

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Кафедра харчової хімії та експертизи



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему:

**«Технологічна експертиза виробництва хрону
«Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка»**

Здобувач

Сіваченко А.В.

(прізвище та ініціали студента)

4 курсу

ТМ – 45(б) групи

Керівник:

доцент Малинка О.В.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 2023 р., протокол № .

Завідувачка кафедри ХХтаЕ _____ Антоніна КАПУСТЯН

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2023 рік

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет Технології та товарознавства 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. кафедри ХХтаЕ
д.т.н., доц. Капустян А.І.

(підпис)

« »

_____ 2023 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
Сіваченка Антона Віталійовича

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема роботи: «Технологічна експертиза виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка»

затверджена наказом ОНТУ від 29-08-22 р. № 496-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 01.06.2023 р.

3. Вихідні дані роботи

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка».

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

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Вступ

Розділ 1 Характеристика підприємства

Розділ 2 Технологічна частина

Розділ 3 Технологічна експертиза виробництва

Розділ 4 Охорона праці та навколишнього середовища

Розділ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР

Висновки

Список використаних джерел

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

1. Блок – схема технологічного процесу виробництва хрону «Вінницький» з буряком
2. Апаратурна схема технологічного процесу виробництва хрону «Вінницький» з буряком
3. Опис хрону «Вінницький» з буряком згідно з НАССР
4. План НАССР і ОПП виробництва хрону «Вінницький» з буряком

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 5 Економічна частина	Шалений В.А.	27.04.2023	23.05.2023

7. Дата видачі завдання «20» березня 2023 року

Керівник _____ Олена МАЛИНКА

(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ Антон СІВАЧЕНКО

(підпис)

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	11.05.2023	
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			
8	Блок-схема технологічного процесу виробництва	21.04.2023	
9	Апаратурна схема технологічного процесу виробництва	28.04.2023	
10	План НАССР і ОПП	12.05.2023	
11	Опис хрону «Вінницький» з буряком згідно з НАССР	17.05.2023	
12	Оформлення роботи	01.06.2023	
13	Термін подання роботи на кафедру	10.06.2023	
14	Зовнішнє рецензування	17.06.2023	
15	Захист дипломної роботи	21.06.2023	

Здобувач-дипломник _____

(підпис)

Антон СІВАЧЕНКО

(ім'я та прізвище)

Керівник роботи _____

(підпис)

Олена МАЛИНКА

(ім'я та прізвище)

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 _____ Антон СІВАЧЕНКО

АНОТАЦІЯ

Тема: «Технологічна експертиза виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка»

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Випускник за СВО «Бакалавр»: Сіваченко А.В.

Керівник: к.х.н., доцент Малинка О.В.

Ключові слова: технологічна експертиза, НАССР-план виробництва, хрін «Вінницький»

Актуальність: забезпечення продукцією овочеконсервної галузі є одним із завдань сучасного вітчизняного продовольчого ринку. Існуючі в теперішній час проблеми галузі такі як: відсутність налагоджених зв'язків з постачальниками овочевої сировини, висока енергоємність виробництва продукції, важкий доступ до ринків збуту, недостатня кількість овочесховищ для зберігання продукції протягом року, робить актуальним питання пошук шляхів підвищення ефективності діяльності овочеконсервних підприємств у сучасних умовах.

Мета і завдання: проведення технологічної експертизи виробництва хрону «Вінницького» з буряком, яка включає: розгляд технологічної схеми виробництва, аналіз небезпечних чинників, контроль якості та безпечності вихідної сировини, технологічного процесу та готової продукції.

Об'єкт дослідження – хрін «Вінницький» з буряком.

Предмет дослідження - технологічна експертиза виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка».

В результаті роботи було надано характеристику ТОВ «Харчосмакової фабрики» виробництва хрону «Вінницький» ТМ «Українська зірка». Проаналізовано та обґрунтовано схеми технологічно-транспортного обладнання. Проведено аналіз сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів. Наведено схему контролю технологічного процесу, контроль якості готової продукції, розглянуто можливі дефекти та види фальсифікації.

Запропоновано аналіз небезпечних чинників технології виробництва хрону «Вінницький» ТМ «Українська зірка». Розроблено план НАССР та операційні програми-передумови. Встановлена одна критична точка керування і чотири операційні програми-передумови.

КТК 1 - приймання коріння хрону свіжого. Небезпечний чинник – хімічний (токсичні елементи, пестициди, нітрати, радіонукліди). Вони потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища. Захід керування - Лабораторний контроль, документи від постачальника. Критична межа –

згідно ДСТУ. Вимірювання проводять у лабораторії на підприємстві або у акредитованих профільних лабораторіях: токсичні елементи – атомно-абсорбційний спектрометр., пестициди – газо-рідинний хроматограф, високоефективний рідинний хроматограф, нітрати - іономером, радіонукліди визначають у радіологічній лабораторії. Коригувальні дії: вилучення бракованої сировини. Можлива повна відмова від постачальника

ОПП 1 - Зберігання коріння хрону. Небезпечний чинник – бактеріологічний (ураження, хвороби, гниль). Захід керування - контроль умов зберігання ($t = 0..2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $w = 90..95\%$). Коригувальні дії: протоколи перевірки умов зберігання; акти проведення технічного ремонту вентиляції, догана працівникам у випадку недотримання ОПП.

ОПП 2 - Зберігання буряка. Небезпечний чинник – бактеріологічний (ураження, хвороби, гниль). Захід керування - контроль умов зберігання ($t = 0..2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $w = 90..95\%$). Коригувальні дії: протоколи перевірки умов зберігання; акти проведення технічного ремонту вентиляції, догана працівникам у випадку недотримання ОПП.

ОПП 3 - Стерилізація банок. Небезпечний чинник – бактеріологічний (розвиток потагенних мікроорганізмів). Захід керування - контроль умов стерилізації ($t = 170-200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P = 1,5\text{ кгс/кв.см}$). Коригувальні дії: протоколи перевірки умов зберігання; акти проведення технічного ремонту ремонту вентиляції.

ОПП 4 – Зберігання готового продукту. Небезпечний чинник – бактеріологічний (розвиток сторонніх мікроорганізмів). Захід керування - Контроль умов зберігання ($t = 0..2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $w = 90..95\%$). Необхідно щотижнева перевірка температури і вологості на складах зберігання продукції за допомогою вимірювальних приладів; візуальний огляд. Коригувальні дії: змінення температури і вологості у відповідності до норм ДСТУ.

Проведена оцінка економічної ефективності впровадження плану НАССР при виробництві хрону «Вінницький» на ТМ «Українська зірка». Встановлено, що впровадження на підприємстві системи управління якістю і безпечністю має господарську доцільність та є економічно ефективним.

Робота обсягом 96 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 32 найменування, 2 рисунків, 36 таблиць та 1 додатку.

ЗМІСТ

стор

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства ТМ «УКРАЇНСЬКА ЗІРКА»	9
1.1 Історія підприємства	9
1.2 Структура підприємства	12
1.3 Характеристика сировинної зони	15
1.4 Асортимент, який виробляє підприємство	15
РОЗДІЛ 2 Технологія виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «УКРАЇНСЬКА ЗІРКА»	17
2.1 Продуктовий розрахунок	17
2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання	19
РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «УКРАЇНСЬКА ЗІРКА»	25
3.1 Контроль виробництва та якості готової продукції	25
3.1.1 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва продукції	36
3.1.2 Завдання і функції технохімічного та мікробіологічного контролю	37
3.1.3 Контроль якості готової продукції	38
3.2 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва харчового продукту та управління його безпечністю	42
3.2.1 Ідентифікація та оцінювання небезпечних чинників (НЧ)	45
3.2.2 Визначення критичних точок контролю	57
РОЗДІЛ 4 Охорона праці та навколишнього середовища	64
4.1 Охорона праці та пожежна безпека	64
4.2 Охорона навколишнього середовища	65
РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	67
ВИСНОВКИ	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	81
Додаток А	84

					КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.2.3			
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Сіваченко А.В.			Пояснювальна записка	Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник		Малинка О.В.					6	96
Зав.кафедр		Капустян А.І.				ОНТУ 2023		

ВСТУП

Хрін «Вінницький» з буряком–візитна картка ТМ «Українська зірка». Цей хрін виготовляється за старовинними народними рецептами (історія Вінницького хріну налічує більше 35 років). Ця одна з небагатьох на сучасному ринку приправ містить в своєму складі виключно натуральні компоненти та не містить хімічних домішок: стабілізаторів, консервантів, фарбників.

Хрін «Вінницький» з буряком – традиційний український продукт, що містить фітонциди, амінокислоти, мінеральні солі, вітаміни. Смачна приправа до м'ясних, рибних страв має також і лікувальні властивості: сприяє обміну речовин головного мозку, виводить радіонукліди, підвищує захисну силу організму.

Україна за своїми кліматичними, географічними та геологічними умовами має великі можливості вирощування овочів і виробництва овочевої продукції. Овочева галузь –це галузь харчової промисловості, складова частина агропромислового під комплексу України, в якій 73 підприємства займаються первинною переробкою і зберіганням овочів, картоплі та грибів. Основна продукція цієї галузі: сушені овочі, картопля, солоні і квашені овочі, гриби, овочеві та грибні консерви, свіжоморожені овочі, екстракти, соки тощо. З усіх видів овочевого консервування в Україні найбільш розповсюджено виробництво соків та консервованих овочів.

Овочепереробна промисловість України в останні роки знаходиться у кризовому стані, з цього скорочується виробництво овочеконсервної продукції та зростає її імпорт. В умовах ринкової економіки забезпечення сталого розвитку національної економіки та ефективного її функціонування є першочерговим завданням АПК України, але сучасний стан аграрного виробництва характеризується високим рівнем фізичного та морального зносу основних засобів. Забезпечення продукцією овочеконсервної галузі є одним із завдань сучасного вітчизняного продовольчого ринку. Найбільш відомі вчені у

галузі вивчення АПК України виділяють наступні основні проблеми: відсутність у багатьох з підприємств налагоджених зв'язків з постачальниками овочевої сировини, висока енергоємність виробництва продукції, важкий доступ до ринків збуту, недостатня кількість овочесховищ для зберігання продукції протягом року та ін. Актуальним питанням є аналіз сучасного стану овочеконсервної галузі України та шляхів підвищення ефективності діяльності овочеконсервних підприємств у сучасних умовах.

Мета кваліфікаційної роботи – проведення технологічної експертизи з виробництва хрону «Вінницького» з буряком, яка включає: аналіз ринку виробництва, розгляд технологічної схеми, контроль якості та безпеки вихідної сировини, технологічного процесу та готової продукції.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- Провести аналіз ринку виробництва;
- Охарактеризувати сам продукт та основну сировину, яка застосовується для виробництва даного продукту;
- Розглянути технологічну схему виробництва хрону «Вінницький» з буряком;
- Проаналізувати процес контролю якості та безпеки вихідної сировини та готової продукції;
- Провести аналіз та ідентифікувати небезпечні чинники на кожному етапі технологічного процесу, визначити суттєві небезпечні чинники;
- Визначити процедури моніторингу та коригувальні дії для ОПП.

Об'єкт дослідження – хрін «Вінницький» з буряком.

Предмет дослідження - технологічна експертиза виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка»

Структура і обсяг роботи. Робота обсягом 97 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 32 найменування, 2 рисунків, 36 таблиць та 1 додатку.

РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

ТМ «УКРАЇНСЬКА ЗІРКА»

Хрін «Вінницький» з буряком – візитна картка ТМ «Українська зірка». Цей хрін виготовляється за старовинними народними рецептами (історія Вінницького хрину налічує більше 35 років). З 2007 року для виробництва використовується вода із свердловини, яка знаходиться на території підприємства. Ця одна з небагатьох на сучасному ринку приправ містить в своєму складі виключно натуральні компоненти та не містить хімічних домішок: стабілізаторів, консервантів, фарбників.

Хрін «Вінницький» з буряком – традиційний український продукт, що містить фітонциди, амінокислоти, мінеральні солі, вітаміни. Смачна приправа до м'ясних, рибних страв має також і лікувальні властивості: сприяє обміну речовин головного мозку, виводить радіонукліди, підвищує захисну силу організму.

1.1 Історія підприємства

Приватне акціонерне товариство «Вінницька харчосмакова фабрика» - одне з лідируючих підприємств Вінниччини у галузі плодоовочевої консервації, а на теренах України - незаперечний лідер по виробництву продукту-візитної картки компанії - хрину "Вінницького" з буряком.

ПрАТ «Вінницька харчосмакова фабрика» утворилося в 1999 році в результаті реорганізації ВАТ «Вінницький завод продтоварів», від якого і успадкувало багаторічний досвід, традиції якості, а також висококваліфікований персонал, згуртований колектив і високу мету - виготовлення якісної і натуральної продукції.

Фабрика безперервно удосконалює виробничі процеси, упроваджує нові технології і модернізує наявне устаткування, а у виробництві використовує тільки високоякісну, екологічно чисту сировину. Ці пріоритети в сукупності з

професійним підходом, багаторічним досвідом фахівців, контролем на всіх стадіях виробництва гарантують високу якість продукції компанії.

Визнання і довіра українських споживачів дозволяє ПрАТ «Вінницька харчосмакова фабрика» претендувати на лідерство в окремих сегментах ринку харчової продукції України.

На ПрАТ «Вінницька харчосмакова фабрика» впроваджена і діє система управління якістю за стандартом ISO 9001 і система управління безпечністю харчових продуктів (HACCP) за стандартом ISO 22000. За якістю продукції і виробничими процесами слідує власна лабораторія.

У 2014 році компанія успішно пройшла міжнародний аудит і отримала сертифікат за схемою FSSC:22000 (схема сертифікації для систем безпеки продуктів харчування). Аудит проводили спеціалісти компанії Бюро Верітас Сертифікейшн Україна.

Продукція компанії визнана переможцем в номінації «Лідер галузі» (2005 р.), фіналістом (2005 р.), лауреатом (2006 і 2007 р.) і переможцем (2008 р.) Всеукраїнського конкурсу якості продукції – «100 кращих товарів України».

Історія ВАТ «Вінницька харчосмакова фабрика» бере свій початок у післявоєнні роки. Так, в 1947 році, з метою забезпечення потреб населення в продуктах харчування в місті Вінниці і Вінницькій області, був заснований «Вінницький харчовий комбінат».

Комбінат почав свою діяльність з виготовлення хлібопекарських виробів, соняшникової олії і безалкогольних напоїв.

У 1954-1958 роках, в цілях розширення асортименту продукції і збільшення завантаження обладнання, було освоєно виробництво нового виду продуктів харчування – хлібний квас для продажу в автоцистернах, новий вид безалкогольних напоїв, фруктове вино, газовані напої.

У 1960 році – введені в експлуатацію нові потужності, що дозволило виготовляти гірчицю і хрін столовий в готовому вигляді.

У 1970 році почалося виробництво харчових концентратів (кукурудзяні палички, сухі киселі та ін.).

У 1973 році відкрився новий цех по виробництву столового хрину з буряком і гірчиці. Продуктивність даного цеху складала 550 тон готової продукції в рік.

У 1976 році до комбінату був приєднаний цех по виробництву макаронних виробів, побудований ще в позаминулому сторіччі.

У 1980 році на території комбінату був побудований і запущений новий цех по виготовленню безалкогольних напоїв, в якому були встановлені дві лінії потужністю 6000 пляшок в годину.

У 1985 році, у зв'язку з новими тенденціями в економіко-політичному житті, було припинено виробництво алкогольних напоїв, а цех був переобладнаний для виготовлення майонезу.

У 1986-1992 роках - почато будівництво нового цеху по виготовленню макаронних виробів.

Протягом 1990-93 років велося будівництво цеху по виготовленню концентрованих соків. Потужність цеху складала 300 тон готової продукції.

Виробництво нових видів продукції і функціонування більшої кількості цехів потребувало збільшення потужності котельної. Тому, протягом 1992-93 років старі малоефективні казани були замінені на більш ефективніші.

У 1999 році на загальних зборах ВАТ «Вінницький завод продтоварів» було прийнято рішення реорганізації підприємства і виділення з нього трьох окремих, повністю незалежних акціонерних організацій. В результаті успішно проведеної реорганізації, зі складу ВАТ «Вінницький завод продтоварів» виділилися наступні підприємства:

ВАТ «Вінницька харчосмакова фабрика»;

ВАТ «Вінницька макаронна фабрика»;

ВАТ «Вінницький завод фруктових концентратів і вин».

У 1999 році була зареєстрована торгова марка «ВХС», під якою випускається вся продукція компанії «Вінницька харчосмакова фабрика».

В результаті реорганізації до складу ВАТ «Вінницька харчосмакова фабрика» відійшли наступні виробничі цехи: цех по виробництву соусів і приправ, цех харчових концентратів.

У 2000 році була придбана частина цеху по виробництву квасу.

За час незалежної діяльності ВАТ «Вінницька харчосмакова фабрика», був розширений асортимент продуктів харчування до 60 видів, проведено переобладнання виробничих цехів, лабораторії, запатентовано 3 види корисних моделей і 3 види промислових зразків, придбані земельні ділянки біля будівлі компанії.

У 2007 році була проведена капітальна реконструкція цеху по виробництву квасу з технічним переоснащенням, що дозволило виготовляти якісніший напій бродіння, розливати його в бочки КЕГ. Також для збільшення потужностей цеху по виробництву соусів і приправ був придбаний вакуумний подрібнювач PUR-150 польського виробництва. З метою вдосконалення методів управління на фабриці було розроблено і упроваджено систему управління якістю за ДСТУ ISO 9001-2001 і безпекою харчових продуктів НАССР по ДСТУ 4161-2003.

1.2 Структура підприємства

Основними видами діяльності ПрАТ «Вінхарчосмак» є:

- види перероблення та консервування фруктів і овочів;
- виробництво прянощів і приправ;
- виробництво безалкогольних напоїв; виробництво мінеральних вод та інших вод, розлитих у пляшки.

