

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

«До захисту в ЕК»
Директор інституту
_____ Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

« ____ » _____ 2023р.

«До захисту допущено»
В.о. Завідувач кафедри
_____ Лариса АРСЕНЬЄВА
(підпис) (прізвище та ініціали)

« ____ » _____ 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності _181 «Харчові технології»
(код та назва спеціальності)

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

на тему: Удосконалення системи НАССР виробництва пастеризованого яблучного нектару для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» за ДСТУ ISO 22000:2019

Виконав: здобувач 2М курсу, групи ХЕ-2-12М

_____ Германчук Юлія Вадимівна _____
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник _____ Попова Наталія Вікторівна _____
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2023 р

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів проф. Лариса АРСЕНЬЄВА

«__» _____ 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Германчук Юлія Вадимівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи НАССР виробництва пастеризованого яблучного нектару для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» за ДСТУ ISO 22000:2019

керівник роботи доцент, канд. техн. наук Попова Наталія Вікторівна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «31» жовтня 2022 року № 773-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 15.02.2023

3. Вихідні дані до роботи матеріали, зібрані під час переддипломної практики, принципи НАССР, технологія виробництва пастеризованого яблучного нектару, охорона праці

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Досвід впровадження плану НАССР в плодоовочеконсервній галузі, об'єкти, предмети та методи досліджень, існуюча система управління безпеки для виробництва пастеризованого яблучного нектару на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», удосконалення системи управління безпекою виробництва пастеризованого яблучного нектару для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 31 жовтня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ по р.	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	30.11.22-07.12.22	
2.	Розділ 1. Характеристика системи управління безпеки харчових продуктів та її впровадження в плодоовочеконсервної галузі	18.12.22-23.12.22	
3.	Розділ 2. Об'єкти, предмети та методи досліджень	24.12.22-06.01.23	
4.	Розділ 3. Існуюча система управління безпеки для виробництва пастеризованого яблучного нектару на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	08.01.23-15.01.23	
5.	Розділ 4. Удосконалення системи управління безпекою виробництва пастеризованого яблучного нектару для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	16.01.23-24.01.23	
6.	Розділ 5. Охорона праці	25.01.23-01.02.23	
7.	Загальні висновки	10.01.23-13.01.23	
8.	Список використаної літератури.	14.01.23-26.01.23	
9.	Додатки	26.01.23-28.01.23	
10.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	16.02.23	
11.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	20.02.23	
12.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

_____ (підпис)

Юлія GERMANCHUK

_____ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Наталія ПОПОВА

_____ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка складається з 112 сторінок, вона містить 17 таблиць, 3 рисунків, 5 додатків, список використаних джерел із 60 найменувань.

Метою роботи є удосконалення системи НАССР виробництва пастеризованого яблучного нектару для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» за ДСТУ ISO 22000:2019.

Актуальність роботи є в євроінтеграційні прагнення України та її бажання зайняти своє місце на європейському ринку плодоовочевої продукції тягнуть за собою ряд вимог на відповідність європейському законодавству у сфері системи управління безпеки харчової продукції.

Практичне значення роботи полягає у тому, що виявлені найбільш проблемні моменти в СУБХП на підприємствах харчової промисловості, оскільки існує багато факторів, які значним чином можуть впливати на нешкідливість яблучних нектарів.

В роботі було здійснено теоретичний огляд питань удосконалення СУБХП згідно нових ДСТУ, проаналізовано методи контролю безпечності продукції ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», вплив факторів на безпечність яблучних нектарів, проаналізовано документальне та процедурне забезпечення впровадження СУБХП на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», оглянуто вимоги до системи охорони праці як фактора безпечності харчової продукції.

Ключові слова: план НАССР, яблучний нектар, безпечність, удосконалення СУБХП, ДСТУ ISO 22000:2019.

ANNOTATION

The explanatory note consists of 112 pages, it contains 17 tables, 3 figures, 5 appendices, a list of used sources with 60 items.

The purpose of the work is to improve the HACCP system for the production of pasteurized apple nectar for PJSC "Bilotserkivsky Cannery" according to DSTU ISO 22000:2019.

The relevance of the work lies in Ukraine's European integration aspirations and its desire to take its place on the European fruit and vegetable market entail a number of requirements for compliance with European legislation in the field of quality and safety of food products.

The practical significance of the work lies in the fact that the most problematic moments in the improvement of SBUHP at food industry enterprises have been identified, since there are many factors that can significantly affect the quality and harmlessness of apple nectars.

In the work, a theoretical review of the issues of improvement of the S&SMS according to the new DSTU was carried out, the methods of controlling the quality and safety of products of PJSC "Bilotserkivskiy Cannery Zavod", the influence of factors on the quality and safety of apple nectars were analyzed, the documentary and procedural support for the implementation of S&SMS at the PJSC "Bilotserkivskiy Cannery" was analyzed., reviewed the requirements for the occupational health and safety system as a factor in the safety of food products.

