * \frac{6\%}{100\%} = 11660 \text{ тис. грн}$$

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

$$E_p = (11660 - 11000) - (9594,97 - 9160) = 225.03 \text{ тис. грн}$$

При розрахунку собівартості реалізованої продукції Спісля необхідно враховувати ефект від масштабу виробництва, тобто можливість економії на умовно-постійних витратах в межах діючих потужностей. (Умовно-постійні витрати – це, витрати, які не залежать від динаміки обсягів виробництва та реалізації продукції. Зазвичай їх розмір в цілому фіксований в межах фактичних виробничих потужностей. Умовно-змінні витрати – це, витрати, розмір яких визначається обсягом виробництва та реалізації продукції. Зазвичай, умовно-змінні витрати змінюються прямопропорційно зміні обсягів виробленої та реалізованої продукції). Економія на умовно-постійних витратах передбачає поділ усіх витрат на умовно-змінні та умовно-постійні. В розрізі класифікації

витрат по економічних елементах складові собівартості продукції поділимо наступним чином (табл. 2).

Розподіл витрат підприємства

Елемент витрат	Приналежність до умовно змінних/умовно постійних
Матеріальні витрати	Змінні
Оплата праці	Переважно постійні (до умовно-змінних відноситься оплата праці робітників на відрядній формі оплаті праці). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 85% (умовно-змінних 15%).
Відрахування на соціальні заходи	Переважно постійні (визначаються приналежністю оплати праці). Питома вага умовно-постійних витрат 85% (умовно змінних 15%).
Амортизація	Постійні
Інші витрати	Переважно постійні (великий перелік можливих витрат, більшість з яких, при незначній зміні обсягів діяльності може бути віднесена до умовно-постійних). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 90% (умовно-змінних 10%).

Планову собівартість продукції (Спісля) розраховуємо на основі поділу витрат на умовно-постійні та умовно-змінні, а також динаміки (планових темпів зростання) обсягів реалізованої продукції (таблиця 3).

Планова собівартість продукції (Спісля) може бути розрахована наступним чином (таблиця 6).

Таблиця 6

Розрахунок планової собівартості (Спісля)

Елемент витрат	Фактичне значення	Питома вага змінних витрат	Фактичний розмір витрат		Темп зростання змінних витрат*	Плановий розмір витрат		Планова собівартість (Спісля)
			змінних	постійних		змінних	постійних	
1	2	3	4(2*3)	5(2-4)	6	7 (4*6)	8 (=5)	9 (7+8)
Матеріальні витрати	7000	100	7000	0	1.06	7420	0	7420
Витрати на оплату праці	1100	15	165,0	935	1.06	174.9	935	1109.9
Відрахування на соціальні заходи	230	15	34.5	195.5	1.06	36.57	195.5	232,07
Амортизація	330	0	0	330	1.06	0	330	330
Інші витрати	500	10	50,0	450	1.06	53	450	503
Разом	9160	-	7304,5	1855.5		7742.77	1855.5	9594,97

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

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження проекту складатиме:

$$E = E_b + E_p \quad (8)$$

$$E = 49.5 + 225.03 = 274,53 \text{ тис. грн.}$$

Зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проекту складе: $\Delta П = E - Пв$

$$\Delta П = E - Пв$$

де Пв – поточні витрати, пов'язані з обслуговуванням та виконанням процедур, передбачених розробленою програмою управління якістю НАССР.

$$\Delta П = 274.53 - 48.0 = 226.53 \text{ тис. грн}$$

Приріст чистого прибутку в результаті реалізації проекту визначається по формулі:

$$\Delta ЧП = \Delta П - \Delta П * \frac{Пп,}{100}, \quad (10)$$

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

$$\Delta ЧП = 226.53 - 226.53 * \frac{18,}{100} = 185.8 \text{ тис. грн}$$

У випадку проведення розрахунків диференційовано для кожного розрахункового періоду в межах горизонту планування, визначення економічного ефекту (E), поточних витрат (Пв), приросту прибутку ($\Delta П$) та приросту чистого прибутку ($\Delta ЧП$) необхідно проводити для кожного такого періоду.

Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Економічну ефективність проекту рекомендується оцінювати за такими показниками:

- строк окупності інвестиційних витрат (Т):

$$T = \frac{I_b}{\Delta ЧП} \quad (11)$$

$$T = \frac{23.08}{185.8} = 0.1 \text{ рік. 1 місяць}$$

- рентабельність інвестицій (Pi):

$$P_i = \frac{185.8}{23.08} = 8.0\% \quad (12)$$

Рентабельність продажів після впровадження проєкту складе:

$$P_{пр} = (11660 - 9594,97) / 9594,97 * 100 = 21.5\%$$

В результаті реалізації проєкту рентабельність продажів зросте з 15 % до 20.7 %.

Узагальнюючі показники ефективності впровадження проєкту

Показник	Значення
1. Інвестиційні витрати, тис. грн	37.5
2. Приріст поточних витрат, викликаних реалізацією проєкту, тис. грн	48.0
3. Економічний ефект, тис. грн, в т.ч. за рахунок скорочення браку	274,53
зростання попиту на продукцію	49.5
4. Прибуток від реалізації проєкту	225.03
5. Чистий прибуток від реалізації проєкту, тис. грн	226,53
6. Строк окупності інвестиційних витрат, років	185,8
7. Рентабельність інвестицій, %	0,1
8. Рентабельність продажів, %	8.0
	21.5

Висновки

У виконанні роботи, було виконано:

- 1) Надано характеристику ПАТ ВО «Одеському консервному заводу» та проведено аналіз асортименту виробничого об'єднання.
- 2) В роботі розроблену технологічну експертизу для продукту «Томатний сік», що фасується в упаковку Tetra Pack, згідно вимогам НАССР.
- 3) Надано характеристику основної сировини та допопміжних матеріалів, що використовується для виробництва «Томатного соку». Підкреслено користь продукт для здоров'я людини, завдяки вітамін (А, С, Е) та мікроелементам, що містяться у сировині.
- 4) Проведено продуктивний розрахунок за складовими рецептури на підставі діючих технологічних інструкцій. Згідно з розрахунку на 1000 кг соку треба витрати 1640 кг томатів і 18,4 кг солі, наведено перерахунок на умовні банки (1 ум.банка – 400 мл), які використовуються для обліку в консервній галузі.
- 5) Здійснено повний аналіз технологічної схеми виробництва «Томатного соку» із значеннями режимів проведення для окремих операцій.
- 6) Складена апартурно – технологічна схма з обладнанням для виробництва «Томатного соку». Проведно її аналіз з метою визначення небезпечних факторів.
- 7) Проведено технологічну експертизу виробництва «Томатного соку» в цілому, визначенно показники якості та безпечності за планом НАССР. Використовуючи методом аналізу за «деревом рішень», визначено чотири технологічні операції, що віднесли до ОПП і одну – до КТК (стерилізацію томатного соку в потоці).
- 8) Розроблено протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників виробництва для «Томатного соку», на кожній операції, що містять характеристику для фізичних, хімічних та мікробіологічних факторів.

9) Розроблено оцінку економічної ефективності проекту НАССР на ПАТ ВО «Одеський консервний завод». Так, чистий прибуток від впровадження системи безпеки складе 185.8 тис.грн, рентабельність інвестицій зросте на 8%, а рентабельність продажів прогнозується на рівні 21.5.

Таким чином, проведена робота підтверджує доцільність розробок та впровадження комплексної технологічної експертизи для всіх видів харчової продукції. Розробка та впровадження системи НАССР є засобом контролю виробничих процесів, що ґрунтується на поєднанні наукового підходу та існуючої технології сокового виробництва. Методи контролю безпечності харчових продуктів та управління якістю можна застосувати до гігієни та безпеки праці, оцінки виробничих систем.

Проект впровадження на підприємстві системи управління якістю та НАССР має низьку вартість, що виражається в плановому збільшенні рентабельності продажів, короткому терміні окупності інвестиційних витрат і високій рентабельності інвестицій.