Середня кількість працівників підприємства в 2019 р. складала 115 чоловік.

До складу Товариства в 2019 році входило 5 цехів, що займаються виготовленням харчової продукції:

- Цех виробництва безалкогольних напоїв;
- Цех соусів;
- Цех по видуву ПЕТ пляшки;
- Цех по виробництву оцту;
- Цех по виробництву харчових концентратів.

За 20 років існування підприємство збільшило обсяг виробництва в 16,5 разів, розширило асортимент продукції, який нині налічує 31 найменування.

На вітчизняному ринку продукція підприємства є відомою під такими торговельними марками, як «ВХС», «ДЕЛІССО», «КВАСКОФФ». Постачання продукції здійснюється в 19 регіонів країни.

ПрАТ «Вінхарчосмак» активно співпрацює з національними та міжнародними торговельними мережами: «АТБ-маркет», «Сільпо», «Метро», «Ашан», «Велика Кишеня», «ЕКО-маркет», «Фуршет», «Білла-Україна», місцевими торговельними мережами.

В 2019 році ПрАТ «Вінхарчосмак» розпочало експортувати продукцію на закордонні ринки збуту (Німеччина, Білорусь, Чехія, Африканські республіки). Доля експорту в об'ємі реалізованої продукції у 2019 році склала 11%. Постачання продукції здійснюється в основному за рахунок власного парку автомобілів, який налічує 14 одиниць.

Виробництво продукції здійснюється на виробничих потужностях, що розташовані у власних приміщеннях, площею 2062 м². У власності підприємства знаходиться земельна ділянка, площею 7052 м².

На підприємстві з 2007 року діє міжнародна система управління якістю та безпечністю харчових продуктів (ISO, HACCP), а з 2012 року підприємство сертифіковано ТОВ «Бюро Верітас» по міжнародній системі "FSSC 22000".

Починаючи з 1999 року підприємство щорічно нарощує обсяги виробництва, розширює асортимент, інвестує власні кошти у розвитку виробництва.

Істотними проблемами, які впливають на діяльність ПрАТ «Вінхарчосмак» є зростання долара США по відношенню до гривні.

Наслідками економічної кризи для ПрАТ «Вінхарчосмак» є недостатність обігових коштів (їх знецінення), низька платоспроможність покупців, здороження імпортованих сировини, матеріалів, тари.

З метою отримання більшої доданої вартості в продукції на підприємстві впроваджуються нові технології та сучасне потужне автоматизоване обладнання. В окремих сегментах українського ринку харчової продукції ПрАТ «Вінхарчосмак» займає лідируючі позиції завдяки якісній сировині, розвитку виробництва, впровадженню нових технологій і сучасного обладнання. Основними пріоритетами ПрАТ «Вінхарчосмак» в своїй діяльності вважає посилення конкурентноздатності продукції, вихід на європейські та інші закордонні ринки збуту.

Планується збільшення обсягів виробництва за рахунок випуску нових видів продукції, впровадження новітнього високотехнологічного обладнання.

З метою отримання більшої доданої вартості за виробництва продукції планується розробити, впровадити та сертифікувати органічні види продукції. Для збільшення обсягів виробництва продукції на підприємстві запроваджується випуск продукції не лише під власним брендом, а й під власними торговими марками торгівельних мереж, як на вітчизняному так і закордонних ринках.

В 2019 році ПрАТ «Вінхарчосмак» інвестувало у свій розвиток 10,6 млн. грн. З метою покращення якості квасу хлібного було придбано фільтрувальне обладнання Чеської компанії «Bilek Filtry», та встановлено автоматичну лінію по мийці та наповненню квасом металевих кег.

Підприємством для забезпечення зростаючого попиту на «Хрін Вінницький» в піковий період сезону придбано та встановлено додатково на

дільниці №1 цеху соусів та приправ лінійну вакуум – укупорювальну машину для кришок типу TWIST-OFF.

Введено в експлуатацію фасувальний автомат у складі лінії по виготовленню сухих сніданків.

1.3 Характеристика сировинної зони

Харчова сировина являє собою, як правило, швидкопсувні сезонні продукти й вимагає негайної переробки, або має обмежені терміни збереження. По тому як збереження якості сировини дозволяє збільшити терміни виробництва з нього харчових продуктів, зменшує витрати на його переробку і підготовку до вживання. Висока схоронність забезпечується застосуванням різних способів консервування, спрямованих на припинення уповільнення життєдіяльності мікроорганізмів і ферментів (збереження при знижених температурах, в атмосфері інертного газу, негайне видалення продуктів життєдіяльності й ін.). Державними планами передбачений інтенсивний розвиток промислового консервування продукції, насамперед плодовоовочевої.

Уся сировина супроводжується документами, що підтверджують її походження, якість та безпечність, такими як декларація виробника. При прийманні їх перевіряють, а також контролюють зовнішній вигляд сировини, стан пакування, запах, колір, вид на розрізі, консистенцію.

Сировину зважують і відправляють у холодильник або на склад.

У випадку, якщо сировина не відповідає вимогам, або відсутня супровідна документація, її повертають постачальнику.

1.4 Асортимент, який виробляє підприємство

На сьогоднішній день, товарний асортимент складається з понад 50 найменувань наступних продуктів харчування: хрін столовий, гірчиця, майонез, соуси, круп'яні палички, сухі сніданки, борошно текстуроване, квас.

Це в основному натуральні продукти, які, завдяки високій якості, помірним цінам, зручній упаковці і широкому асортиментному ряду, мають великий попит у всіх регіонах України.

Підприємство виробляє продукти харчування:

- консерви плодоовочеві,
- питна вода,
- хлібний квас,
- безалкогольні напої,
- розчин оцтової кислоти,
- продукти групи харчових концентратів,
- приправи,
- кетчуп,
- майонез



РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХРОНУ «ВІННИЦЬКИЙ» З БУРЯКОМ ТМ «УКРАЇНСЬКА ЗІРКА»

Соуси і приправи промислового виробництва є продуктами, які додають до деяких страв і кулінарних соусів у процесі приготування їх для поліпшення смаку, а також подають до холодних закусок і гарячих страв.

Продукт хрін «Вінницький» з буряком – це ідеальне поєднання основних компонентів, таких як корінь хрону та столовий буряк. Даний продукт є джерелом калію, натрію, магнію, фосфору, різних амінокислот та органічних сполук для людського організму.

Хрін “Вінницький” виготовляють як натуральний продукт, термін його придатності складає лише 60 днів. Це не дозволяє експортувати товар тому що він швидко псується.

2.1 Продуктовий розрахунок

Сировинні розрахунки проводимо з урахуванням маючи брутто та нетто сировини на вихід продукту 1000кг. Треба розрахувати рецептуру на вихід 60кг готової продукції.

1. Маємо розрахунок рецептури хрону «Вінницького» з буряком ТМ«Українська зірка» на вихід продукту 1000кг, зазначеним у табл 2.1

Таблиця 2.1 - Розрахунок сировини на вихід 1000 кг готового продукту.

Найменування сировини	Брутто,кг	Нетто,кг
Хрін (корінь)	469	300
Оцет 9-ти %	250	250
Буряк	255	200
Цукор	20	20
Сіль	20	20

Вода	250	250
Вихід		1000

2. Користуючись формулою розраховуємо рецептуру на вихід 60 кг готової продукції.

$$\frac{B}{C} * A = a$$

Де а – необхідна кількість одного з видів сировини, кг.

A–вихід готової продукції масою 60 кг.

B-норма витрат сировини згідно з рецептурою на 1000 кг загальної кількості основної сировини, кг.

C-вихід готової продукції масою 1000 кг.

3. Розраховуємо сировину на вихід 60 кг готової продукції.

1. Хрін (корінь)

$$\text{Брутто } \frac{469}{1000} * 60 = 28,1 \text{ кг.}$$

$$\text{Нетто } \frac{300}{1000} * 60 = 18 \text{ кг.}$$

2. Оцет 9-ти %

$$\text{Брутто } \frac{250}{1000} * 60 = 15 \text{ кг.}$$

$$\text{Нетто } \frac{250}{1000} * 60 = 15 \text{ кг.}$$

3. Буряк

$$\text{Брутто } \frac{255}{1000} * 60 = 15,3 \text{ кг.}$$

$$\text{Нетто } \frac{200}{1000} * 60 = 12 \text{ кг.}$$

4. Цукор

$$\text{Брутто } \frac{20}{1000} * 60 = 1,2 \text{ кг.}$$

$$\text{Нетто } \frac{20}{1000} * 60 = 1,2 \text{ кг.}$$

5. Сіль

$$\text{Брутто } \frac{20}{1000} * 60 = 1,2 \text{ кг.}$$

$$\text{Нетто} \frac{20}{1000} * 60 = 1,2 \text{ кг.}$$

б.Вода

$$\text{Брутто} \frac{250}{1000} * 60 = 15 \text{ кг.}$$

$$\text{Нетто} \frac{250}{1000} * 60 = 15 \text{ кг.}$$

Результати розрахунків вносимо в табл. 2.2

Таблиця 2.2-Розрахунок сировини на вихід «60 кг» готового продукту.

Найменування сировини	Брутто,кг	Нетто,кг
Хрін (корінь)	28,1	18
Оцет 9-ти %	15	15
Буряк	15,3	12
Цукор	1,2	1,2
Сіль	1,2	1,2
Вода	15	15
Вихід		60

2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання

Технологічна схема виробництва хрону «Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка» у векторному зображенні наведена на рисунку 2.1, схема технологічно-транспортного обладнання наведена на рисунку 2.2.

Продукт виробляється на сучасній автоматизованій лінії виробництва, але перебирання хрону відбувається вручну.

Приймання сировини.

Продукти харчування, що надійшли на підприємство масового харчування, приймають і оприбутковують під звіт матеріально відповідальні особи (комірники, завідувачі виробництвом, бригадири, начальники цехів, кухарі).

Порядок і терміни приймання продуктів встановлено відповідними інструкціями.

Продукти приймають за кількістю і якістю. Фактичні дані зіставляють з даними, зазначеними в транспортних і супровідних документах (рахунках-фактурах, товарно-транспортних накладних, сертифікатах, посвідченнях про якість та ін.). Якщо супровідних документів немає, фактичну наявність продуктів оформляють актом.

Зберігання сировини.

Для короткочасного зберігання продуктів і напівфабрикатів на підприємствах виділяють складські приміщення: холодильні камери і склади для сухих продуктів, а також склад оцтової кислоти.

Склади для зберігання цукру і солі повинні відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням сипучих інгредієнтів на зберігання, склади повинні бути ретельно очищені, провітрені та просушені.

Заборонено зберігати сіль і цукор разом з іншими матеріалами і продуктами з різким, специфічним запахом.

Температурний режим зберігання сипучих речовин контролюють за допомогою термометрів або термографів, за відносною вологістю повітря – за допомогою гігрографів або психрометрів. Склади для цукру розташовують у сухому приміщенні з природним освітленням і доброю вентиляцією. В зимовий період його опалюють.

Буряк столовий і коріння хріна свіжого зберігають в холодильних камерах за температури від 0 °С до 2 °С і відносної вологості повітря 90 % — 95 %.

Оцтову кислоту зберігають окремо. Для зберігання фасованого оцту приміщення складів повинні бути не нижче II ступеня вогнестійкості, мати не менше ніж два виходи, чисті, добре вентильовані. Температура зберігання повинна бути від - 2 °С до + 30 °С, за відносної вологості повітря не більше ніж 80 %.

Підготовка сировини.

Коріння хріна свіжого поступає на підприємство з приватних домогосподарств, які не мають підтвердження якості свого продукту і діяльність яких не контролюється державою, це створює досить великий ризик для безпеки готового продукту. Тому спочатку партія коріння хріну свіжого потрапляє в лабораторію для аналізу вмісту в сировині пестицидів, нітратів, токсичних речовин, а також на відповідність інгредієнта нормативним документам (НД) за фізико-хімічними показниками. Далі хрін ретельно перебирається вручну робітниками. Далі хрін потрапляє на автоматизовану закриту лінію виробництва, на якій калібрується, очищується за температури 18-20 °С і подрібнюється.

Буряк підготовлюють до виробництва шляхом миття за температури 18-20 °С, потім його відварюють протягом 40-60 хв за температури 96-100 °С, очищують і перемелюють.

Сипучі інгредієнти, а саме сіль і цукор, перед використанням очищують на магнітних просіювачах для очищення від сторонніх домішок і уловлювання металічних частинок.

Воду пропускають через спеціальні фільтри для отримання води з необхідними характеристиками.

Банки стерилізують протягом 25 хв при температурі 85-100 °С і тиску 78-128 кПа.

Поєднання рецептурних інгредієнтів заливки.

Для цього оцтову кислоту змішують з водою, додають підготовлені спеції (сіль, цукор) і нагрівають до температури 80 °С, перемішуючи, щоб всі сухі інгредієнти розчинились.

Змішування інгредієнтів.

Перемелений хрін і буряк змішують і заливають заливкою, обладнання в процесі безперестанно перемішує всі інгредієнти.

Фасування, закупорювання і маркування.

Фасують і закупорюють при тиску 48-60 кПа і охолоджують до температури 18 °С. Хрін не потребує додаткової стерилізації та пастеризації завдяки сильним бактерицидним властивостям, але одночасно з тим це створює певну небезпеку для якості і безпечності готового продукту, адже якщо при виробництві виникла помилка і банки були заражені після стерилізації – продукт не пройде додаткову обробку. Саме тому наступним етапом являється лабораторна перевірка готової партії і тільки після цього маркування продукції.

Зберігання.

Зберігається продукт у сухих, темних і чистих складах, за температури від 0 до 4 °С і вологості навколишнього середовища 75%.

Транспортується всіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, чинних на цьому виді транспорту. Під час перевезення не повинно виникати пошкодження цілісності пакування.

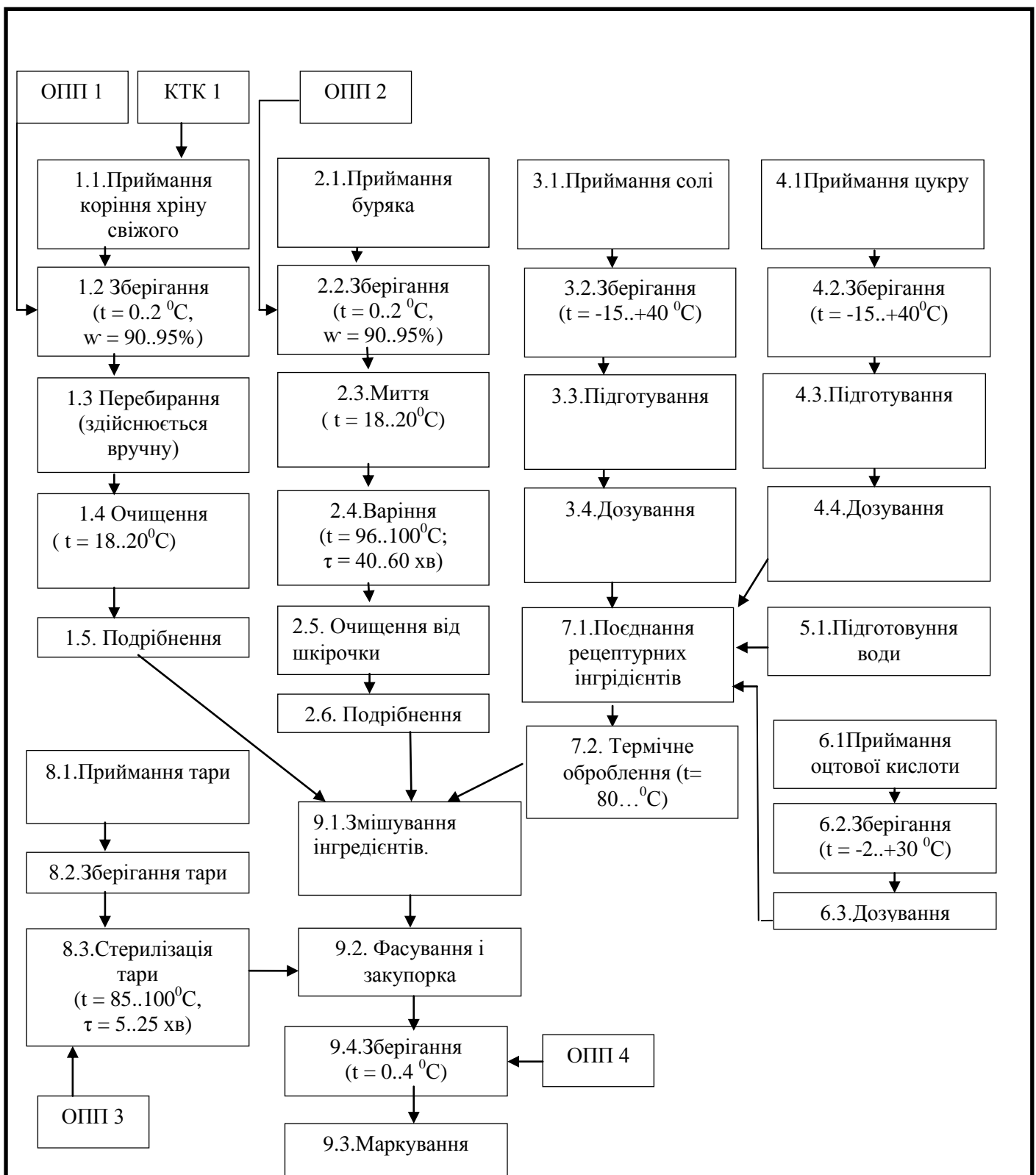
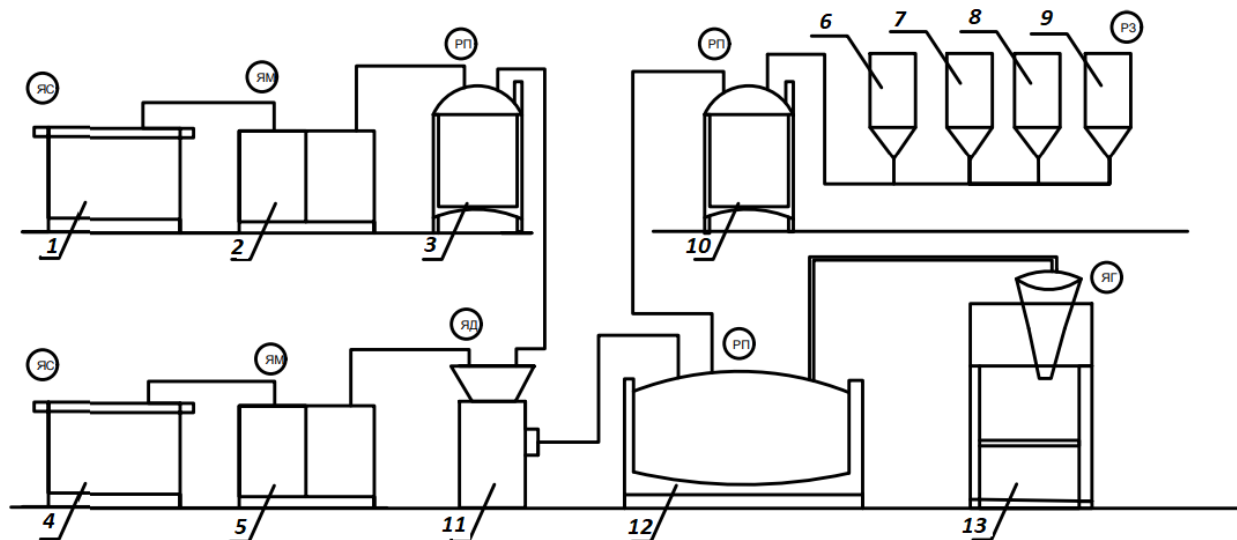


Рисунок 2.1–Блок схема процесу виробництва хрону «Вінницький» з буряком



**Рисунок 2.2 – Апаратурна схема процесу виробництва хрону
«Вінницький» з буряком**

1 - стіл для приймання буряку; 2 - мийна ванна; 3- котел варильний; 4 - стіл для приймання коріння хрону; 5 - мийна ванна; 6 - бункер для зберігання солі; 7 - бункер для зберігання цукру; 8 - бункер для зберігання оцту; 9 - бункер для води; 10 - котел варильний; 11 - машина для подрібнення овочів; 12 - котел варильний; 13 - апарат для закупорювання;

РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ХРОНУ «ВІННИЦЬКИЙ» ТМ «УКРАЇНСЬКА ЗІРКА»

3.1 Контроль виробництва та якості готової продукції

Вхідний контроль продукції встановлюють суцільним чи вибіркоvim. При встановленні вибіркового контролю плани контролю та правила приймання повинні відповідати встановленим у НТД на продукцію.

Основними завданнями вхідного контролю є:

- 1) перевірка наявності супровідної документації на продукцію, що засвідчує якість та комплектність продукції;
- 2) контроль відповідності якості та комплектності продукції вимогам конструкторської та нормативно-технічної документації та застосування її відповідно до протоколів дозволу;
- 3) накопичення статистичних даних про фактичний рівень якості одержуваної продукції та розробка на цій основі пропозицій щодо підвищення якості та, за необхідності, перегляду вимог НТД на продукцію;
- 4) періодичний контроль за дотриманням правил та термінів зберігання продукції постачальників.

Під час проведення вхідного контролю необхідно:

- 1) перевірити супровідні документи, що засвідчують якість продукції, та зареєструвати продукцію в журналах обліку результатів вхідного контролю ;
- 2) проконтролювати відбір складськими працівниками вибірок чи проб, перевірити комплектність, упаковку, маркування, зовнішній вигляд та заповнити акт відбору вибірок чи проб;
- 3) провести контроль якості продукції за технологічним процесом вхідного контролю або передати до відповідного підрозділу вибірки чи проби для випробувань (аналізів).

На виробництві сировину зрівнюють с показниками ДСТУ.

За органолептичними показниками хрін корінь свіжий повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Чисті, без бокових корінців
Смак і запах	Властиві даній рослині
Колір	Білий
Консистенція	Щільна

За показниками безпечності хрін корінь свіжий відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.2

Таблиця 3.2 – Показники безпечності

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	ДСТУ 294-91
— кадмій	0,03	ДСТУ 294-91
— миш'як	0,20	ДСТУ 294-91
— ртуть	0,02	ДСТУ 294-91
— мідь	5,00	ДСТУ 294-91
— цинк	10,00	ДСТУ 294-91
2. Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
— цезій-137	40	ДСТУ 294-91
— стронцій-90	20	

Остаточна кількість пестицидів у свіжому хріні не повинна перевищувати максимально допустимих рівнів, які встановлені СанПін 42-123-4540, кількість нітратів не повинна перевищувати норм, які передбачено СанПін 42-123-4619.

Цукор білий повинен відповідати вимогам ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови»), а саме органолептичним (табл. 3.3), фізико-хімічним

показникам (табл 3.4), мікробіологічним (табл 3.5), та рівням допустимих тяжких металів (табл 3.6).

Таблиця 3.3 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Білий, чистий, без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорій допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання.
Смак і запах	Солодкий, без сторонніх запахів і присмаків, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині, для цукру четвертої категорії допускають слабкий запах меляси.
Колір	Білий
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої і четвертої категорії допускають опалесценцію.

Таблиця 3.4 – Фізико-хімічні показники

Назва показника	Значення
Масова частка поляризації, %, не менше ніж	99,5
Масова частка редукуючих речовин (в перерахунку на суху речовину), % не більше ніж:	0,065
Масова частка вологи, %, не більше ніж	0,15
Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), %, не більше ніж:	0,05
Кольоровість в розчині, не більше ніж: -одиниць ICUMSA	195

Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003
Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм не більше ніж	0,3

Таблиця 3.5– Мікробіологічні показники

Назва показника	Значення
МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 * 10^3$
плісєневі гриби, КУО в 1 г	$1,0 * 10$
дріжджі, КУО в 1 г	$1,0 * 10$
БГКП в 1 г	не допускається
патогенні мікроорганізми, в т. ч. сальмонели в 25 г	не допускається

Таблиця 3.6 – Допустимі рівні важких металів в цукрі

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж
Свинцю	0,5
Кадмію	0,05
Ртуті	0,01
Вміст миш'яку	1,0

Вода питна повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вимоги та методи контролювання якості води», а саме мікробіологічним (табл. 3.7), хімічним та фізичним характеристикам безпечності води (табл. 3.8) та фізико-хімічним показникам (табл.3.9).

Таблиця 3.7 – Мікробіологічні показники безпеки питної води

Назва показника	Значення
Число бактерій в 1см ³ за 37 °С	20 КУО/см ³
Число бактерій в 1см ³ за 22 °С	20 КУО/см ³
Число бактерій групи кишкових паличок в 1 дм ³	не допускається

Число термостабільних кишкових паличок у 100 см ³	не допускається
Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм ³	не допускається
Число коліфагів в 1 дм ³	не допускається
Синьогнійна паличка	не допускається
Число патогенних кишкових найпростіших у 50 дм ³ води	не допускається
Мікроміцети	не допускається
Хронічна токсичність	не допускається

Таблиця 3.8 – Хімічні та фізичні характеристики безпечності води

Назва показника	Значення
Нафтопродукти	– 0,1 мг/дм ³
Феноли леткі	– 0,001 мг/дм ³
Хлорфеноли	– 0,0003 мг/дм ³
Алюміній	– 0,02 мг/дм ³
Кадмій	– 0,001 мг/дм ³
Ртуть	– 0,0005 мг/дм ³
Бензол	– 0,001 мг/дм ³

Таблиця 3.9–Фізико-хімічні показники води

Назва показника	Значення
Водневий показник (рН) у межах, мг/дм ³	6,5-8,5
Жорсткість загальна оптимальна величина, ммоль/дм ³	1000
Лужність загальна оптимальна величина, ммоль/дм ³ , у межах	Не визначають
Сульфати, мг/дм ³	150
Хлориди, мг/дм ³	150

Залізо загальне, мг/дм ³	Відсутність
Мідь, мг/дм ³	Відсутність
Натрій, мг/дм ³	200

Буряк столовий повинен відповідати вимогам ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий свіжий. Технічні умови». Органолептичні показники даної сировини наведені в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Коренеплоди свіжі, цілі, чисті, не зів'ялі, не тріснуті, без пошкоджень, не уражені хворобами, без зайвої зовнішньої вологи, типові для ботанічного сорту за формою і забарвленням, з довжиною залишених черешків не більше ніж 2,0 см або обрізаних врівень з плечиками коренеплода. Допустимі коренеплоди з надламаними корінцями
Смак і запах	Властиві даному ботанічному сорту, без стороннього запаху і присмаку
Внутрішня будова	М'якуш соковитий, темно-червоний різних відтінків залежно від особливостей ботанічного сорту. Допустимі коренеплоди з вузькими рожевими кільцями не більше ніж 10 %, для промислового перероблення — не більше ніж 3 % відносно маси
Розмір коренеплоду за найбільшим поперечним діаметром, см	5,0 – 10,0

Вміст токсичних елементів в буряку столовому наведений в табл. 3.11.

Таблиця 3.11 – Вміст токсичних елементів

Назва показника	Допустимі рівні, мг/кг, не більше ніж.
Свинець	0,50
Кадмій	0,03
Ртуть	0,02
Миш'як	0,20
Цинк	10,00
Мідь	5,00

Сіль кухонна повинна відповідати вимогам ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови». Органолептичні показники солі наведені в табл. 3.12.

Таблиця 3.12 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Не дозволено наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням кухонної солі
Смак	Солоний, без стороннього присмаку
Запах	Відсутній
Колір	Білий, для солі першого і другого сорту дозволено білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожеуватим, блакитнуватим – залежно від походження кухонної солі

Фізико-хімічні характеристики інгредієнту наведені нижче в табл. 3.13.

Таблиця 3.13 – Фізико-хімічні показники солі

Назва показника	Значення
Масова частка хлориду натрію, %, не менше	Від 99,50 до 97,00 (в залежності від гатунку)

Масова частка кальцій-іона, %, не більше	Від 0,02 до 0,70 (в залежності від гатунку)
Масова частка магній-іона, %, не більше	Від 0,01 до 0,25 (в залежності від гатунку)
Масова частка сульфат-іона, %, не більше	Від 0,20 до 1,50 (в залежності від гатунку)
Масова частка калій-іона, %, не більше	Від 0,02 до 0,40 (в залежності від гатунку)
Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше	Від 0,005 до 0,040 (в залежності від гатунку)
Масова частка сульфату натрію, %, не більше	Для солі екстра – 0,21; для інших гатунків солі – не регламентовано.

Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту наведені в табл. 3.14

Таблиця 3.14 – Біологічні характеристики безпечності харчової солі

Назва показника	Значення, мг/кг.
Свинець	2,00
Кадмій	0,10
Ртуть	0,01
Миш'як	1,00
Цинк	10,00
Мідь	3,00

Оцтова кислота повинна відповідати вимогам ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Технічні умови». Органолептичні показники даного інгредієнту наведені в табл. 3.15.

Таблиця 3.15 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Прозора рідина без осаду і слизу. Бактеріально дозволено наявність живих їх плівок.
Смак	Кислий, властивий оцту, без стороннього присмаку

Запах	Властивий оцту, без стороннього запаху
Колір	Безбарвна. Дозволено жовтуватий відтінок

Вміст токсичних речовин в оцтовій кислоті наведений в табл. 3.16.

Таблиця 3.16 – Вміст токсичних речовин

Назва показника	Значення, мг/кг
Свинець	0,3
Кадмій	0,03
Ртуть	0,005
Миш'як	0,2
Цинк	10,0
Мідь	5,0

Контроль технологічного процесу виробництва є одним із основних засобів запобігання випуску нестандартної продукції, зміцнення технологічної дисципліни, зниження затрат і втрат на всіх стадіях виробництва.

Технологія виготовлення і параметри технологічного процесу, які забезпечують виробництво доброякісної продукції, регламентуються технологічною інструкцією, що розробляється і затверджується на галузевому рівні поряд з рецептурою на виготовлення виробу.

Опис сировини наведено в додатку А.

Таблиця 3.17–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.	Вхідний контроль основної сировини	Якість сировини згідно НД постачальника	Кожна партія	ДСТУ 294-91	Лаборант, приймальник, технолог	Журнал контролю основної сировини	Складання акту про виявлення невідповідності, повернення постачальнику
2.	Вхідний контроль пакувальної тари	Якість сировини згідно НД постачальника	Кожна партія	ДСТУ ГОСТ 5717.2:2016	Приймальник, технолог	Журнал контролю пакувальної тари	Складання акту про виявлення невідповідності, повернення постачальнику
3.	Вхідний контроль допоміжної сировини	Якість сировини згідно НД постачальника	Кожна партія	ДСТУ 2450:2006 ДСТУ 3583:2015 ДСТУ 7033:2009 ДСТУ 7525:2014	Лаборант, приймальник, технолог	Журнал контролю допоміжної сировини	Складання акту про виявлення невідповідності, повернення постачальнику
4.	Зберігання готової продукції	Температура та вологість	1 раз у зміну	ДСТУ 294-91	Прилади на складі Технічний працівник	Журнал контролю режимів зберігання	Позачергова переробка або утилізація

5.	Зберігання пакувальної тари	Температура та вологість	1 раз у зміну	ДСТУ ГОСТ 5717.2:2016	Прилади на складі Технічний працівник	Журнал контролю режимів зберігання	Позачергове використання
6.	Контроль готової продукції	Відповідність вимогам НД, правильність маркування, якість етикетування, якість пакування	Кожна партія	ДСТУ 294-91	Технолог-лаборант	Журнал контролю готової продукції	Складання акту про виявлені невідповідності, повторна стерилізація

3.1.1 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва продукції

Виробництво високоякісної продукції потребує обов'язкового використання на підприємствах відповідних приладів вимірювальної техніки для виробництва і контролю якості продукції.

Важливою умовою забезпечення раціонального ведення технологічних процесів і високої якості продукції являється організація технохімічного контролю виробництва.

Контроль повинен охоплювати всі існуючі на виробництві виробничі процеси. Основними точками цехового (активного) контролю в залежності від виду продукції являється: попередня обробка сировини окремі технологічні операції. Одночасно підлягає контролю приймання і підготовка тари, фасування продукту, упаковка, кінцеві операції.

Технохімічний мікробіологічний контроль виробництва здійснюється в заводських лабораторіях, які повинні бути обладнані відповідною технікою для проведення досліджень.

Для вірної оцінки якості сировини і готової продукції всі лабораторії повинні користуватись уніфікованими стандартними методами дослідження.

Розроблені методи дослідження всіх видів харчових продуктів, які включають використання фізичних, фізико-хімічних, хімічних методів аналізу, органолептичну оцінку, мікробіологічний контроль.

Застосування єдиної методики контролю якості і вірна робота всіх контрольних вимірювальних приладів, які застосовуються в технологічному процесі і в лабораторії, являються важливими факторами, які забезпечують високу якість і достовірність отриманих випробувань.

3.1.2 Завдання і функції технохімічного та мікробіологічного контролю

Головні завдання технохімічного контролю наступні: попередження виготовлення і випуску підприємством продукції, що не відповідає вимогам нормативних документів, зміцнення технологічної дисципліни і підвищення відповідальності всіх ланок виробництва за якість продукції, що випускається; здійснення заходів з раціонального використання матеріальних ресурсів, тощо.

Положенням про відділ технічного контролю (виробничої лабораторії) передбачені наступні функції технохімічного контролю:

- контроль якості сировини, що поступає, тари, основних і допоміжних матеріалів;
- контроль технологічних процесів оброблення молочної сировини і виробництва молочних продуктів;
- контроль якості готової продукції, тари, упакування, маркування і порядку випуску продукції з підприємства;
- контроль умов, режимів і строків зберігання сировини, матеріалів і готової продукції на складах;
- контроль витрат сировини, матеріалів і виходу готової продукції;
- контроль якості продукції і матеріалів під час зберігання на складах, контроль режиму і якості миття, дезінфекції тари і обладнання;

- контроль реактивів, що використовуються для аналізу, миючих і дезінфікуючих засобів і приготування хімічних розчинів;
- контроль стану вимірювальних приладів; підготовка і проведення днів якості продукції.

Мікробіологічний контроль виробництва здійснюється в спеціальних лабораторіях, які обладнані відповідною технікою для проведення досліджень. Головним завданням мікробіологічного контролю виробництва хрону «Вінницький» з буряком є забезпечення виходу продукції в строгій відповідності з вимогами стандарту, ТУ та технологічних інструкцій. Виконується даний вид контролю робітниками лабораторії підприємства.

Для вірної оцінки якості сировини і готової продукції всі лабораторії повинні користуватись уніфікованими стандартними методами дослідження.

Розроблені методи дослідження всіх видів харчових продуктів, які включають використання фізичних, фізико-хімічних, хімічних методів аналізу, органолептичну оцінку, мікробіологічний контроль.

Застосування єдиної методики контролю якості і вірна робота всіх контрольно вимірювальних приладів, які застосовуються в технологічному процесі і в лабораторії, являються важливими факторами, які забезпечують високу якість і достовірність отриманих випробувань.

3.1.3 Контроль якості готової продукції

Готова продукція «Хрін столовий з буряком» повинна відповідати вимогам ДСТУ 724:2006 «Хрін столовий. Технічні умови».

За органолептичними показниками «Хрін столовий з буряком» повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.18.

Таблиця 3.18– Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання ДСТУ 724:2006
Зовнішній вигляд	Овочі подрібнені, однорідні за розміром і конфігурацією, не	органолептичний

	зморщені, не м'яті, без механічних пошкоджень. Хрін в найбільшому вимірі не більше ніж 5 мм.	
Смак і запах	Приємний, пекучий, жгучий, кисло-солодкий, властивий маринованим овочам цього виду, помірно солений з ароматом прянощів.	органолептичний
Колір	Помірний фіолетовий, властивий хрину з буряком після термічної обробки.	органолептичний
Консистенція	Овочі щільні, не розварені.	органолептичний
Якість заливки	Залива кольору фіолетового властивого кольору буряку, чи з характерними відтінками прянощів.	органолептичний

За фізико-хімічними показниками «Хрін столовий з буряком» повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.19.