Список використаної літератури:

1. ДСТУ 8895:2019 «Консерви. Соки томатні».
2. ДСТУ 3246-95. «Томати свіжі».
3. ДСТУ 3583-97 «Сіль кухонна».
4. ГОСТ 32736-2014 «Упаковка споживча з комбінованих матеріалів».
5. ДСТУ 4161–2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги.
6. ДСТУ ISO 9001–2001 Системи управління якістю. Вимоги.
7. Технологія продукції харчових виробництв: навч. посіб. / за ред. проф. Ф.П. Перцевого. – Харків, 2004. – 384 с
8. Домарецький В.А. Технологія харчових продуктів: підручник / В.А. Домарецький, М.В. Остапчук, А.І. Українець – К.: НУХТ, 2003. – 569 с.
9. ДСТУ ISO 9001–2001 Системи управління якістю. Вимоги. 10. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки [Текст]: учебник. – М: Колос, Колос-Пресс, 2002. – 256 с.
9. 1. https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22081/2/SPHNP_2017_Hanysh_V-Condition_and_prospects_of_progress_74.pdf
10. Сітніков Є.Д., Качанов В.А. "Обладнання консервних заводів" 1981р.
11. Сегеда Д.Г., Дашевський В.І. «Охорона праці у харчовій промисловості»
12. Правила техніки безпеки та виробничої санітарії в консервній промисловості. - Одеса, 1984.
13. Технологія продукції харчових виробництв: навч. посіб. / за ред. проф. Ф.П. Перцевого. – Харків, 2004. – 384 с
14. Домарецький В.А. Технологія харчових продуктів: підручник / В.А. Домарецький, М.В. Остапчук, А.І. Українець – К.: НУХТ, 2003. – 569 с.
15. ДСТУ ISO 9001–2001 Системи управління якістю. Вимоги.
16. <https://studfile.net/preview/5152765/>
17. . ПАОП 73.1-1.11-12 Правила охорони праці під час роботи в хімічних

лабораторіях Зареєстровано: Дата введення в дію: 11.09.2012 наказ № 1192 25.09.2012 № 1648/21960 26.10.2012 МНС України Мінюст України.

18. <https://okz.od.ua/uk/>

19. Головне управління Держпродспоживслужби [Веб-сайт]. URL: <https://lugdpss.gov.ua/slaider/3131-sistema-haccp-zaporuka-bezpechnogo-kharchuvannya>

20. Про основні принципи та вимоги до харчових продуктів. ВР України Закон від 23.12.1997 № 771/97-ВР

21. МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ НАКАЗ 01.10.2012 № 590 « Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»

22. ЗАКОН УКРАЇНИ Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 31, ст.343)

23. Закон України “Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, рідин, що використовуються в електронних сигаретах, та пального” від 19.12.1995 р. № 481/95-ВР

24. ЗАКОН УКРАЇНИ 2639 «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» Із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 21 жовтня 2021 року N 1822-ІХ (який вводиться в дію з 13 травня 2022 року)

25. Управління безпечністю продуктів харчування: практичний посібник / В.В. Стибель, М.Р. Сімонов. Львів, ТзОВ Галицька видавнича спілка, 2018. 230 с.

Додаток А

Опис готового продукту – «Томатний сік»

Опис харчового продукту містити інформацію, яка стосується його безпеки.

Таблиця А1 – Опис готового продукту

Інформація, що зазначається	Пояснення
1	2
Офіційна назва продукту	Томатний сік
Нормативний документ, за яким виробляється продукт	ДСТУ 8895:2019 « Консерви. Соки томатні»
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	Томати, сіль кухонна харчова
Фізико-хімічні характеристики	Масова частка етилового спирту, не більше ніж 0.3% Масова частка мінеральних домішок, не дозволено; Домішки рослинного походження та сторонні домішки, не дозволено; Масова частка розчинних сухих речовин 10-19%; Масова частка титрованих кислот, не більше 0.8.
Вимоги до безпеки	Токсичні елементи: Свинець: 0,50 мг/кг; Миш'як: 0,20 мг/кг; Ртуть: 0,01 мг/кг; Кадмій: 0,02 мг/кг; Цинк: 10,00 мг/кг; Мідь: 5,00 мг/кг. Радонукліди: Стронцій - 90: 5,00 БК/кг; Цезій - 137: 40,00 БК/ кг
Споживче пакування	Тара з комбінованого матеріалу типу «Tetra Pack» згідно з чинним нормативними документами місткістю не більше ніж 2,0 дм ³
Транспортне пакування	ДСТУ 13799 – ящик з гофрованого картону ДСТУ 9557-87 Дерев'яний піддон ДСТУ Б В.2.7 – 168:2008 Термоусадочна плівка