Таблиця 3.19 – Фізико-хімічні показники

Назва показника	Значення	Метод контролювання за ДСТУ 724:2006
Масова частка овочів від маси нетто консервів, не менше, %	95	гравіметричний
Масова частка буряка, %, $\pm 1,0$	8,4	гравіметричний
Масова частка прянощів, від маси нето, зазначеної на етикетці, %	Від 1 до 1,5	гравіметричний
Масова частка розчинних сухих речовин, не менше, %	10	рефрактометричний
Масова частка титрованих кислот в розрахунку на оцтову кислоту, %	Від 0,4 до 0,7	титриметричний

Масова частка мінеральних, рослинних або сторонніх домішок, %	Заборонено	гравіметричний
--	------------	----------------

За показниками безпеки «Хрін столовий з буряком» повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.20.

Таблиця 3.20 – Показники безпеки

Назва показника	Значення	Метод контролювання за ДСТУ 724:2006
1	2	3
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж: в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
— свинець	0,50	Атомно-абсорбційний
— кадмій	0,03	Атомно-абсорбційний
— миш'як	0,20	Атомно-абсорбційний
— ртуть	0,02	Атомно-абсорбційний
— мідь	5,00	Атомно-абсорбційний
— цинк	10,00	Атомно-абсорбційний
2. Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше ніж	0,05	люмінесцентний
3. Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
— цезій-137	40	радіологічний
— стронцій-90	20	

Виявлення дефектів продукції

Дефекти можуть бути викликані мікробіологічними процесами (хвороби), вадами і недоліками.

Мікробіологічні дефекти бувають:

-Гнильний запах формується при розвитку гнильних форм термобактерії. Продукт каламутніє і набуває гнильний запах;

-Мікробіологічний бомбаж є наслідком життєдіяльності анаеробних мікроорганізмів через використання недоброякісної сировини, затримання сировини під час виробництва, порушення режимів стерилізації та недотримання санітарного режиму під час виробництва і зберігання консервів.

-Бактеріальне забруднення виникає при наявності в продукті мікроорганізмів вище допустимих норм зважаючи на порушення санітарних умов обробки вихідної сировини і технологічного устаткування. Розвиток мікроорганізмів може супроводжуватися помутнінням, зміною смаку і запаху;

-пліснявий запах і смак з'являються при ураженні цвіллю вихідної сировини, технологічного обладнання та готового продукту, на яких утворюються колонії цвілевих грибів.

Дефектами продукту «Хрін «Вінницький з буряком» є також сторонні включення в напоях та сторонні присмаки.

Виявлення фальсифікації продукції

До відомих способів фальсифікації продукції відносяться: якісна, кількісна та інформаційна.

Фальсифікацію хрону столового з буряком можуть проводити різними способами:

-Товари-замінники натуральних продуктів (сурогати). Заміна найменування на маркуванні і підвищення ціни до ціни натурального продукту є одним із способів фальсифікації;

-зміна складу шляхом додавання малоцінних компонентів (доброякісних або недоброякісних);

-застосування імітаторів природних процесів низькоякісної сировини;

-здешевлення технології виробництва.

Більш складними способами фальсифікації соків, які виготовляються із натуральної сировини, є:

-додавання інвертного цукру ;

- використання більш дешевої сировини;
- використання нестандартної сировини;
- застосування штучних барвників та ароматизаторів.

Якісна фальсифікація (введення добавок, непередбачених рецептурою; розбавлення водою) широко застосовується під час виробництва харчування столового. Найнебезпечніша фальсифікація пов'язана із заміною цукру на цукрозамінники без відповідного позначення на етикетці, що особливо важливо для хворих на цукровий діабет споживачів.

Під час інформаційної фальсифікації досить часто спотворюються або вказуються неточно дані про найменування, виробника, кількість товару, додані харчові добавки. До інформаційної фальсифікації належить також підробка документів, що підтверджують безпечність і якість продукту.

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

Запровадженням НАССР на підприємстві займаються люди. Якщо персонал буде мати недостатньо інформації, то функціонування системи буде неефективне. Члени групи ХАССП повинні володіти достатніми знаннями і досвідом в області технології управління якістю, обслуговування обладнання та контрольовано-вимірювальних приладів, а також у частині нормативних і технічних документів на продукцію.

Оптимальний склад групи НАССР повинен становити від 2 до 6 осіб. Робоча група має складатися з фахівців різного профілю і може включати працівників таких підрозділів як виробництво, промислова санітарія, забезпечення якості, лабораторні дослідження, інженерне забезпечення та інспекційний контроль.

При впровадженні НАССР на підприємстві обов'язково повинні бути залучені досвідчені працівники безпосередньо з робочої лінії виробництва, так як лише вони можуть в повній мірі розуміти і бачити специфіку виробляемого продукту, а також часто інтуїтивно уже знають, на які моменти необхідно звернути особливу увагу. Керівники нижчої ланки (наприклад, майстри

дільниць) на перших порах повинні надавати необхідну допомогу контролерам ККТ. Вони повинні періодично перевіряти контролерів ККТ на знання ними ключових моментів, цікавитися їх пропозиціями щодо вдосконалення моніторингу, а також проводити вибіркочу перевірку даних моніторингу, щоб особисто переконатися, наскільки ефективно відслідковуються і підтримуються задані рівні відслідковуються параметрів.

Також не потрібно виключати можливість залучення сторонніх експертів коли ситуація того потребує.

Робоча група повинна обов'язково включати координатора (керівника), який відповідальний за впровадження плану НАССР. Ця людина відповідає за склад робочої групи, координує роботу, розподіляє обов'язки, головує на засіданнях робочої групи, а також звітується перед керівництвом підприємства.

Організацію засідань та реєстрацію членів робочої групи на них, ведення протоколів рішень, прийнятих робочою групою здійснює технічний секретар функції якого може виконувати один зі спеціалістів робочої групи.

Залучений до роботи групи персонал повинен ґрунтовно розуміти та знати:

- технологію та обладнання, що використовуються на технологічних лініях;

- практичні аспекти операцій, пов'язаних із виробництвом харчових продуктів;

- послідовність виконання та технологію процесу;

- застосовані принципи та методи харчової мікробіології;

- принципи та методика НАССР;

- нормативну та технічну документацію на продукцію.

Керівник робочої групи виконує такі функції:

- забезпечує, щоб склад робочої групи відповідав сфері застосування та потребам дослідження;

- вносить зміни до складу робочої групи, у разі потреби;

- координує роботу робочої групи, забезпечуючи розроблення, впровадження та підтримування системи НАССР;
- забезпечує дотримання розробленого та узгодженого плану робіт;
- розподіляє види робіт та відповідальність за їх виконання;
- доводить до виконавців рішення групи;
- забезпечує дотримання системного підходу;
- забезпечує дотримання сфери застосування дослідження;
- головує на засіданнях робочої групи й надає можливість вільно висловлювати свої думки кожному члену групи;
- представляє робочу групу керівництву підприємства;
- звітує перед керівництвом підприємства за використані групою ресурси.

З урахуванням набору необхідних умінь, важливо вибрати такого лідера команди, який володіє певним досвідом керівництва колективом і проектами, а не тільки знаннями в даній галузі. У деяких обставинах вважається, що краще навчити принципам НАССР хороших керівників проектів, ніж фахівців з НАССР навчити методам керівництва проектами. В інших обставинах вважають, що ефективним керівником буде начальник виробництва (завдяки його вмінням і обов'язки виконувати конкретні роботи згідно з графіком і бюджету). Цей варіант передбачає, що лідер команди НАССР повинен займати в організації відносно високий керівний пост, але за визначенням такі кадри зазвичай бувають самими затребуваними і зайнятими на підприємстві, в зв'язку з чим може виникнути спокуса доручити цю роль менш досвідченому члену колективу, що займає нижчу посаду. З огляду на центральну роль лідера команди і пропоновані до нього вимоги, подібна спокуса може скомпрометувати весь процес впровадження НАССР.

Важливим членом команди стане людина, яка буде контролювати критичні точки. Успішна реалізація будь-якого плану НАССР неможлива без ефективного моніторингу критичних контрольних точок (ККТ). Отже, контролери ККТ повинні знати основні принципи НАССР і володіти

необхідними навичками моніторингу, розуміти природу ризиків, в зв'язку з якими визначені дані ККТ, їх роль, а також характер і значимість вироблених вимірювань. Контролери повинні розуміти, наприклад, різницю між заданим рівнем і критичною межею і які рівні і межі встановлені для кожної ККТ. Нарешті, вони повинні знати, які коригувальні дії слід зробити у разі перевищення критичних меж і як вести відповідні записи.

Кожен член групи НАССР повинен бути наділений обов'язками, які можуть бути оформлені у вигляді додатка до наказу про створення групи.

Членами Робочої групи ХАССП проводиться збір та аналіз необхідної інформації:

- 1) існуюча система управління (організаційна структура, штат співробітників);
- 2) перелік використовуваної сировини, що випускається (меню,
- 3) техніко-технологічні карти стандарти якості на продукцію);
- 4) технологія виробництва, виготовлення (планування приміщення кухні, цехів з розстановкою обладнання, технологічні інструкції; перелік використовуваного обладнання);
- 5) перелік журналів, що ведуться, програма виробничого контролю, договору зі сторонніми організаціями на дезінфекцію, дезінсекцію, дератизацію, вивезення відходів, прибирання території;
- 6) обслуговування обладнання, медичне обслуговування і т. п.;
- 7) діючі документовані інструкції з санітарії та гігієни.

Таблиця 3.21 – Члени групи НАССР та їхні обов'язки

Посада	Досвід/освіта	Обов'язки	Графік роботи
1	2	3	4
Начальник відділу якості на підприємстві	Спеціаліст в області харчових технологій, досвід роботи в сфері контролю безпеки і якістю продукції 5 років, досвід роботи з харчовими продуктами – 6 років, досвід роботи з персоналом – 5 років	Керування робочою групою НАССР	8:00-18:00 кожен будній день

Інженер-хімік	Вища освіта, досвід роботи з харчовими продуктами 3 роки	Контролер ККТ, встановлює зміни і аналізує ризики при виробництві харчового продукту	8:00-18:00 кожен будній день
Начальник цеху	Вища освіта, досвід роботи на виробничій лінії 5 років	Контролер ККТ, відповідає за виконання персоналом програм-передумов, контролює своєчасний ремонт і перевірку обладнання	8:00-18:00 кожен будній день
Начальник відділу санітарного контролю	Вища освіта, досвід роботи в сфері безпеки і якості харчових продуктів 4 роки	Відповідає за санітарно-гігієнічний стан обладнання і приміщення, слідкує за відповідністю чистих зон нормам ДСТУ і планує заходи для унеможливлення перехресного забруднення	8:00-18:00 кожен будній день
Майстер цеху	Досвід роботи на виробничій лінії 3 роки	Контролює виконання програм-передумов безпосередньо на виробництві, приймає участь у розробці нових заходів з НАССР і доповідає про можливі ризики, контролює технологічний процес виробництва	2/2 з 9:00 до 19:00
Начальник лінії збуту	Досвід роботи у сфері безпечності і якості харчових продуктів 3 роки	Контролює відповідність умов зберігання, забезпечує транспортування продукції у відповідності з нормативними документами і розробленими на підприємстві програмами-передумовами, унеможливорює псування продукції в процесі транспортування	8:00-18:00 кожен будній день
Спеціаліст, який виконує експертизу продукції і сировини	Вища освіта, досвід роботи з харчовими продуктами 6 років, досвід роботи з якістю і безпечністю харчових продуктів 4 роки	Проводить органолептичний, фізико-хімічний і мікробіологічний аналіз продукції і сировини, виконує написання доповідей по якості і безпечності продукції, подає документи для відкликання сировини та продукції, яка не відповідає нормам ТУ або ДСТУ	2/2 з 9:00 до 19:00

3.2.1 Ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників (НЧ)

В цьому розділі було ідентифіковано значущість небезпечних факторів. Для ідентифікації небезпечних факторів потрібно послідовно відповісти на декілька запитань стосовно кожного небезпечного фактора, який потенційно

може розглядатися на кожному етапі виробництва харчового продукту, а потім за допомогою таблиці 3.22 було визначено значущість небезпечних факторів.

Таблиця 3.22 – Визначення значущості небезпечних факторів

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

Аналіз небезпечних чинників наведено в таблиці 3.23.

Таблиця 3.23 – Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних

Номер та назва стадії (операції)	Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б - біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника	Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті	Обґрунтування прийнятного рівня	Заходи керування	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ
						Істотність впливу, С	Ймовірність виникнення, В	Ступінь ризику, К	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1 Приймання коріння хрину свіжого	Х –токсичні елементи	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища).	Свинця – 0,50 мг/кг; кадмія – 0,03 мг/кг; ртуті – 0,02 мг/кг; міді – 5,00 мг/кг; цинку – 10,00 мг/кг; миш'яку - 0,20 мг/кг	ДСТУ 294-91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови»	Проведення лабораторного контролю кожної партії.	3	0,3	0,9	Суттєвий
	Ф – сторонні домішки(ґрунт)	Коріння надходить неочищене.	-коріння з легким механічним пошкодженням, злегка прив'ялі – 10% -коріння з відхиленням розміру розгалуження –	ДСТУ 294-91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови»	Миття сировини Інспектування та миття сировини на подальших технологічних операція	2	0,2	0,4	Несуттєвий

Змін.	Арк.д	№ докум.№	Підписі	Дата
КРБ.ХХтаЕ.1.496-03-2.3				
	Арк.д	49		

					температури продукту на рівні або нижче за рівень. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання продукції. Ручний перебір кожного коріння				
2.1 Приймання буряка	Х –токсичні елементи, мітотоксини, пестициди, радіонукліди	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища).	-свинець – 0,50 мг/кг; кадмій -0,03 мг/кг; мідь- 5,0 мг/кг;	ДСТУ 724-92 «Хрін столовий. Технічні умови»	Сировина має всі необхідні сертифікати якості Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам за вмістом токсичних елементів	3	0,1	0,3	Несуттєвий
	Ф – сторонні домішки	Буряк надходить неочищеним.	-	ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий свіжий. Технічні умови»	Миття сировини. Очищення сировини	1	0,1	0,1	Несуттєвий
	Б – ураження, хвороби, гниль	Можуть утворитися при вирощуванні	Не дозволено.	ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий	Сировина має всі необхідні сертифікати якості. Перевірка	3	0,1	0,3	Несуттєвий

Змін.	Арк.д	№ докум.№	Підписі	Дата
КРБ.ХХтаЕ.1.496-03-2.3				
	Арк.д	50		

				свіжий. Технічні умови»	товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам за вмістом токсичних елементів				
2.2 Зберігання буряка	Х –токсичні елементи, мітотоксини, пестициди, радіонукліди	Недотримання технічних вимог	-свинець – 0,50 мг/кг; кадмій -0,03мг/кг; мідь-5,0 мг/кг;	ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий свіжий. Технічні умови»	Сировина має всі необхідні сертифікати якості. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень	3	0,1	0,3	Несуттєвий
	Ф – сторонні домішки	Буряк надходить неочищеним.	-	ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий свіжий. Технічні умови»	Миття сировини. Очищення сировини	1	0,2	0,2	Несуттєвий
	Б – ураження, хвороби, гниль	Недотримання технічних вимог	Не дозволено.	ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий свіжий. Технічні умови»	Сировина має всі необхідні сертифікати якості. Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних	2	0,3	0,6	Суттєвий

Змін.	Арк.д	№ докум.№	Підписі	Дата
КРРБ.ХХтаЕ.1.496-03-2.3				
Арк.д	51			

					мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання продукції.				
3.1. Приймання солі	Ф - феродомішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Не дозволено	ДСТУ 3583-97 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»	Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає всім вимогам якості. Подальше просіювання сипких компонентів, звільнення від металодомішок	3	0,1	0,3	Несуттєвий
	Б-								
	Х-								
3.2. Зберігання солі	Б-								
	Х-								
	Ф - феродомішки	Недотримання технічних вимог	Не дозволено	ДСТУ 3583-97 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»	Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сіль.	3	0,1	0,3	Несуттєвий
4.1	Б- Потрапля ня	Недотриман ня умов постачальни	Кількість мезофільних аеробних і	ДСТУ 4623:2006 "Цукор	Програма- передумова щодо	2	0,1	0,2	Несуттєвий

Змін.	Арк.д	№ докум.№	Підписі	Дата
КРБ.ХХтаБ.1.496-03-2.3				
	Арк.д	54		

кислоти				Технічні умови»	підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам за вмістом токсичних елементів				
	Х-								
	Б-								
6.2 Зберігання оцтової кислоти	Х-								
	Б-								
	Ф – сторонні домішки	Недотримання технічних вимог	-	ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Технічні умови»	Сировина зберігається в тарі від постачальника і має всі необхідні сертифікати якості. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень	1	0,2	0,2	Несуттєвий
7.1 Поєднання рецептурних інгредієнтів заливки	Ф – сторонні домішки	Недотримання технічних вимог, недостатнє очищення обладнання	Не дозволено.	Лінія повністю закрита і автоматизована.	Належне очищення обладнання, виконання діючих програм передумов	1	0,2	0,2	Несуттєвий
	Б- Потрапляння сторонніх мікроорганізмів	Недотримання умов при виробництві	Не дозволено.		Санітарна гігієна підприємства	2	0,1	0,2	Несуттєвий
	Х – Потрапляння в продукт миючих і	Недотримання встановлених концентрацій миючих та	Не дозволено.	Контроль за належним очищенням проводиться	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій	1	0,3	0,3	Несуттєвий