Продовження таблиці А1

1	2
Вимоги до маркування	<p>Назва продукту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назва та повна адреса і телефон підприємства - виробника, адреса об'єкта виробництва; - товарний знак (за наявності); - сорт продукту; - номінальна маса нетто продукту (г, кг) та допустиме відхилення(%); - склад продукту у порядку переваг складників, зокрема харчових добавок та ароматизаторів, що їх використовували у виробництві; - харчові та енергетичні цінності(калорійність) із зазначенням кількості вуглеводів у встановлених одинцях виміру на 100 г продукту згідно з додатком Б; - кінцева дата споживання « Вжити до » або дата виробництва; - умови зберігання та використання (температурний режим, вологість повітря, освітлення); - позначення цього стандарту.
Умови зберігання та строк придатності	<p>Умови зберігання: Томатний сік зберігає свою якість з дня виготовлення при температурі 0 °С до 25 °С, не більше та відносна вологість повітря не більше ніж 75%.</p> <p>Термін придатності: У тарі з комбінованого матеріалу типу « Тетра - Пак» - один рік.</p>
Транспортування та реалізація	<p>Для транспортування томатного соку асептичного консервування, призначених для промислової переробки, застосовують автомобільні цистерни ДСТУ 9218 і залізничні вагони – цистерни ДСТУ 10674 або цистерни інших типів.</p>
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	<p>В окремих випадках розглядається споживання (використання) харчового продукту для специфічних груп споживачів таких, як діти, особи похилого віку.</p> <p>Дітям від 5 років можна споживати томатний сік 1 склянку щодня.</p>
Потенційно можливе використання не за призначенням	<p>Надмірне споживання томатного соку може зашкодити вашому здоров'ю, особливо людям, що страждають розладами шлунково-кишкового тракту(підвищена кислотність)</p>

Спосіб вживання	Томатний сік – готовий продукт до споживання, не потребує додаткової обробки.
-----------------	---

Характеристика сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів, які використовуються для виробництва томатного соку.

Таблиця А2 – Характеристика, вимоги до якості та безпечності «Томатів свіжих»

1	2	
Вид та назва компоненту	Томати свіжі	
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	ДСТУ 3246-95. «Томати свіжі» .	
Органолептичні характеристики	Показник	Характеристика
	Зовнішній вигляд	Плоди свіжі, цілі, чисті, здорові, щільні, без механічних пошкоджень і сонячних опіків
	Колір	Червоний, рожевий, оранжево-червоний.
	Смак та запах	Власитиві томатам, без сторонніх запахів та смаків.
Характеристика продукту	<p>Масова частка нітратів: не більше 100 мг/кг Масова частка свинцю: не більше 0,5 мг/кг Масова частка ртуті: не більше 0,02 мг/кг Масова частка пітуліну: не більше 0,05 мг/кг КМАФАНМ, КУО/г , не більше ніж 50; Бактерії групи кишкових паличок БГКП (коліформи) , КУО, не більше ніж 3,0; Патогенні, т. ч. Salmonela, не дозволено Плісняві гриби, КУО/г не більше ніж 5,0 Дріжджі КУО/г не дозволено Масова частка важких металів, мг/кг, не більше ніж: Свинець: 0,50 мг/кг Кадмій: 0,03 мг/кг Ртуть: 0,02 мг/кг Мідь: 5,00 мг/кг Цинку: 10,00 мг/кг Масова частка миш'яку, мг/кг, не більше ніж: 0,20 мг/кг</p>	

Продовження таблиці А2

1	2
Спосіб використання	Для виробництва томатного соку
Пакування	<p>Свіжі томати, підготовленні до пакування, не повинні бути вологими.</p> <p>Свіжі томати пакують в ящики, щільними рядами урівень з краями тари.</p> <p>Під час транспортування свіжих томатів в межах області допускається за погодженням зі споживачем пакування свіжих томатів у ящики насипом.</p> <p>Свіжі томати фасують масою нетто 1.5 кг в пакети , мішки сітчасті чи полімерні з плівки.</p> <p>Тара повинна бути цілою, міцною, сухою , чистою, без сторонніх запахів.</p>
Спосіб зберігання	Зберігають свіжі томати у тарі закритих приміщеннях, що вентилуються. Відносна вологість повітря під час зберігання свіжих томатів повинна бути: 85-90% .
Маркування	<p>Транспортне маркування:</p> <ul style="list-style-type: none"> — номер документа і дата його видачі; — номер сертифіката про вміст токсикантів та дата видачі; — номер партії; — назва і адреса постачальника; — назва та адреса одержувача; — назва продукції і ботанічного сорту; — показники якості продукції; — кількість пакувальних одиниць; — маса брутто і нетто, кг; — дата останньої обробки отрутохімікатами та їхня назва;— дата збирання, пакування і відвантаження; — номер і вид транспортного засобу; — позначення цього стандарту.

**Таблиця АЗ – Характеристика, вимоги до якості та безпеки
«Кухонної солі»**

1	2	
Вид та назва компоненту	Кухонна сіль	
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпеки	ДСТУ 3583-97 «Сіль кухонна»	
Органолептичні характеристики	Колір	Білий
	Смак та запах	Солоний, без стороннього присмаку. Запах відсутній
	Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, які пов'язані з походженням солі, не допускається.
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	КМАФАНМ, КУО/г,: 4x10 ⁵ Маса продукту(г), у якому не допускається сульфітредууючи клостридії: 0,01 Дріжджі БГКП: 0,01 Плісняві гриби КУО/г, не більше: 25	
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Токсичні елементи: Свинець: 3,0 мк/кг Миш'як: 2,0 мк/кг Кадмій :0,2 мк/кг Радіонукліди: Цезій-137: 150 Бк/кг Стронцій - 90: 100 Бк/кг	
Фізико-хімічні характеристика інгредієнта	Масова частка хлористого натрію не менше: 98,20% Масова частка кальцій-іону, не більше 0,35 % Масова частка магній-іону, не більше: 0,08% Масова частка сульфат-іону, не більше: 0,85% Масова частка калій-іону (для продукту без йодуючої добавки), не більше:0,10 % Масова частка оксиду заліза(III), не більше:0,040 %	

	Масова частка сульфату натрію, не більше: не регламентується Масова частка нерозчинного у воді залишку, не більше:0,25%

Продовження таблиці АЗ

1	2
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	————
Походження	Природне-неорганічне
Спосіб виробництва	Кам'яний спосіб виробництва
Методи пакування та постачання	Масою нетто до 30 кг - у мішки паперові багаточарові. Сіль складають в ящики із гофрованого картону.
Умови зберігання	Сіль зберігають на складах, у контейнерах на відкритих майданчиках. Відносна вологість повітря не повинна перевищувати 75%. Склади повинні відповідати санітарним умовам.
Строк придатності до споживання / використання	Строк придатності необмежений, при дотриманні умов зберігання. Строк придатності кухонної солі при зберіганні : 1 рік
Маркування	Маркування продукції повинно мати такі дані: - Назву організації, в систему якої входить підприємство-виробник; - Назву підприємства - виробника, його адрес; - Товарний знак, якщо він є; - Назву продукту, спосіб одержання, його гатунок, вид і крупність. - Маса нетто; - Дату виготовлення; - Термін зберігання;
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Перед використанням сіль просіюють з магнітним уловлювачем для видалення сторонніх домішок
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	————

Таблиця А4– Вимоги до безпечності до тари « Tetra Pack»

1	2
Вид та назва компоненту	Тара "Тетра - пак"
Нормативний документ	ДСТУ 32736-2014 «Упаковка споживча з комбінованих матеріалів»

Продовження таблиці А4

1	2
Органолептичні властивості тари	<p>Зовнішній вигляд: Поверхня упаковки має бути чистою, гладкою.</p> <p>Не допускаються: проколи, надриви, розшарування матеріалу, складки, зморшки</p> <p>Лінії згину повинні бути чітко, рівномірно, без перекосів.</p> <p>Не допускається зміщення ліній згину</p> <p>Геометричні розміри: розміри повинні відповідати малюнкам на конкретний вид виробу.</p> <p>Герметичність: зварний шов має бути суцільним та забезпечувати герметичність упаковки.</p> <p>Міцність зварного шва: Міцність поздовжнього шва.</p> <p>Значення показника міцності зварного шва встановлюють у стандартах чи технічній документації на споживчу упаковку конкретного типорозміру.</p> <p>Міцність закріплення друкованого малюнка: міцність закріплення друкованого малюнку встановлюють у стандартах чи технічній документації на споживчу упаковку конкретного типорозміру.</p> <p>Окисленість внутрішнього полімерного покриття: поверхня покриття не повинна бути окислена;</p> <p>Органолептичний контроль: Запах водної витяжки – не більше 1 бала.</p> <p>Присмак водної витяжки не допускається.</p> <p>Зміни кольору та прозорості водної витяжки не допускаються.</p>
Спосіб застосування	Призначена для розливу в промислових умовах, зберігання і транспортування харчових рідин, що поставляються на внутрішній ринок
Пакування	Для пакування споживчої упаковки за погодженням із замовником застосовують упаковку, що забезпечує збереження виробів, захист від забруднень, атмосферних опадів, механічних пошкоджень під час транспортування та зберігання. Упаковку транспортують усіма видами транспорту у критичних транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