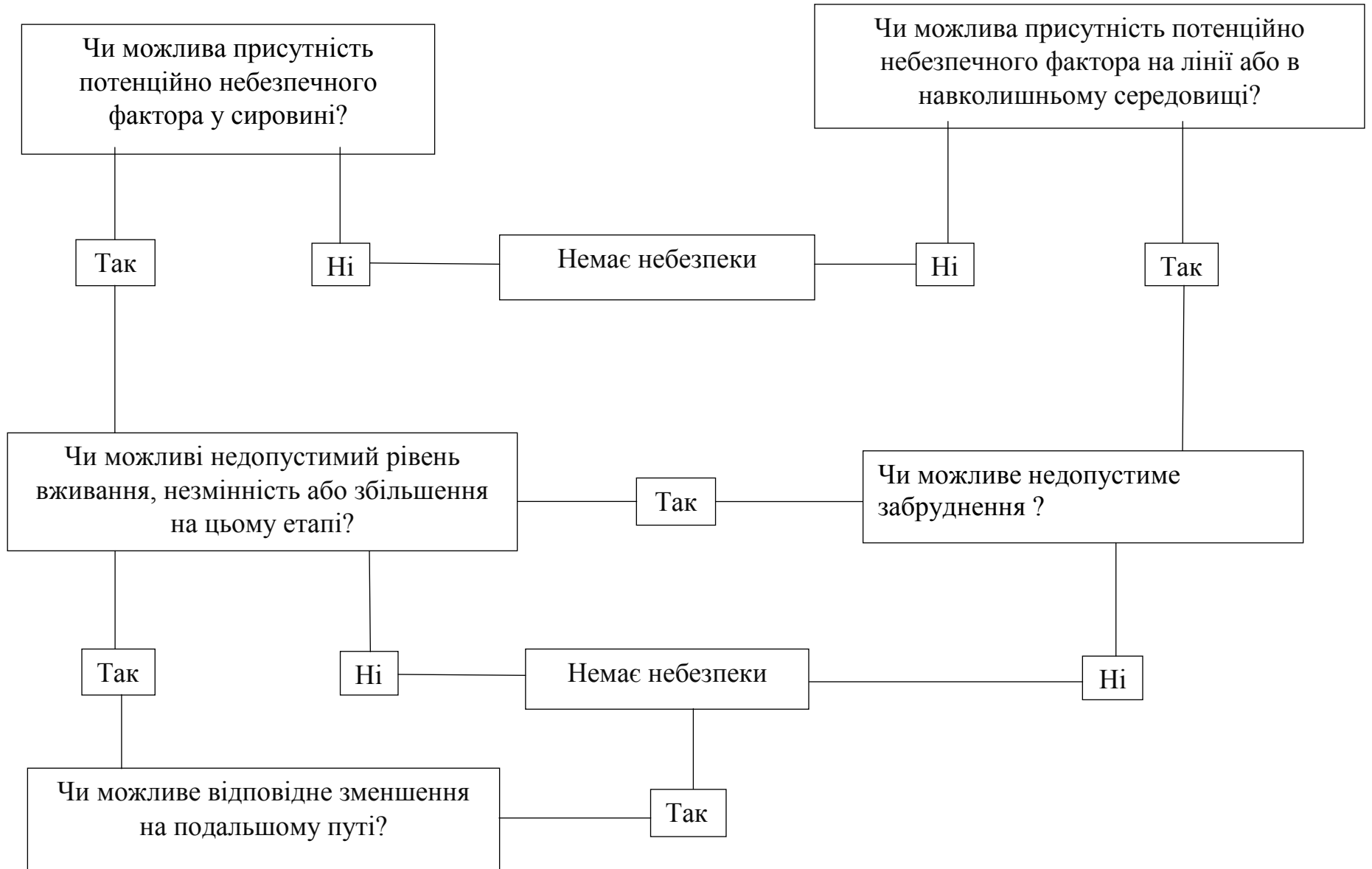
Змін.	Арк.д	№ докум. №	Підписі	Дата	<p style="text-align: center;">КРБ.ХХтаЕ.1.496-03-2.3</p>					
	дезінфікуючих засобів	дезінфікуючих засобів.		після кожного миття обладнання	миючих та дезінфікуючих засобів. Кінцевий продукт перевіряється в лабораторії.					
8.3	Б - Розвиток потагенних мікроорганізмів	Недотримання умов стерилізації	Не дозволено.	Відбувається при досить великій температурі і тиску	Своєчасна повірка і калібрування обладнання	2	0,3	0,6	Суттєвий	
9.1	Ф – сторонні домішки	Недотримання технічних вимог, недостатнє очищення обладнання	-	Відбувається на закритій автоматизованій лінії	Своєчасна повірка і калібрування обладнання	1	0,2	0,2	Несуттєвий	
	Х – Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	Не дозволено.	Контроль за належним очищенням проводиться після кожного миття обладнання	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Кінцевий продукт перевіряється в лабораторії.	1	0,3	0,3	Несуттєвий	
	Б-Потрапляння сторонніх мікроорганізмів	Недотримання умов при виробництві	Не дозволено		Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом	2	0,1	0,2	Несуттєвий	
9.2	Ф – сторонні домішки	Недотримання технічних вимог	Не дозволено.	Проводиться кінцевий	Проведення лабораторного	3	0,1	0,3	Несуттєвий	
Арк.д	55									

Змін.	Арк.д	№ докум.№	Підписі	Дата
КРБ.ХХтаЕ.1.496-03-2.3				
	Арк.д	56		

закупорка				контроль в лабораторії	дослідження кожної партії продукції				
	Х – токсичні речовини	Недотримання технічних вимог	-свинця – 0,50 мг/кг; кадмія – 0,03 мг/кг;; ртуті – 0,02 мг/кг;; міді – 5,00 мг/кг;; цинку – 10,00 мг/кг;; миш'яку - 0,20 мг/кг; мітотоксину папуліну 0,02 мг/кг; цезію-137 мг/кг; стронцію - 90 мг/кг;	Проводиться кінцевий контроль в лабораторії	Проведення лабораторного дослідження кожної партії продукції	1	0,2	0,2	Несуттєвий
	Б-								
9.4 Зберігання готового продукту	Х –								
	Ф-								
	Б - Розвиток сторонніх мікроорганізмів	Недотримання вимог зберігання	Не дозволено.		Продукт зберігається при належних умовах. Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів.	2	0,2	0,4	Суттєвий

Змін.	
Арк.д	
№ док.м.№	
Підписі	
Дата	
КРР.ХХтаЕ.1.496-03-2.3	
Арк.д	57

3.2.2 Визначення критичних точок контролю



Змін.	
Арк.д	
№ док.м.№	
Підписі	
Дата	
КРБ.ХХтаЕ.1.496-03-2.3	
Арк.д	58

Питання 1: Чи існують на цій стадії процесу 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 процесу 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.

Таблиця 3.24 – Розділення за категоріями

Номер та назва стадії (операції) процесу	Суттєві небезпечні чинники	Заходия керування та їхні комбінації	Питання 1	Питання 2	Питання 3	Питання 4	Розподілення за категоріями	
							ОПП	план НАССР (КТК)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1 Приймання коріння хрону свіжого	Х – токсичні речовини; пестициди, нітрати, радіонукліди	Лаб. контроль і перевірка документів постачальників	так	ні	так	так	-	КТК
1.2 Зберігання коріння хрону	Б – ураження, хвороби, гниль	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °С, w = 90..95%)	Так	Так	-	-	ОПП	

2.2 Зберігання буряка	Б – ураження, хвороби, гниль	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °С, w = 90..95%)	Так	Так	-	-	ОПІ	
8.3 Стерилізація банок	Б - Розвиток потагенних мікроорганізм ів	Контроль умов стерилізації	так	ні	ні	-	ОПІ	
9.4 Зберігання готового продукту	Б - Розвиток сторонніх мікроорганізм ів	Контроль за умовами зберігання	так	ні	так	ні	ОПІ	-

Таблиця 3.25 - НАССР-план

КТК № _ /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Захід (-оди) керування	Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
				Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/ оцінює результат		
КТК 1/ 1.1 Приймання коріння хрону свіжого	Х – токсичні речовини; пестициди, нітрати, радіонукліди	Лабораторний контроль, документи від постачальника	Наявність в сировині токсичних речовин, пестицидів, радіонуклідів у межах, які перевищують норми ДСТУ: -свинця – 0,50 мг/кг; кадмія – 0,03 мг/кг; ртуті – 0,02 мг/кг; міді – 5,00 мг/кг; цинку – 10,00 мг/кг; миш'яку - 0,20 мг/кг	Лабораторне дослідження згідно відповідності сировини нормам ДСТУ, перевірка сертифікатів відповідності на сировину від постачальників	Токсичні елементи – атомно-абсорбційний спектрометр. Пестициди – газо-рідинний хроматограф, вискоефективний рідинний хроматограф. Нітрати-іономер. Радіонукліди – радіологічна лабораторія.	Кожна партія	Лабораторне дослідження виконує лаборант, відповідальний – завідуючий лабораторії	Журнал лабораторних досліджень; звіт про якість партії; Журнал невідповідності сировини; Журнал поводження з невідповідною сировиною	Вилучення бракованої сировини. Можлива повна відмова від постачальника.

Таблиця 3.26 - Операційні програми-передумови

ОПП №_ /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протокол и	Коригування та коригувальні дії (відповідальніс ть) протоколи
			Вимірювання або спостереженн я	Прилади, використ. для моніторинг у	Частота	Хто виконує моніторинг /оцінює результат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПП 1/ 1.2 Зберігання коріння хрону	Б – ураження, хвороби, гниль	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °С, w = 90..95%)	Перевірка температури та вологості. Візуальний контроль. Лаб.контроль продукції	Термометр, гігрометр психромет ричний	Один раз на тиждень	Технолог. Лабораторн е дослідження виконує лаборант, відповідаль ний – завідуючий лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини. Лаборато рний журнал	Відбракування пошкодженої сировини. Протокол перевірки вологості і температури у сховищі
ОПП 2/ 2.2 Зберігання буряка	Б – ураження, хвороби, гниль	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °С, w = 90..95%)	Перевірка температури та вологості. Візуальний контроль. Лаб.контроль продукції	Термометр, гігрометр психромет ричний.	Один раз на тиждень	Технолог. Лабораторн е дослідження виконує лаборант, відповідаль ний – завідуючий лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини. Лаборато рний журнал.	Відбракування пошкодженої сировини. Протокол перевірки вологості і температури у сховищі

ОПП 3 / 8.3 Стерилізація банок	Б – Розвиток потагенних мікроорганізмів (грибів, вірусів)	Контроль умов стерилізації (t = 170-200 °С, P = 1,5 кгс/кв.см)	Перевірка температури і тиску за допомогою вимірювальних приладів.	Термометр, Манометр.	постійно	Технолог, лаборант, механік	Журнал стерилізації. Лабораторний журнал	Зупинка виробничого процесу, ремонт чи заміна сепаратору (автоклаву), проведення змиву з банок і при необхідності проведення повторної стерилізації
ОПП 4 / 9.4 Зберігання готового продукту	Б - Розвиток сторонніх мікроорганізмів (Плісєневі гриби, Дріжджі, Бактерії групи кишкових паличок)	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °С, w = 90..95%)	Перевірка температури і вологості на складах зберігання продукції за допомогою вимірювальних приладів; візуальний огляд	Термометр, гігрометр психрометричний	Один раз на тиждень	Технолог, лаборант, механік	Журнал зберігання готової продукції.Лабораторний журнал і	У разі знаходження пошкодженої продукції провести її відбракування. Протоколи перевірки температури і вологості на складі готової продукції

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

4.1 Охорона праці та пожежна безпека

Організація роботи з охорони праці в овочепереробних цехах (далі - підприємствах) повинна здійснюватись у відповідності із Законами України «Про охорону праці», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

Територія, виробничі, допоміжні і підсобні приміщення, устаткування, технологічні процеси, транспортні засоби підприємств повинні відповідати вимогам, що забезпечують безпечні і нешкідливі умови праці.

Ці вимоги включають безпечне використання території, виробничих, підсобних і допоміжних приміщень, безпечну експлуатацію устаткування і механізмів, організацію технологічних процесів, захист працівників від впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників, утримання виробничих приміщень і робочих місць відповідно до санітарногігієнічних норм і правил, улаштування санітарно-побутових приміщень

Пожежна безпека підприємства повинна відповідати вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», Правил пожежної безпеки в Україні, стандартів, будівельних норм і правил (СНиП 2.11.01-85, СНиП 2.01.02-85, СНиП 2.09.04-87, СНиП 2.09.02-85), норм технологічного проектування, Правил улаштування електроустановок (ПУЕ), Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ПБЕЕС) і цих Правил.

Забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої і іншої діяльності посадових осіб, працівників підприємств. Це повинно бути відображено в трудових договорах (контрактах) і статутах підприємств.

На кожному підприємстві повинна бути виконана класифікація будівель, приміщень виробничого, складського призначення, лабораторій за вибухопожежною і пожежною небезпекою відповідно до ОНТП 24-86 з встановленням їх категорій за вибухопожежною і пожежною небезпекою, а

також класу зони за ПУЕ. Визначену категорію приміщень а також зовнішніх виробничих і складських ділянок необхідно позначати на вхідних дверях до приміщення і на межах зон усередині приміщень та ззовні.

4.2 Охорона навколишнього середовища

Підприємство проводить роботу з мінімізації шкідливого впливу на навколишнє середовище. Дотримуються норми екологічної безпеки і раціонального використання природних ресурсів.

Водопостачання підприємства здійснюється із централізованої мережі господарсько-питного водокористування, а при її відсутності – приладом внутрішнього водопроводу від артезіанської свердловини. Є два резервуари водозапасу.

Мережа зовнішньої каналізації на території підприємства розташована нижче водопровідних комунікацій. Обладнання місць перетину водопровідних і каналізаційних труб, а також відстані між паралельними комунікаціями відповідають вимогам технічних нормативних правових актів.

Після кожного ремонту водопроводу його обов'язково промивають і дезінфікують засобами дезінфекції, дозволеними для застосування у встановленому законодавством порядку, згідно рекомендаціям виробника з їх застосуванню, з наступним лабораторним дослідженням води перед її подачею на підприємство. Контрольні проби відбираються безпосередньо після заключної дезінфекції на більш небезпечних в епідеміологічному відношенні точок : на введенні, із резервуарів, виробничих цехів і т.д.

Підприємство забезпечено системами каналізації для роздільного збору і видалення виробничих і господарсько-побутових стічних вод.

Каналізаційне обладнання відповідає призначеній меті і знаходиться в справному. стані, спроектовано і сконструйовано так, щоб уникнути ризику контамінації.

Дренажні канали сконструйовані таким чином щоб відходи і стічні води не стікали з контамінованої зони за напрямом до чистої води чи в чисту зону де знаходяться харчові продукти. Злив в каналізацію стічних вод від обладнання

відбувається закритим способом. Скидання стічних вод на підлогу виробничого приміщення, а також відкритих жолобів для їх стікання в каналізацію не допускається.

Не допускається наявність корозії на каналізаційних стоках і трапах у виробничому приміщенні підприємства.

Технологічне обладнання і миючі ванни приєднані до каналізаційної мережі з повітряним розривом не менше 20 мм від верху приймальної воронки. Всі приймальники стоків внутрішньої каналізації мають гідравлічних затвори – сифони.

Трапи, лотки підвісні каналізаційні труби з технологічними стоками розташовані на постійним робочим місцем і технологічним обладнанням підприємства, до трапів передбачений ухил підлоги.

Викид побутових і виробничих стічних вод в систему липневої каналізації не допускається.

Стічні води підприємства перед випуском у водойми піддаються механічному, хімічному (при необхідності) і повному біологічному очищенню обладнання поглинальних колодязів. Категорично забороняється викид у відкриті водойми виробничих і побутових стічних вод без відповідного очищення, а також обладнання поглинаючих колодязів.

На підприємстві діє система збору і вивозу виробничих і побутових відходів, а також обладнані площадки для тимчасового складування відходів.

Політика підприємства в частині відносинах з відходами направлена на мінімізацію їх утворення, забезпечення утилізації накопичених відходів а також безпечного їх збереження.

РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

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.

Інвестиційні (єдиноразові) витрати включають в себе 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.

Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту НАССР проводимо наступним чином табл. 5.1.

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

Посада	Зайнятість (повна/неповна)	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Тривалість участі а проекті, міс	Загальні витрати по оплаті праці, грн.
1	2	3	4	5
1. Олена Валентинівна (науковий керівник, доцент кафедри харчової хімії та експертизи)	неповна	2680,0 грн/міс	2 місяців	5360
2. Антон Віталійович (розробник проекту)	повна	6700,0 грн/міс	2 місяців	13400
3. Володимир Анатолійович (доцент кафедри управління бізнесом)	неповна	2680,0 грн/міс	2 місяців	5360
Всього				Σ = 24120

- За термін тривання проекту сума оплати праці членів групи розробки проекту складає «24120 грн». Тому відрахування на соціальні заходи від оплати праці складає «5306,4 грн», а саме складають 22% від загальних витрат по оплаті праці.

- Витрати на оренду приміщення для розробки проекту складають «1600грн ».

- Для розробки проекту знадобилося забезпечення технічними засобами та меблями. Витрати на забезпечення технічними засобами включає витрати на придбання засобів зв'язку, стільців. Витрати складають «500 грн».

- Для розробки проекту канцелярські витрати включають витрати на папір, ручки, заправку картриджів для принтера. Витрати складають «300грн».

- Витрати на комунальні послуги кожного місяця визначаються на основі рахунків від відповідних організації. А саме витрати включають водопостачання, електропостачання, вивіз сміття та охорону. Витрати складають «300 грн».

- Витрати на купівлю та впровадження автоматизованої системи моніторингу складають «1000 грн».

- Витрати на додаткове технічне оснащення включають витрати на купівлю та установку відповідного додаткового обладнання: датчики, термометри, сканери. Витрати складають «300грн»

- Витрати на консультування членів групи розробки проекту НАССР. Консультації включають в себе зустріч з міжнародними спеціалістами за програмою «Введення НАССР - плану на підприємствах масового харчування та всіх операторів ринку харчової продукції» Витрати складають «380 грн».