Терміни та умови зберігання	Упаковку зберігають у вентильованих приміщеннях, що не мають стороннього запаху, за відсутності прямого сонячного світла, на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів, при температурі не нижче +5°C та відносній вологості повітря не вище 80%.
Маркування (особливості до маркування)	<p>Маркування повинно мати такі дані:</p> <ul style="list-style-type: none"> - товарний знак підприємства-виробника (за наявності); - цифровий код та/або літерне позначення матеріалу; - знак можливості утилізації - Найменування продукції; - найменування та місцезнаходження виготовлювача (юридична та/або фактична адреса), товарний знак підприємства-виробника (за наявності); - дату виготовлення; - кількість виробів в упаковці; - інформацію про призначення споживчого упакування; - Умови зберігання, транспортування, можливості утилізації; - інформацію, що підтверджує якість виробів
Умови постачання	Пляшки транспортують усіма видами транспорту у відповідності з правилами перевезень вантажів, действующім на кожному виді транспорту

Додаток Б. Таблиця 6.2 – Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників (НЧ)

Номер та назва стадії (операції)	Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника	Прийнятий рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті	Обґрунтування прийнятого рівня	Заходи керування	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ
						Істотність впливу, С	Ймовірність виникнення, В	Ступінь ризик у, К	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.1 приймання томатів	Біологічні: Гриби: Фітофтороз,(Phytophthorainfestans Mont. de Bary) Альтернариоз(Alternariasolani) Септориоз (пятнистость белая,Septorialycopersici), Серая гниль (Botrytiscinerea) Бактерії: Маслянокислі бактерії (Clostridium pasteunatum),Бактериальная крапчатость (Pseudomonassyringaetomato),Бактериальный рак (Clavibactermichiganensis)	Не дотримання вимог вирощування	Допустимі	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Гарантії постачальника; сертифікати якості; визначення органолептичних характеристик.	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Хімічні: Токсичні елементи; Мікотоксини; Нітрати; пестициди	Під час збору врожаю	Токсичні елементи: -свинець-0,50; -кадмій-0,03; -ртуть-0,02; -мідь-5,00;	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Перевірка супровідної документації. Періодичний лабораторний контроль в незалежних акредитованих лабораторіях	2	0,4	0,6	Суттєвий

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.13

			-цинк-10,00; -миш'як-0,20 Мікотоксини: - патулін-0,05 - нітрати-15 - акрекс-0,05 - амбуш-0,4 - валексон-0,02 - декстрел-1,5 Пестициди: - флатан-не допускається -солан-1,5 - фосфамід-0,4						
	Фізичні: Грунт, рослинні домішки	Під час збору врожаю	Допустимі	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Інспекція	2	0,2	0,4	Не суттєвий
1.2 Зберігання	Біологічні: Біла гниль(<i>Sclerotiniasclerotiorum</i>)	Не дотримання умов при зберіганні та транспортуванні	КМАФАнМ КУО/г ,небільше ніж 50; Бактерії групи кишкових	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Інспекція Програма-передумова щодо зберігання та транспортування	2	0,1	0,4	Не суттєвий

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.13

			паличок БГКП (коліформи) , КУО, не більше ніж 3,0; Патогенні, т. ч. Salmonela, не дозволено Плісняві гриби, КУО/г не більше ніж 5,0 Дріжджі КУО/г не дозволено						
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Ґрунт, рослинні домішки	Під час збору врожаю, під час транспортування	Допустимі	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Інспекція	2	0,2	0,4	Не суттєвий

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.13

1.3 Попереднє миття	Біологічні: Бактерії: Бактерії групи кишкової палички	Не дотримання умов при виробництві	Бактерії групи кишкової палички в 1дм3 води, КУО/дм3: 3	ДСТУ 7525:2014 Вода питна	Лабораторний контроль	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Хімічні: Токсичні елементи	Не дотримання при виробництві	Токсичні елементи: Алюміній мг/дм ³ : 0,20 Амоній мг/дм ³ :0,5 Діоксид хлору мг/дм ³ :0,1 Кадмій мг/дм ³ : 0,001 Кремній мг/дм ³ : 10 Миш'як мг/дм ³ :0,01 Молібден мг/дм ³ :0,07 Ртуть мг/дм ³ : 0,0005 Свинець мг/дм ³ : 0,010	ДСТУ 7525:2014 Вода питна	Програма передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук і речовин	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Біологічні:	Не	Не	ДСТУ	Інспекція та ручний				

1.4 Інспекція, ополіскування	Маслянокислі бактерії(<i>Clostridium pasteunatum</i>), Бактеріальний рак (<i>Clavibactermichiganensis</i>), Мокра гниль (<i>Pectobacteriumcarotovorum subsp. Carotovorum (Jones) Waldee</i>), Чорна бактеріальна плямистість (<i>Xanthomonasvesicatoria</i>)	дотримання умов інспекції	дозволено	3246-95 Томати свіжі	відбір	3	0,3	0,9	Суттєвий
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Рослинні домішки	Під час збору врожаю	Допустимі	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Інспекція	2	0,1	0,2	Несуттєвий
1.5 Миття	Біологічні: Гриби,дріжджі	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	ДСТУ 7525:2014 Вода питна	Контроль за дотриманням санітарних вимог	3	0,1	0,3	Несуттєвий
	Хімічні: Токсичні елементи	Забруднення від обладнання	Токсичні елементи: - свинець-0,50; - кадмій-0,03; - ртуть-0,02; - мідь-5,00; - цинк-10,00; - миш'як-0,20	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Лабораторний контроль	2	0,2	0,4	Несуттєвий

	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6 Подрібнення	Біологічні: Гриби, дріжджі	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за дотриманням санітарних вимог	3	0,1	0,3	Несуттєвий
	Хімічні: Токсичні елементи	Забруднення від обладнання	Токсичні елементи: свинець-0,50; кадмій-0,03; ртуть-0,02; мідь-5,00; цинк-10,00; миш'як-0,20	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Лабораторний контроль	2	0,2	0,4	Несуттєвий
	Фізичні: Насіння, шкірочка	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,4	0,4	Суттєвий
	Біологічні: Гриби, дріжджі	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,2	0,2	Не суттєвий

1.7 Перетирання	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Грубі включення	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,4	0,4	Суттєвий
1.8 Підігрів	Біологічні: Гриби, дріжджі	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль обладнання, яке контактує з сировиною	2	0,2	0,4	Несуттєвий
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Біологічні: Гриби, дріжджі	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу		ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,2	0,4	Несуттєвий
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-

1.9 Вторинне перетирання	Фізичні: Шкірка	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,4	0,4	Несуттєвий
1.10 Вилучення соку	Біологічні: Потрапляння сторонньої мікробіоти	Не дотримання умов при виробництві	Загальне мікробне число при t 37° С -24 год ≥ 100 Куо /см ³ E.coli – відсутність	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Біологічні: Потрапляння сторонньої мікробіоти	Недотримання умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,1	0,2	Несуттєвий
1.11 Змуішування	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Потрапляння уламків металу, каміння	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом	2	0,1	0,2	Несуттєвий
	Біологічні:	Недотриман		ДСТУ					

1.12 Гомогенізація	Гриби, дріжджі	ня санітарних умов при виконанні технологічного процесу	Не дозволено	3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,2	0,4	Несуттєвий
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.13 Деаерація	Біологічні: Потрапляння сторонньої мікробіоти	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконання технологічного процесу	2	0,1	0,2	Несуттєвий
	Хімічні: промислові хімічні речовини(чистильні суміші, дезінфікуючі засоби)	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконання технологічного процесу	2	0,2	0,4	Несуттєвий
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Біологічні: Потрапляння сторонньої мікробіоти	Не дотримання часових та температурних умов	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за виконанням технологічного процесу	3	0,2	0,6	Суттєвий