- Витрати на первинне навчання персоналу включає в себе проходження первинного курсу навчання для членів групи розробки проекту НАССР, навчання складається з предметів: Фальсифікація харчових продуктів, Управління якості та безпеки харчової продукції, Технологічна експертиза безпеки харчової продукції. Витрати складають «1700 грн».

- Обов'язкові платежі представляють собою витрати, здійснення яких передбачено чинним законодавством (реєстраційні збори, державне мито та аналогічні платежі). Витрати складають «270 грн».

- Інші єдиноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати, а саме витрати на засоби гігієни, транспорт, харчування, засоби зв'язку та інші незаплановані витрати. Витрати можуть складати приблизно «2000 грн».

Результати розрахунку інвестиційних (єдиноразових) витрат представлено у вигляді табл. 5.2

Таблиця 5.2 - Інвестиційні витрати проекту.

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР	24120
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР	5306,4
3. Оренда приміщення	1600
4. Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями .	500
5. Канцелярські витрати	300
6. Витрати на комунальні послуги	300
7. Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу	1000
8. Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР	300
9. Витрати на консультування	380
10. Витрати на первинне навчання персоналу	1700
11. Обов'язкові платежі	270
12. Інші єдиноразові витрати	2000
Разом (Ів)	37776,4

Поточні витрати 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;

- Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу склали «1000 грн». Комп'ютерна програма представляє собою нематеріальний актив, вартість якого амортизується, тому згідно розрахунку амортизації витрати складають «500 грн».

- Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями склали «500 грн». Тому згідно з розрахунку амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів витрати складають «100 грн».

- Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу включає в себе заміну ламп, або закупівлю додаткового оснащення, батарейок. Витрати складають «150 грн».

- Канцелярські витрати включають в себе закупівлю паперу, ручок, олівців та інші канцелярські потреби. Витрати складають «200 грн» ;

- Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР. Витрати на додаткову освіту складають « 1000 грн».

- Інші витрати можуть включати в себе непередбачувані витрати, або додаткові витрати яких потребує саме організаційний процес при виконанні завдань при розробці плану НАССР. Інші поточні витрати складають приблизно «3000 грн»

Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР та відповідним відрахуванням на соціальні заходи проводимо наступним чином (табл. 5.3).

Таблиця 5.3- 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

1. Начальник цеху	2680,0 грн/міс	5360	1179,2
2. Майстер цеху	6700,0 грн/міс	13400	2948,0
3. Начальник відділу санітарного контролю	2680,0 грн/міс	5360	1179,2
Всього			5306,4

Результати розрахунку поточних витрат представлено у вигляді табл. 5.4.

Таблиця 5.4. - Поточні витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	24120
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	5306,4
3. Амортизація комп'ютерної програми	500
4. Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів	100
5. Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу	150
6. Канцелярські витрати	200
7. Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	1000
8. Інші поточні витрати	3000
Разом (Пв)	34376,4

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 наведена в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 - Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проекту

Показник	Значення	Джерело інформації
Обсяг реалізованої продукції Хрону «Вінницький» з буряком ТМ «Українська зірка», тон/рік	63	Фактичні дані підприємства
Ціна 1 тонни, тис. грн	50	
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн	3150	
Собівартість продукції, тис. грн.	2709	
в тому числі:		
матеріальні витрати	1820	
витрати на оплату праці	445	
відрахування на соціальні заходи	100	

амортизація	210	
інші витрати	134	
Рентабельність продажів, %	14,3	
Фактичний відсоток браку (Бдо), %	0,5	
Плановий відсоток браку (Бпісля), %	0,05	Проектні дані
Плановий темп зростання обсягів реалізації (Тзв), %	8	
Інвестиційні (єдиноразові) витрати (Ів), тис. грн.	37,8	
Поточні витрати (Пв), тис. грн.	34,4	

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

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

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

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

$$Еб = 3150 * \frac{0,5 - 0,05}{100} = 14,1 \text{ тис. грн.}$$

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:

$$Еп = (РПпісля - РПдо) - (Спісля - Сдо) \quad (2)$$

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

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

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

Як зазначалося вище, прогнозується, що реалізація проекту позитивним чином вплине на якість продукції, покращить імідж підприємства та лояльність

до нього покупців, що дає підстави запланувати підвищення попиту на продукцію та зростання обсягів її реалізації.

Заплануємо середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції в розмірі 8% (табл. 5.1).

В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$РПісля = 3150 + 3150 * \frac{8\%}{100\%} = 3402 \text{ тис. грн.}$$

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

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. 5.6).

Таблиця 5.6 - 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 80% (умовно-змінних 20%).
Відрахування на соціальні заходи	Переважно постійні (визначаються приналежністю оплати праці). Питома вага умовно-постійних витрат 80% (умовно змінних 20%).
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 85% (умовно-змінних 15%).

Планову собівартість продукції (Спісля) розрахуємо на основі поділу витрат на умовно-постійні та умовно-змінні, а також динаміки (планових темпів зростання) обсягів реалізованої продукції (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 - Розрахунок планової собівартості (Спісля)

Елемент витрат	Фактич -не 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	5	6	7 (5*6)	8 (=5)	9 (7+8)
Матеріальні витрати	1820	100	1820	0	1,08	1965,6	0	1965,6
Витрати на оплату праці	445	20	89	356	1,08	96,1	356	452,1
Відрахування на соціальні заходи	100	20	20	80	1,08	21,6	80	101,6
Амортизація	210	0	0	210	1,08	0	210	210
Інші витрати	134	15	20,1	113,9	1,08	21,7	113,9	135,6
Разом	2709	-	1949,1	759,9		2105	759,9	2864,9

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

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

$$E_{п} = (3402 - 3150) - (2864,9 - 2709) = 96,1 \text{ тис. грн.}$$

При характеристиці можливих позитивних наслідків реалізації проекту впровадження системи управління якістю НАССР, було відзначено, що одним з них є можливе зниження поточних витрат підприємства за рахунок кращої організації технологічного процесу. Однак, з урахуванням браку необхідної вихідної інформації та виключної невизначеності даного напрямку отримання позитивного економічного ефекту, достовірно кількісно оцінити зазначений економічний ефект не представляється можливим.

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження проекту складатиме:

$$E = E_b + E_p \quad (3)$$

$$E = 14,4 + 96,1 = 110,5 \text{ тис. грн.}$$

Зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проекту складе:

$$\Delta\Pi = E - P_v, \quad (4)$$

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

$$\Delta\Pi = 110,5 - 34,4 = 76,1 \text{ тис. грн.}$$

Приріст чистого прибутку в результаті реалізації проекту визначається по формулі:

$$\Delta\text{ЧП} = \Delta\Pi - \Delta\Pi * \frac{P_p}{100}, \quad (5)$$

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

$$\Delta\text{ЧП} = 76,1 - 76,1 * \frac{18}{100} = 62,4 \text{ тис. грн.}$$

Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Для оцінки економічної ефективності проекту розрахуємо наступні показники:

- строк окупності інвестиційних витрат (Т):

$$T = \frac{I_0}{\Delta\text{ЧП}} \quad (6)$$

$$T = \frac{37,8}{62,4} = 0,6 \text{ року} = 6 \text{ міс.}$$

- рентабельність інвестицій (Pi):

$$P_i = \frac{\Delta ЧП}{I_e} \quad (7)$$

$$P_i = \frac{62,7}{37,8} = 166\%.$$

Рентабельність продажів після впровадження проекту складе:

$$P_{пр} = \frac{3402 - 2864,9}{3402} * 100\% = 15,7\%.$$

В результаті реалізації проекту рентабельність продукції зросте з 13,9% до 15,7%.

Узагальнюючі показники ефективності впровадження проекту представлені в табл. 5.8.

Таблиця 5.8 - Узагальнюючі показники ефективності впровадження проекту

Показник	Значення
1. Інвестиційні витрати, тис. грн	37,8
2. Приріст поточних витрат, викликаних реалізацією проекту, тис. грн.	34,4
3. Економічний ефект, тис. грн, в т.ч. за рахунок скорочення браку	110,5
зростання попиту на продукцію	14,1
4. Прибуток від реалізації проекту, тис. грн	96,1
5. Чистий прибуток від реалізації проекту, тис. грн	76,1
6. Строк окупності інвестиційних витрат, років	62,4
7. Рентабельність інвестицій, %	0,6
8. Рентабельність продажів, %	166
	15,7

Висновок економічної ефективності впровадження системи НАССР

Проект впровадження на підприємстві системи управління якістю НАССР має господарську доцільність та є економічно ефективним, про що

свідчить планове зростання рентабельності продукції, незначний термін окупності інвестиційних витрат та висока рентабельність інвестицій.

ВИСНОВКИ

В результаті роботи було надано характеристику ТОВ «Харчосмакової фабрики» виробництва хрону «Вінницький» ТМ «Українська зірка». Проаналізовано та обґрунтовано схеми технологічно-транспортного обладнання. Проведено аналіз сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів. Наведено схему контролю технологічного процесу, контроль якості готової продукції, розглянуто можливі дефекти та види фальсифікації.

Запропоновано аналіз небезпечних чинників технології виробництва хрону «Вінницький» ТМ «Українська зірка». Розроблено план НАССР та операційні програми-передумови. Встановлена одна критична точка керування і чотири операційні програми-передумови.

КТК 1 - приймання коріння хрону свіжого. Небезпечний чинник – хімічний (токсичні елементи, пестициди, нітрати, радіонукліди). Вони потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища. Захід керування - Лабораторний контроль, документи від постачальника. Критична межа – згідно ДСТУ. Вимірювання проводять у лабораторії на підприємстві або у акредитованих профільних лабораторіях: токсичні елементи – атомно-абсорбційний спектрометр., пестициди – газо-рідинний хроматограф, високоефективний рідинний хроматограф, нітрати - іономером, радіонукліди визначають у радіологічній лабораторії. Коригувальні дії: вилучення бракованої сировини. Можлива повна відмова від постачальника

ОПП 1 - Зберігання коріння хрону. Небезпечний чинник – бактеріологічний (ураження, хвороби, гниль). Захід керування - контроль умов зберігання ($t = 0..2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $w = 90..95\%$). Коригувальні дії: протоколи перевірки умов зберігання; акти проведення технічного ремонту вентиляції, догана працівникам у випадку недотримання ОПП.

ОПП 2 - Зберігання буряка. Небезпечний чинник – бактеріологічний (ураження, хвороби, гниль). Захід керування - контроль умов зберігання ($t = 0..2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $w = 90..95\%$). Коригувальні дії: протоколи перевірки умов зберігання; акти

проведення технічного ремонту вентиляції, догана працівникам у випадку недотримання ОПП.

ОПП 3 - Стерилізація банок. небезпечний чинник – бактеріологічний (розвиток потагенних мікроорганізмів). Захід керування - контроль умов стерилізації ($t = 170-200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P = 1,5\text{ кгс/кв.см}$). Коригувальні дії: протоколи перевірки умов зберігання; акти проведення технічного ремонту ремонту вентиляції.

ОПП 4 – Зберігання готового продукту. небезпечний чинник – бактеріологічний (розвиток сторонніх мікроорганізмів). Захід керування - Контроль умов зберігання ($t = 0..2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $w = 90..95\%$). Необхідно щотижнева перевірка температури і вологості на складах зберігання продукції за допомогою вимірювальних приладів; візуальний огляд. Коригувальні дії: змінення температури і вологості у відповідності до норм ДСТУ.

Проведена оцінка економічної ефективності впровадження плану НАССР при виробництві хрону «Вінницький» на ТМ «Українська зірка». Встановлено, що впровадження на підприємстві системи управління якістю і безпечністю має господарську доцільність та є економічно ефективним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вінницька харчосмакова фабрика [Електронний ресурс]
<https://vhsvin.com.ua/ua/>
2. Закон України № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»
3. ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови»
4. ДСТУ 7525:2014 «Вимоги та методи контролювання якості води»
5. Антоненко А. Оцінка безпечності соусної продукції / А. Антоненко, М. Кравченко. // Товари і ринки. – 2019. – №1. – С. 184–188.
6. Валько М. І. Удосконалення технології овочевих маринадів. / М. І. Валько, Г. А. Тіховська, О. В. Стоянова, К. В. Зубкова // Вісник ХНТУ Технологія легкої і харчової промисловості. – 2016. – № 2, (57). – С. 113–117.
7. Жукевич О. Фітонцидна активність рослинної сировини / О. Жукевич // Продовольча індустрія АПК. – 2018. – № 2. – С. 21–24.
8. Подпряттов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М., Хилевич В. С. Зберігання і переробка продукції рослинництва. К.: Мета, 2020. 495 с.
9. Подпряттов Г.І., Цвіговський Г.К., Таргоня В.С.,Лешишак О.В., Драгнев С.В. Способи та технічне забезпечення зберігання плодовоовочевої продукції : навч. посібник. Київ, 2015.
10. Подпряттов, Григорій Іванович. Технохімічний контроль продукції рослинництва : навчальний посібник / Г.І. Подпряттов, А.В. Бобер, Н.О. Ящук. - 2-е вид., перероб. і доп. - К. : ЦП «Компринт», 2020. - 791 с.
11. Сіднева Ж. К. Якість харчової продукції–передумова забезпечення продовольчої безпеки країни [Електронний ресурс] / Ж. К. Сіднева, Т. В. Рибачук-Ярова. – 2016. – Режим доступу до ресурсу:
<http://dspace.nuft.edu.ua/bitstream/123456789/20537/1/2Food%20products%20quality.pdf>.

12. Федорчук В. Г. Організація зберігання і переробки коренеплодів [Електронний ресурс] / В. Г. Федорчук, Д. Магар. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:
<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11632/1/Sbornik-1-55-58.pdf>.
13. Хрін звичайний // Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А. М. Гродзінський. – Київ : Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 2019. – С. 448.
14. Хрін звичайний // Дикі їстівні рослини України / М. Л. Рева, Н. Н. Рева. – Київ: «НАУКОВА ДУМКА», 2017. – С. 158.
15. Управління якістю. Опор. конспект лекцій / Н. Г. Салухіна, Н. С. Ясинська. — К. : МАУП, 2007. — 144 с. — Бібліогр.: с. 140– 142.
16. Марк Д. Ханна Управління виробництвом з метою задоволення споживача/ Ханна Д. Марк. – Київ, 2003. – 225 с.
17. Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2001. – 600 с.
18. Прохоров Ю.К. Управление качеством: Учебное пособие/ Ю.К. Прохоров.– СПб: СПбГУИТМО, 2007. – 144 с.
19. Сич Т.В. Управління якістю соціальних послуг : [навч. посібник для магістрантів спец. «Управління соціальним закладом»] / Т.В. Сич; Держ. закл. «ЛНУ імені Тараса Шевченка». – Х : ООО «Цифра принт», 2016. – 252 с.
20. Спицнадель В.Н. Системы качества: Учеб. пос./ В.Н. Спицнадель. – СПб.: Издательский дом «Бизнес – пресса», 2000. – 336 с.
21. Управление качеством: [учебник] / Д.А. Шевчук.– М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2008. – 216 с.
22. ДСТ 294:91. Хрін-корінь свіжий. Технічні умови. Київ, 1991. 8 с.
23. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий. Технічні умови. Київ, 2006. 14 с.
24. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості.

- Київ, 2014. 25 с.
- 25.ДСТУ 7033:2009. Буряк столовий свіжий. Технічні умови. Київ, 2009. 13 с.
- 26.ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови. Київ, 2015. 16 с.
- 27.ДСТУ 2450:2006. Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови. Київ, 2006. 21 с.
- 28.ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006. Банки скляні для консервів. Основні параметри та розміри. Київ, 2006. 18 с.
- 29.Управление качеством: учебник для бакалавров /А. В. Тебекин — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 371 с. — Серия: Бакалавр. Базовый курс.
- 30.Управління якістю продукції та послуг у готельно-ресторанному господарстві: навч. посібник / О. Ю. Давидова, І. М. Писаревський, Р. С. Ладиженська; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 414 с.
- 31.Управління якістю. Опор. конспект лекцій / Н. Г. Салухіна, Н. С. Ясинська. — К. : МАУП, 2007. — 144 с. — Бібліогр.: с. 140– 142.
- 32.Фомичев С.К. Основы управления качеством/ С.К. Фомичев и др.. – К.: МАУП, 2000. –

Додаток А
Опис сировини

Таблиця А.1 – Опис рецептурного інгредієнту «Хрін-корінь свіжий»

Вид та назва компоненту	Хрін-корінь свіжий
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 294-91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	Коріння хрину свіжі, щільні, чисті, здорові, без механічних пошкоджень, без бокових корінців
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	<p>Довжина коріння, см, не менше – 20 Діаметр коріння по найбільшому поперечному перерізу, см, не менше – 2 Допускається наявність, %, не більше: -коріння з легким механічним пошкодженням, злегка прив'ялі – 10 -коріння з відхиленням розміру розгалуження – 5 -землі, що прилипла до коріння – 1</p>
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<p>Остаточна кількість пестицидів у свіжому хріні не повинна перевищувати максимально допустимих рівнів, які встановлені СанПін 42-123-4540, кількість нітратів не повинна перевищувати норм, які передбачено СанПін 42-123-4619.</p> <p>Масова доля важких металів не повинна перевищувати мг/кг, не більше:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свинця – 0,50; - кадмія – 0,03; - ртуті – 0,02; - міді – 5,00; - цинку – 10,00; - миш'яку - 0,20.
Походження	Хрін поставляється на підприємство від приватних домогосподарств (населення) і надалі проходить підготовку до виробництва згідно вимог ДСТУ 294-91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови»
Спосіб виробництва	Вирощується приватними домогосподарствами.
Методи пакування та постачання	<p>Згідно ДСТУ 294-91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови», хрін може пакуватися такими способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в пучки або іншими зв'язувальними матеріалами в ящики від 0,5 до 2,0 кг. - без тари в ящики масою до 20 кг. <p>Упаковується хрін в чисту тару як насипом,</p>

	<p>так і рядами в один рівень з краями тари.</p> <p>Також допускається пакування хріна в плівкові матеріали.</p> <p>Тара повинна бути чиста, міцна, суха і без сторонніх запахів.</p> <p>Транспортування допускається будь-якими видами транспорту у відповідності з правилами перевезки швидкопсувної сировини, які діють на даному виді транспорту.</p>
Умови зберігання	Хрін зберігається за температури < 12 °С і відносній вологості не менше 85% у чистій тарі в складських приміщеннях або за температури 0-1 °С і відносній вологості 90-95% при зберіганні у овочесховищах.
Строк придатності до споживання / використання	1 місяць
Маркування	<p>Транспортне маркування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - найменування постачальника-відправника; - назва і ботанічний сорт хріну; - час збору і дата пакування; - номер партії; - маса бруто і нетто в кг; - термін зберігання (в днях); - позначення стандарту ДСТУ 294-91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови».
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Після постачання хріну на виробництво, сировинна перевіряється на відповідність ДСТУ 294-91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови» і видаляється коріння, яке не відповідає показникам якості та безпечності нормативного документа. Для подальшого використання коріння ретельно миється і очищається.
Специфікація закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначенням	<p>Код ДК 021:2015: 03221110-0</p> <p>Найменування товару: Хрін-корінь свіжий</p> <p>Одиниця виміру: кг</p> <p>Найменування замовника: ПАТ «Вінницька харчсмакова фабрика»</p> <p>Вимоги щодо якості: ДСТУ 294:91 «Хрін-корінь свіжий. Технічні умови»</p> <p>Виробники: приватні домогосподарства.</p> <p>Характеристика товару: хрін-корінь свіжий.</p> <p>Показники якості та безпечності повинні відповідати ДСТУ 294:91.</p>
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	<p>Енергетична цінність (калорійність): 57,3 кКал/100г.</p> <p>Харчова цінність:</p> <p>Білки: 3,2 м (~ 12,8 кКал)</p> <p>Жири: 0,5 м (~ 4,5 кКал)</p>

	<p>Вуглеводи: 10 м (~ 40 кКал) Енергетичне співвідношення (б ж у): 22,35% 7,85 % 69,8 % Також 77 г води; 7,5 г клітковини. Вітаміни: С, РР, В1, В6, В9, Е; Мікро- і макроелементи: Fe, Mg, P, Ca, K; Ефірні і гірчичні масла; Азотисті (аргінін і аспаргін) і смолисті речовини; Каротин.</p>
--	--

Таблиця А.2 – Опис рецептурного інгредієнту «Цукор білий»

Вид та назва компоненту	Цукор білий
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	
Зовнішній вигляд	Білий, чистий, без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорій допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання.
Запах і смак	Солодкий, без сторонніх запахів і присмаків, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині, для цукру четвертої категорії допускають слабкий запах меляси.
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої і четвертої категорії допускають опалесценцію.
Фізико-хімічні показники інгредієнту (як для цукру 4 сорту)	
Масова частка поляризації, %, не менше ніж	99,5
Масова частка редуруючих речовин (в перерахунку на суху речовину), % не більше ніж:	0,065
Масова частка вологи, %, не більше ніж	0,15
Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), %, не більше ніж:	0,05
Кольоровість в розчині, не більше ніж:	
-одиниць ICUMSA	195
Кольоровість в розчині, не більше ніж:	
-умовних одиниць	1,5
Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003
Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм не	0,3

більше ніж	
Вміст токсичних речовин, мг/мк, не більше ніж	
-ртуть	0,01
-миш'як	1,0
-свинець	0,5
-кадмій	0,05
Походження	Цукровий буряк
Спосіб виробництва	Виділення цукру з цукрового буряка
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	<p>Енергетична цінність (калорійність): 399 кКал\100г.</p> <p>Харчова цінність:</p> <p>Білки: 0 м (~ 0 кКал)</p> <p>Жири: 0 м (~ 0 кКал)</p> <p>Вуглеводи: 99.8 м (~ 399 кКал)</p> <p>Енергетичне співвідношення (б ж у): 0% 0% 100%</p>
Методи пакування та постачання	Цукор пакують в чисті мішки, масою не більше 50 кг, зашивають і транспортують усіма видами транспорту
Умови зберігання	<p>Упакований цукор треба зберігати в складах, без упаковки – в силосах. Температура зберігання не вище 40 °С і не нижче мінус 15 °С</p> <p>Відносна вологість повітря на складі повинна бути:</p> <p>не вище 70 % на рівні поверхні нижнього ряду упакованого цукру;</p> <p>не вище 60 % під час зберігання без пакування в силосах.</p>
Строк придатності до споживання / використання	4 роки від дати виготовлення.
Маркування	Мішки маркують наклеюванням етикетки, що містить викладену державною мовою інформацію щодо назви продукту; назви підприємства-виробника, його адресу; товарний знак; тип і клас солоду; масу нетто, дату виготовлення, номер партії, гарантійний термін зберігання із зазначенням умов зберігання, маніпуляційний знак «Оберігати від вологи»
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Очищення від сторонніх домішок (просіювання цукру та металоочищення).
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	<p>Код ДК 021:2015: 15831200-4 «Цукор і супутня продукція</p> <p>Найменування товару: цукор білий кристалічний.</p> <p>Одиниця виміру: кг</p> <p>Кількість: 50.</p> <p>Найменування замовника: ПАТ «Вінницька харчсмакова фабрика»</p> <p>Вимоги щодо якості: ДСТУ 294:91 «Хрін-корінь</p>

	свіжий. Технічні умови» Виробник: ПАТ «Крижопільський цукровий завод» Юридична адреса виробника: 24615, Вінницька обл., Тульчинський р-н, село Городківка, вул.Благовищенська, будинок 103 Характеристика товару: цукор білий кристалічний. Показники якості та безпечності повинні відповідати ДСТУ 294:91.
--	---

Таблиця А.3 – Опис рецептурного інгредієнту «Вода питна»

Вид та назва компоненту	Вода питна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» ДСанПіН 2.2.4-171-10
Органолептичні характеристики інгредієнту	
Запах при 20 °С і при нагріванні до 60 °С, бали, не більше	2
Смак і присмак при 20 °С, бали, не більше	2
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	
Кольоровість, градуси, не більше	20
Водневий показник, рН, у межах	6,0 – 7,0
Каламутність за стандартною шкалою, мг/дм ³ , не більше	1,5
Залізо, мг/дм ³ , не більше	0,3
Загальна жорсткість мг-екв/дм ³ , не більше	4,0
Марганець, мг/дм ³ , не більше	0,1
Мідь, мг/дм ³ , не більше	1,0
Поліфосфати, мг/дм ³ , не більше	3,5
Сульфати, мг/дм ³ , не більше	500
Сухий залишок, мг/дм ³ , не більше	850
Хлориди, мг/дм ³ , не більше	350
Цинк, мг/дм ³ , не більше	5,0
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	
Загальна кількість мікроорганізмів в 1 см ³ води, не більше	70
Число бактерій групи кишкової палички в 1 дм ³ води, КУО/дм ³ , не більше	3
Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм ³ води, КУО/дм ³	Відсутні
Вміст токсичних речовин, не більше ніж	
Алюміній залишковий, мг/дм ³	0,5
Берилій, мг/дм ³	0,0002
Миш'як, мг/дм ³	0,05
Молібден, мг/дм ³	0,25
Нітрати, мг/дм ³	45,0
Свинець, мг/дм ³	0,03

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

Таблиця А.4 – Опис рецептурного інгредієнту «Буряк столовий»

Вид та назва компоненту	Буряк столовий
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпеки	ДСТУ 7033:2009 «Буряк столовий свіжий. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	
Зовнішній вигляд	Коренеплоди свіжі, цілі, чисті, не зів'ялі, не тріснуті, без пошкоджень, не уражені хворобами, без зайвої зовнішньої вологи, типові для ботанічного сорту за формою і забарвленням, з довжиною залишених черешків не більше ніж 2,0 см або обрізаних врівень з плечиками коренеплода. Допустимі коренеплоди з надламаними корінцями
Смак і запах	Властиві даному ботанічному сорту, без стороннього запаху і присмаку
Внутрішня будова	М'якуш соковитий, темно-червоний різних відтінків залежно від особливостей ботанічного сорту. Допустимі коренеплоди з вузькими рожевими кільцями не більше ніж 10 %, для промислового перероблення — не більше ніж 3 % відносно маси
Розмір коренеплоду за найбільшим поперечним діаметром, см	5,0 – 10,0
Розмір коренеплоду за довжиною,	10,0 – 12,0

для видовжених форм, см	
Вміст коренеплодів, %, відносно маси, не більше ніж:	
— з відхилами від встановлених розмірів за діаметром не більше ніж на 1,0 см	Не допустимо
— з механічними пошкодженнями на глибину не більше ніж 0,3 см, тріщинами, що зарубцювалися, з порізами головок, легким в'яненням у сукупності	Не допустимо
— зокрема для підприємств консервної промисловості:	
Надламаних, тріснутих	Не допустимо
Вміст коренеплодів підгнилих, зів'ялих, з ознаками зморшкуватості, запарених, підморожених, тріснутих, з відкритою серцевиною	Не допустимо
Наявність землі на коренеплодах, %, відносно маси, не більше ніж	1,0
Вміст токсичних елементів, не більше ніж	
-свинець	0,50
-кадмій	0,03
-ртуть	0,02
-мідь	5,00
-цинк	10,00
-миш'як	0,20
Мітотоксини: патулін	0,05
Нітрати	1400
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Вміст токсичних речовин не повинен перевищувати показникам НД, норми яких наведено в таблиці вище. Залишкові кількості пестицидів у буряку столовому свіжому не повинні перевищувати максимально допустимих рівнів, установлених МБТ і ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-00, вміст радіонуклідів—рівнів, передбачених ГН 6.6.1.1-130 для Св-137 — не більше ніж 40 Бк/кг, Sr-90 — не більше ніж 20 Бк/кг.
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Хімічні і фізичні показники повинні відповідати нормам НД, які зазначені в таблиці вище як органолептичні показники.
Походження	Україна
Спосіб виробництва	Вирощування
Методи пакування та постачання	Буряк столовий свіжий пакують у спожиткову тару: — пакети з поліетиленової плівки, або іншої прозорої плівки, дозволеної центральними органами виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для пакування харчових продуктів, масою нетто не більше ніж 2 кг;

	— мішки сітчасті або полімерні завтовшки від 40 мк до 60 мк, згідно з чинною нормативною документацією, або іноземного виробництва, дозволені центральними органами виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для пакування харчових продуктів, масою нетто до 10 кг.
Умови зберігання	Буряк столовий зберігають у холодильних камерах за температури від 0 °С до 2 °С і відносної вологості повітря 90 % — 95 %.
Строк придатності до споживання / використання	За указаних умов зберігання, від 10 діб до 7 місяців.
Маркування	Транспортне маркування виконують відбитком трафарету чи штампом тривкою фарбою, що не змивається та не має запаху, або наклеюванням ярлика чи етикетки з зазначанням: — назви продукції та товарного сорту; — назви та повної адреси виробника чи постачальника, номера телефону; — кількості продукції в установлених одиницях вимірювання маси чи об'єму; — калорійності та харчової цінності 100 г продукту; — дати збирання, пакування; — терміну, умови зберігання; — номера партії; — позначенням стандарту.
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Миття та очищення
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю.	Код ДК 021:2015: 03221111-7 «Буряк» Найменування товару: «буряк столовий» Одиниця виміру: кг Найменування замовника: ПАТ «Вінницька харчсмакова фабрика» Вимоги щодо якості: ДСТУ 7033:200 Характеристика товару: буряк столовий. Показники якості та безпечності повинні відповідати ДСТУ 4327:2013.

Таблиця А.5 – Опис рецептурного інгредієнту «Сіль кухонна»

Вид та назва компоненту	Сіль кухонна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	
Колір	Білий, для солі першого і другого сорту дозволено білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожеуватим, блакитнуватим – залежно від походження кухонної солі
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Не дозволено наявність сторонніх механічних домішок, не

	пов'язаних з походженням кухонної солі
Смак	Солоний, без стороннього присмаку
Запах	Відсутній
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	
Масова частка хлориду натрію, %, не менше	Від 99,50 до 97,00 (в залежності від гатунку)
Масова частка кальцій-іона, %, не більше	Від 0,02 до 0,70 (в залежності від гатунку)
Масова частка магній-іона, %, не більше	Від 0,01 до 0,25 (в залежності від гатунку)
Масова частка сульфат-іона, %, не більше	Від 0,20 до 1,50 (в залежності від гатунку)
Масова частка калій-іона, %, не більше	Від 0,02 до 0,40 (в залежності від гатунку)
Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше	Від 0,005 до 0,040 (в залежності від гатунку)
Масова частка сульфату натрію, %, не більше	Для солі екстра – 0,21; для інших гатунків солі – не регламентовано.
Масова частка вологи, %, не більше:	
-кам'яної солі	Для екстра – без вмісту вологи, для інших гатунків – 0,25
pH розчину	Для екстра гатунку – 6,5-8,0; для інших гатунків – не регламентовано
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	
Токсичні елементи, мг/кг, не більше:	
— ртуть	0,01
— миш'як	1,00
— мідь	3,00
— свинець	2,00
— кадмій	0,10
— цинк	10,00
Радіонукліди, Бк/кг, не більше:	
— цезій-137	120
— стронцій-90	30
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Хімічні і фізичні показники повинні відповідати нормам НД, які зазначені в таблиці вище.
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Під час виготовлення кухонної солі з добавками застосовують такі речовини: — капію йодат (калій йоднуватоокислий); — капію йодид (калій йодистий); — капію фероціанід (калій залістосиньородистий 3-водний)
Походження	Галіт; морська вода; природні і штучні розсоли.
Спосіб виробництва	Кухонну сіль виробляють: — з галіту (мінерал) - видобувають підземним способом, — згідно з затвердженими державними запасами корисних копалин; — з природних, штучних розсолів або морської

	води — випаровуванням згідно з чинними нормативними документами.
Методи пакування та постачання	Кухонну сіль фасують і упаковують у поліетиленові або поліпропіленові мішки. Кухонну сіль транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, які чинні на транспорті певного виду. Кухонну сіль транспортують у пакованні виробника в критих залізничних вагонах, контейнерах і транспортних пакетах.
Умови зберігання	Кухонну сіль зберігають у пакованні виробника в сухих, чистих складських приміщеннях. Заборонено зберігати продукцію разом з отруйними і пахучими матеріалами
Строк придатності до споживання / використання	Строк зберігання продукту в пакованні виробника визначають строком зберігання самого пакування. Строк зберігання кухонної солі без добавок у поліетиленових та поліпропіленових тканинних мішках — два роки.
Маркування	Маркування, що характеризує продукцію, наносять державною мовою безпосередньо на споживче та групове пакування штампуванням, друкуванням чи фарбуванням за трафаретом або на етикетку (ярлик), що кріплять до пакування будь-яким способом відповідно до вимог Технічного регламенту щодо правил маркування харчових продуктів. Маркування має містити: — назву продукту, зокрема інформацію щодо способу одержання; — назву і місце розташування (юридичну адресу, країну) виробника, пакувальника, експортера, імпортера; товарний знак виробника (за наявності); — вид, гатунок, крупність; — склад (для солі з добавками); — дату виробництва; — умови зберігання; — номер партії; — номінальну масу нетто (кг, г); — позначення стандарту; — штриховий код; — інформацію щодо сертифікації (за наявності).
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Просіювання
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю.	Код ДК 021:2015 14410000-8 «Кам'яна сіль» Найменування товару: цукор білий кристалічний. Одиниця виміру: кг Кількість: 50. Найменування замовника: ПАТ «Вінницька харчсмакова фабрика» Вимоги щодо якості: ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»

	Виробник: ПП «Сіль. Оптовий склад» Юридична адреса виробника: 21001, Вінницька обл., вулиця Привокзальна, 5-б, Вінниця. Характеристика товару: буряк столовий. Показники якості та безпечності повинні відповідати ДСТУ 3583:2015.
Склад багатокomпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Енергетична цінність (калорійність): 0 кКал\100г. Харчова цінність: Білки: 0 м (~ 0 кКал) Жири: 0 м (~ 0 кКал) Вуглеводи: 0 м (~ 0 кКал) Енергетичне співвідношення (б ж у): 0% 0% 0% Вода; Зола; Макро- і мікроелементи: Ca, Mg, Na, K, P, Cl, S, Fe, Zn, Cu, Mn, Mo, Co.