1.14 Стерилізація в потоці	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Біологічні: Гіпертермофіли (Sulfolobus acidocaldarius)	Недотримання часових та температурних умов	Не дозволено	ДСТУ 3246-95 Томати свіжі	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом та його станом здоров'я. Контроль обладнання, яке контактує з сировиною	3	0,2	0,6	Несуттєвий
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.15 Охолодження при t=40-50°C	Фізичні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Біологічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Хімічні: Фарба	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено		Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,1	0,2	Несуттєвий
	Фізичні: Уламки металу	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено		Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,4	0,4	Суттєвий
	Біологічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-

1.16 Фасування у Тетра – Пак	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-		-	-	-	-
1.17 Формуван ня палет з упаковки	Біологічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Хімічні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: Відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.18 Обтягуван ня палет в термосадо- чну плівку	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Недотриман ня умов постачальни ка, транспортув ання	КМАФАНМ ,КУО/г,; 4x105 Маса продукту(г), у якому не допускаєтьс я сульфітреду куючи кlostридії: 0,01 Дріжджі БГКП: 0,01 Плісняві гриби КУО/г,25	ДСТУ 3583-97 Сіль кухонна	Програма - передумова щодо специфікації та контролю постачальників в Гарантії постачальник а Сертифікати якості Органолептич на характеристи ка	2	0,1	0,2	Несуттє вий

2.1 Прийманн я солі	Хімічні: Потрапляння токсичних елементів	Недотриман ня умов постачальни ка, транспортув ання	Токсичні елементи: Свинець: 3,0 мк/кг Миш'як: 2,0 мк/кг Кадмій :0,2 мк/кг Радіонуклід и: Цезій-137: 150 Бк/кг Стронцій - 90: 100 Бк/кг	ДСТУ 3583-97 Сіль кухонна	Програма - передумова щодо специфікації та контролю постачальників в Гарантії постачальник а Сертифікати якості Органолептич на характеристи ка	2	0,1	0,2	Несуттє вий
	Фізичні: потрапляння уламків скла, каміння	Недотриман ня умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3583-97 Сіль кухонна	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом	2	0,1	0,2	Несуттє вий
	Біологічні: Потрапляння сторонньої мікробіоти	Недотриман ня умов при виробництві	Кількість мезофільни х аеробних і факультатив но аеробних мікрооргані змів, КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 × 10 ³	ДСТУ 3589-97 Сіль кухонна	Програма передумов системи НАССР щодо здоров'я та гігієни персоналу.	2	0,1	0,2	Несуттє вий

2.2 Зберігання	Хімічні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Недотримання умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3589-79 Сіль кухонна	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,1	0,2	Несуттєвий
	Хімічні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: уламки металу, каміння	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3579-79 Сіль кухонна	Програма передумова системи НАССР із чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь.	3	0,2	0,6	Суттєво
2.3 Просіювання з магнітним очищуванням	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Недотримання умов при виробництві	Не дозволено	ДСТУ 3579-79 Сіль кухонна	Санітарна гігієна підприємства	0,2	0,1	0,2	Несуттєво
	Хімічні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-

2.4 Дозування солі	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Недотримання умов гігієни персоналу	Не дозволено	ГОСТ 32736-2014 Упаковка споживча з комбінованих матеріалів	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом	2	0,1	0,2	Несуттєво
	Хімічні: залишки мийних засобів	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено	ГОСТ 32736-2014 Упаковка споживча з комбінованих матеріалів	Програма передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук і речовин	2	0,1	0,2	Несуттєво
	Фізичні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1 Підготовка тари	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Не дотримання умов гігієни персоналу	Не дозволено	ГОСТ 32736-2014 Упаковка споживча з комбінованих матеріалів	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом	2	0,1	0,2	Несуттєво
	Хімічні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2 Формування тари	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Не дотримання умов гігієни персоналу	Не дозволено	ГОСТ 32736-2014 Упаковка споживча з комбінованих матеріалів	Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом	2	0,1	0,2	Несуттєво
	Хімічні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.13

3.3 Обробка паперової стрічки стерильни м повітрям	Біологічні: потрапляння сторонньої мікробіоти	Не дотримання умов при виробництві	Не дозволено	ГОСТ 32736-2014 Упаковка споживча з комбінованих матеріалів	Контроль за виконанням технологічного процесу	2	0,1	0,2	Суттєво
	Хімічні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Фізичні: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-