Таблиця А.6 – Опис інгредієнту «Оцтова кислота»

Вид та назва компоненту	Оцтова кислота
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	
Зовнішній вигляд	Прозора рідина без осаду і слизу. Не або мертвих вугрів, а також бактеріальнoдозволено наявність живих их плівок
Кольоровість	Безбарвна. Дозволено жовтуватий відтінок
Смак	Кислий, властивий оцту, без стороннього присмаку
Запах	Властивий оцту, без стороннього запаху
Фізико-хімічні показники інгредієнту (як для цукру 4 сорту)	
Масова частка оцтової кислоти, %	-
Об'ємна частка залишкового (неокисленого) спирту, %	0,1 – 0,4
Масова частка загального діоксиду сірки, мг/дм ³ , не більше ніж	-
Вміст токсичних речовин, мг/мк, не більше ніж	
-ртуть	0,005
-миш'як	0,2
-свинець	0,3
-кадмій	0,03
-мідь	5,0
-цинк	10,0
Походження	— етанол; — чиста культура оцтовокислих бактерій Acetobacter acetr;
Спосіб виробництва	Бродінням з етанолу за допомогою оцтовокислих бактерій.
Склад багатокomпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Енергетична цінність (калорійність): 11,3 кКал\100г. Харчова цінність: Білки: 0 м (~ 0 кКал) Жири: 0 м (~ 0 кКал) Вуглеводи: 3 м (~ 12 кКал)

	Енергетичне співвідношення (б ж у): 0% 0% 106%
Методи пакування та постачання	Оцет пакують у діжки з корозійностійкої сталі місткістю не більше ніж 150,0 дм ³ . Оцти перевозять усіма видами транспорту відповідно до правил перевезення харчових вантажів, чинних для даного виду транспорту
Умови зберігання	Для зберігання фасованого оцту приміщення складів повинні бути не нижче II ступеня вогнестійкості, мати не менше ніж два виходи, чисті, добре вентилязовані, вікна захищені від прямих сонячних променів. Температура зберігання повинна бути від - 2 °С до + 30 °С, за відносної вологості повітря не більше ніж 80 %. Продукція повинна бути розміщена на відстані не менше ніж 1 м до водо-, паро- і каналізаційних комунікацій, а також приладів опалення.
Строк придатності до споживання / використання	12 місяців від дати виробництва.
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	Код ДК 021:2015: 24320000-3 «Основні органічні хімічні речовини (оцтова кислота)» Найменування товару: оцтова кислота. Одиниця виміру: л. Кількість: 100. Найменування замовника: ПАТ «Вінницька харчсмакова фабрика» Вимоги щодо якості: ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Технічні умови» Виробник: ТОВ «Еколан Інґредієнти» Юридична адреса виробника: 02000, вул.М.Довнар-Запольського,5, Київ. Характеристика товару: кислота оцтова. Показники якості та безпечності повинні відповідати ДСТУ 2450:2006

Таблиця А.7 – Опис тари

Вид та назва тари	Банка скляна для консервів (з номінальною місткістю 250 см ³) і кришка металева до неї
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ ГОСТ 5717.2.2016 «Банки скляні для консервів. Основні параметри та розміри» Для кришок не існує державного стандарту, виготовляються за ТУ України підприємства-виробника кришок.
Зовнішній вигляд	Скляні банки повинні бути прозорі без тріщин, патьоків. На нижній частині корпусу, на плічках і дні банок допускається нанесення фактурного оформлення типу насічок, точок тощо. Висота циліндричної частини банок повинна бути достатньою для нанесення етикеток, розмір яких вказується при укладанні договорів.
Фізичні показники	Крихкі, з невеликою теплопровідністю і термостійкістю у порівнянні з іншими видами тар.
Вимоги до безпечності	Дотримання вимог головних розмірів банки є основою забезпечення герметичності закатування банок, стерилізації

	та транспортування консервів. Щоб забезпечити герметизацію, кришки комплектують ущільнювальними прокладками. За будь-якого способу закупорювання кришки з прокладками мають бути міцно і герметично зафіксовані на вінчику горловини банки і залишатися постійно в такому положенні під час проведення всіх технологічних операцій, транспортування і зберігання.
Повна місткість	280 ± 10
Номер вінчика горловини	53, 58, 63, 66
Загальна висота банки Н, мм	99,0 ± 1,0
Діаметр циліндричної частини D, мм	70,0 ± 1,3
Розміри для 58 вінчика горловини, мм	
d ₁	58,0 ± 0,6
d ₂	51,0
d ₃	54,0
Тип банки для 58 вінчика горловини	Обкатні
Розміри для 66 вінчика горловини, мм	
d ₁	67,75 ± 0,45
d ₂	65,6
d ₃	60,0
d ₄	68,0
d ₅	64,0
Тип банки для 66 вінчика горловини	Нарізні (твіст кришки)
Маркування банки скляної	Умовне позначення банки має містити: тип та номер вінчика горловини, місткість банки та позначення стандарту. На транспортній упаковці позначається дата виробництва, найменування виробника, адреса виробництва, контактні дані виробника.
Маркування кришок для скляних банок	Умовне позначення повинне містити тип кришки і позначення типу горловини банки. На транспортній упаковці позначається дата виробництва, найменування виробника, адреса виробництва, контактні дані виробника.
Пакування	Пакуються склянні банки і металеві кришки в термозбіжну плівку.
Транспортування	Транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, які чинні на транспорті певного виду.
Підготування перед використанням	Стерилізація



Кваліфікаційна робота на тему:
«Технологічна експертиза виробництва
хрону «Вінницький» з буряком
ТМ «Українська зірка»

Здобувач - дипломник Антон СІВАЧЕНКО
Керівник: к. х. н., доцент Олена МАЛИНКА

Мета роботи – проведення технологічної експертизи виробництва хрону «Вінницького» з буряком, визначення можливих відхилень від нормативних показників та розробка рекомендацій щодо їх усунення.



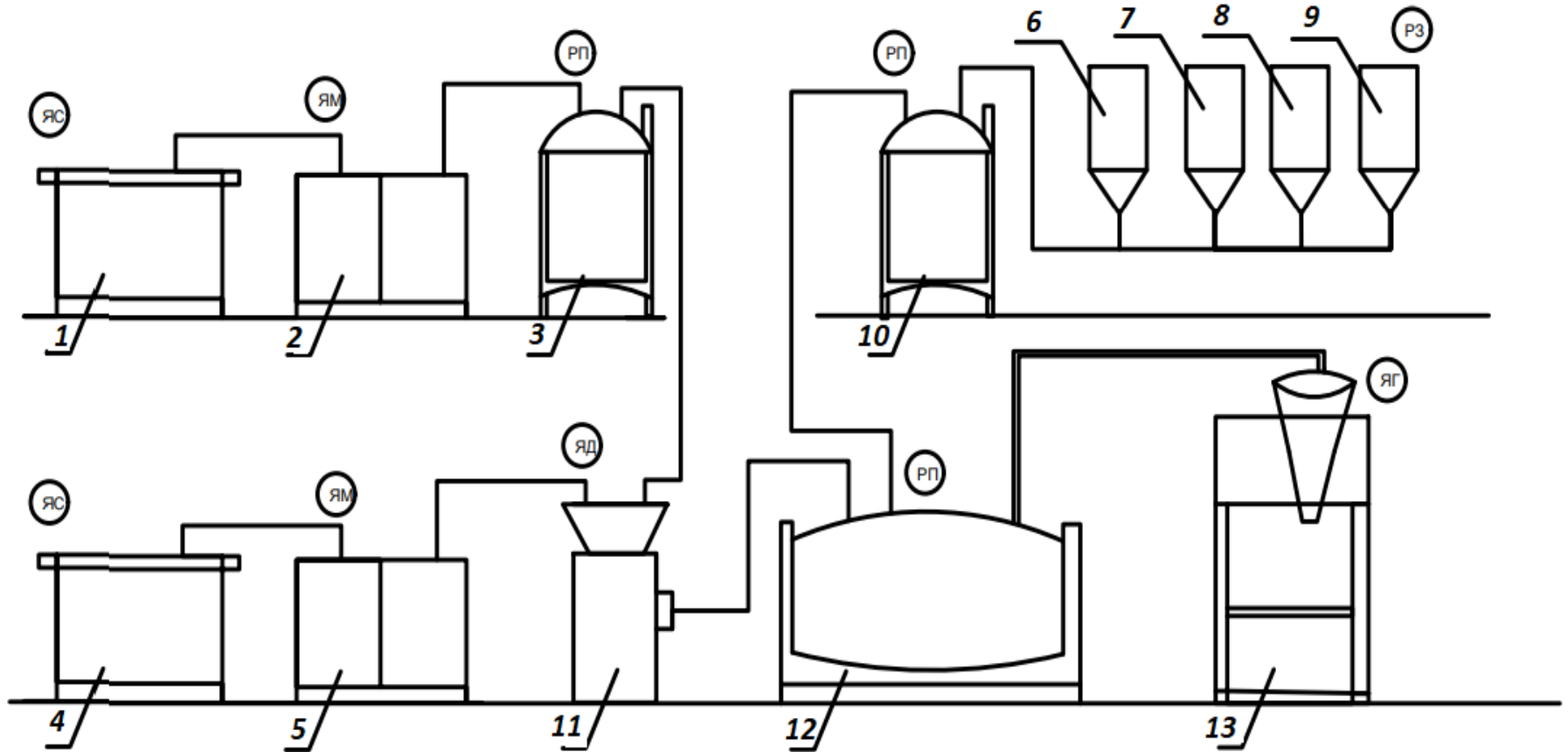
Завдання роботи:

- Провести аналіз ринку виробництва продукту
- Охарактеризувати сам продукт та основну сировину, яка застосовується для виробництва даного продукту
- Розглянути технологічну схему виробництва
- Проаналізувати процес контролю якості та безпечності вихідної сировини та готової продукції
- Провести аналіз та ідентифікувати небезпечні чинники на кожному етапі технологічного процесу
- Визначити процедури моніторингу та коригувальні дії для ОПП.

ПрАТ «Вінницька харчосмакова фабрика» утворилося в 1999 році в результаті реорганізації ВАТ «Вінницький завод продтоварів», від якого і успадкувало багаторічний досвід, традиції якості, а також висококваліфікований персонал, згуртований колектив і високу мету - виготовлення якісної і натуральної продукції.



Апаратурна схема технологічного процесу виробництва



1 - стіл для приймання буряку; 2 - мийна ванна; 3 - котел варильний; 4 - стіл для приймання коріння хрону; 5 - мийна ванна; 6 - бункер для зберігання солі; 7 - бункер для зберігання цукру; 8 - бункер для зберігання оцту; 9 - бункер для води; 10 - котел варильний; 11 - машина для подрібнення овочів; 12 - котел варильний; 13 - апарат для закупорювання



Блок-схема технологічного процесу виробництва

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.	Вхідний контроль основної сировини	Якість сировини згідно НД постачальника	Кожна партія	ДСТУ 294-91	Лаборант, приймальник, технолог	Журнал контролю основної сировини	Складання акту про виявлення невідповідності, повернення постачальнику
2.	Вхідний контроль пакувальної тари	Якість сировини згідно НД постачальника	Кожна партія	ДСТУ ГОСТ 5717.2:2016	Приймальник, технолог	Журнал контролю пакувальної тари	Складання акту про виявлення невідповідності, повернення постачальнику
3.	Вхідний контроль допоміжної сировини	Якість сировини згідно НД постачальника	Кожна партія	ДСТУ 2450:2006 ДСТУ 3583:2015 ДСТУ 7033:2009 ДСТУ 7525:2014	Лаборант, приймальник, технолог	Журнал контролю допоміжної сировини	Складання акту про виявлення невідповідності, повернення постачальнику
4.	Зберігання готової продукції	Температура та вологість	1 раз у зміну	ДСТУ 294-91	Прилади на складі Технічний працівник	Журнал контролю режимів зберігання	Позачергова переробка або утилізація
5.	Зберігання пакувальної тари	Температура та вологість	1 раз у зміну	ДСТУ ГОСТ 5717.2:2016	Прилади на складі Технічний працівник	Журнал контролю режимів зберігання	Позачергове використання
6.	Контроль готової продукції	Відповідність вимогам НД, правильність маркування, якість етикетування, якість пакування	Кожна партія	ДСТУ 294-91	Технолог-лаборант	Журнал контролю готової продукції	Складання акту про виявлені невідповідності, повторна стерилізація

Контроль якості готової продукції

Готова продукція «Хрін столовий з буряком» повинна відповідати вимогам ДСТУ 724:2006 «Хрін столовий. Технічні умови».

Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання ДСТУ 724:2006
Зовнішній вигляд	Овочі подрібнені, однорідні за розміром і конфігурацією, не зморщені, не м'яті, без механічних пошкоджень. Хрін в найбільшому вимірі не більше ніж 5 мм.	органолептичний
Смак і запах	Приємний, пекучий, жгучий, кисло-солодкий, властивий маринованим овочам цього виду, помірно солений з ароматом прянощів.	органолептичний
Колір	Помірний фіолетовий, властивий хрину з буряком після термічної обробки.	органолептичний
Консистенція	Овочі щільні, не розварені.	органолептичний
Якість заливки	Залива кольору фіолетового властивого кольору буряку, чи з характерними відтінками прянощів.	органолептичний

Назва показника	Значення	Метод контролювання за ДСТУ 724:2006
1	2	3
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж: в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
— свинець	0,50	Атомно-абсорбційний
— кадмій	0,03	Атомно-абсорбційний
— миш'як	0,20	Атомно-абсорбційний
— ртуть	0,02	Атомно-абсорбційний
— мідь	5,00	Атомно-абсорбційний
— цинк	10,00	Атомно-абсорбційний
2. Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше ніж	0,05	люмінесцентний
3. Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
— цезій-137	40	радіологічний
— стронцій-90	20	

Контроль якості готової продукції
Готова продукція «Хрін столовий з буряком» повинна відповідати вимогам ДСТУ 724:2006 «Хрін столовий. Технічні умови».
Показники безпеки
Фізико-хімічні показники

Остаточна кількість пестицидів у свіжому хріні не повинна перевищувати максимально допустимих рівнів, які встановлені СанПін 42-123-4540, кількість нітратів не повинна перевищувати норм, які передбачено СанПін 42-123-4619.

Назва показника	Значення	Метод контролювання за ДСТУ 724:2006
Масова частка овочів від маси нетто консервів, не менше, %	95	гравіметричний
Масова частка буряка, %, $\pm 1,0$	8,4	гравіметричний
Масова частка прянощів, від маси нето, зазначеної на етикетці, %	Від 1 до 1,5	гравіметричний
Масова частка розчинних сухих речовин, не менше, %	10	рефрактометричний
Масова частка титрованих кислот в розрахунку на оцтову кислоту, %	Від 0,4 до 0,7	титриметричний
Масова частка мінеральних, рослинних або сторонніх домішок, %	Заборонено	гравіметричний

Дефекти продукції

Бактеріальне забруднення: продукт каламутніє, набуває гнильного запаху

Сторонні включення

Мікробіологічний бомбаж

Недотримання санітарного режиму на підприємстві

Вади сировини: ураження, хвороби, гниль

Порушення режимів стерилізації



НАССР-план

КТК № – /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Захід (-оди) керування	Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
				Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/ оцінює результат		
КТК 1/ 1.1 Приймання коріння хрону свіжого	Х – токсичні речовини; пестициди, нітрати, радіонукліди	Лабораторний контроль, документи від постачальника	Наявність в сировині токсичних речовин, пестицидів, радіонуклідів у межах, які перевищують норми ДСТУ: -свинця – 0,50 мг/кг; кадмія – 0,03 мг/кг; ртуті – 0,02 мг/кг; міді – 5,00 мг/кг; цинку – 10,00 мг/кг; миш'яку - 0,20 мг/кг	Лабораторне дослідження згідно відповідності сировини нормам ДСТУ, перевірка сертифікатів відповідності на сировину від постачальників	Токсичні елементи – атомно-абсорбційний спектрометр. Пестициди – газо-рідинний хроматограф, вискоефективний рідинний хроматограф. Нітрати-іономер. Радіонукліди – радіологічна лабораторія.	Кожна партія	Лабораторне дослідження виконує лаборант, відповідальний – завідувач лабораторії	Журнал лабораторних досліджень; звіт про якість партії; Журнал невідповідності сировини; Журнал поводження з невідповідною сировиною	Вилучення бракованої сировини. Можлива повна відмова від постачальника.

Операційні програми-передумови

ОПП №_ /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг у /оцінює результат		
ОПП 1/ 1.2 Зберігання коріння хрону	Б – ураження, хвороби, гниль	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °С, w = 90..95%)	Перевірка температури та вологості. Візуальний і лаб. контроль продукції	Термометр, гігрометр психрометр ичний.	Один раз на тиждень	Лабораторн е дослідженн я виконує лаборант, відповідаль ний – завідуючий лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини. Лаборатор ний журнал.	Відбракування пошкодженої сировини. Протокол перевірки вологості і температури у сховищі.
ОПП 2/ 2.2 Зберігання буряка	Б – ураження, хвороби, гниль	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °С, w = 90..95%)	Перевірка температури та вологості. Візуальний і лаб. контроль продукції.	Термометр, гігрометр психрометр ичний.	Один раз на тиждень	Лабораторн е дослідженн я виконує лаборант, відповідаль ний – завідуючий лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини. Лаборатор ний журнал.	Відбракування пошкодженої сировини. Протокол перевірки вологості і температури у сховищі

Операційні програми-передумови

ОПП № /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторинг у	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
ОПП 3 / 8.3 Стерилізація банок	Б – Розвиток патогенних мікроорганізмів (гриби, віруси)	Контроль умов стерилізації (t = 170-200 °C, P = 1,5 кгс/кв.см)	Перевірка температури і тиску за допомогою вимірювальних приладів	Термометр, манометр	Постійно.	Технолог, лаборант, механік	Журнал стерилізації. Лабораторний журнал	Зупинка виробничого процесу, ремонт чи заміна автоклаву (сепаратору), проведення смиву з банок і при необхідності проведення повторної стерилізації.
ОПП 4 / 9.4 Зберігання готового продукту	Б - Розвиток сторонніх мікроорганізмів (плісняві гриби, дріжджі, бактерії групи кишкових паличок)	Контроль умов зберігання (t = 0..2 °C, w = 90..95%)	Перевірка температури і вологості на складах зберігання продукції за допомогою вимірювальних приладів; візуальний огляд	Термометр, гігрометр психрометричний,	Один раз на тиждень	Технолог, лаборант, механік	Журнал зберігання готової продукції. Лабораторний журнал.	У разі знаходження пошкодженої продукції провести її відбракування. Протоколи перевірки температури і вологості на складі готової продукції

ВИСНОВКИ

- В результаті роботи було надано характеристику ТОВ «Харчосмакової фабрики» виробництва хрону «Вінницький» ТМ «Українська зірка».
- Проаналізовано та обґрунтовано схеми технологічно-транспортного обладнання.
- Проведено аналіз сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів.
- Наведено схему контролю технологічного процесу, контроль якості готової продукції, розглянуто можливі дефекти та види фальсифікації.
Запропоновано аналіз небезпечних чинників технології виробництва хрону «Вінницький» ТМ «Українська зірка».
- Розроблено план НАССР та операційні програми-передумови.
- Встановлена одна критична точка керування і чотири операційні програми-передумови та коригувальні дії.