Key words: HACCP plan, apple nectar, quality, safety, DSTU ISO 22000:2019.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ В ПЛОДООВОЧЕКОНСЕРВНОЇ ГАЛУЗІ	10
1.1 Переваги від впровадження системи управління безпечністю для операторів ринку нектарів.....	10
1.2. Основні заходи щодо удосконалення СУБХП виробництва нектарів.....	13
1.3. Особливості стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 для удосконалення СУБХП.....	17
1.4. Управління документованою інформацією СУБХП.....	21
1.5. Характеристика оператора ринку та його діяльності.....	24
1.6. Аналіз ринку соків та нектарів в Україні.....	25
Висновок до розділу 1.....	28
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, ПРЕДМЕТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
1.1. Об'єкти досліджень.....	30
2.2. Предмети досліджень.....	30
2.3. Методи досліджень.....	30
Висновок до розділу 2.....	35
РОЗДІЛ 3. ІСНУЮЧА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАСТЕРИЗОВАНОГО ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ НА ПРАТ «БЛОЦЕРКІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»	36
3.1. Аналіз реалізованих програм-передумов.....	36
3.2. Система управління безпечністю для виробництва пастеризованого яблучного нектару.....	46
Висновок до розділу 3.....	66

РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ПАСТЕРИЗОВАНОГО ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ ДЛЯ ПРАТ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД».....	67
4.1. Обґрунтування заходів удосконалення.....	67
4.2. Характеристика запропонованих заходів із удосконалення.....	71
4.3. Розроблення документованої процедури щодо специфікації (вимоги) до сировини та контроль з постачальниками для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».....	71
Висновок до розділу 4.....	74
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	75
5.1. Аналіз небезпечних чинників виробництва та техніка безпеки при експлуатації обладнання.....	75
5.2. Техніка безпеки під час обслуговування обладнання.....	76
5.3. Вимоги до мікроклімату робочої зони.....	77
5.4. Перелік шкідливих речовин на виробництві та нормування їхнього вмісту у повітрі робочої зони.....	78
5.5. Освітлення.....	79
5.6. Шум та вібрація, засоби їх захисту.....	80
5.7. Виробниче випромінювання.....	82
5.8. Пожежна безпека.....	82
5.9. Заходи безпеки від ураження електричним струмом.....	85
Висновок до розділу 5.....	87
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	88
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	90
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність теми. Євроінтеграційні прагнення України та її бажання зайняти своє місце на європейському ринку плодоовочевої продукції тягнуть за собою ряд вимог на відповідність європейському законодавству у сфері безпеки харчової продукції.

Тому існує потреба в дослідженні ступеню розробки даної проблематики, а вітчизняних операторів ринку та окресленні процедурних моментів удосконалення систем управління та контролю за безпечністю продукції згідно європейських та світових стандартів.

Метою роботи є удосконалення системи НАССР виробництва пастеризованого яблучного нектару для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» за ДСТУ ISO 22000:2019.

Завдання дослідження, виходячи з мети, є наступними:

- здійснити теоретичний огляд питань удосконалення СУБХП згідно нових ДСТУ;
- проаналізувати існуючу систему безпечності виробництва пастеризованого яблучного нектару на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;
- проаналізувати документальне забезпечення впровадження СУБХП на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;
- розробити рекомендації щодо удосконалення СУБХП виробництва пастеризованого яблучного нектару за ДСТУ ISO 22000:2019;
- оглянути вимоги до системи охорони праці як факторів безпечності харчової продукції.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва пастеризованого яблучного нектару на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Предмет дослідження – елементи системи управління безпечності виробництва пастеризованого яблучного нектару за стандартом ДСТУ ISO 22000:2019.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що на основі аналізу СУБХП на діючому виробництві виявлені особливості технологічних аспектів виготовлення пастеризованого яблучного нектару та їх вплив на безпечність кінцевого продукту.

Практичне значення роботи полягає у тому, що виявлені найбільш проблемні моменти в СУБХП на підприємствах харчової промисловості, оскільки існує багато факторів, які значним чином можуть впливати на нешкідливість яблучних нектарів. Дослідження різних аспектів системи СУБХП та виконання вимог НАССР дозволило виявити найбільш проблемні моменти та шляхи вирішення проблем.

Структура роботи. Структурно робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, переліку використаних літературних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи 112 сторінок, вона містить 17 таблиць, 3 рисунків, 5 додатків, список використаних джерел із 60 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ В ПЛОДООВОЧЕКОНСЕРВНОЇ ГАЛУЗІ

1.1 Переваги від впровадження системи управління безпекою для операторів ринку нектарів

Система управління безпекою харчових продуктів (СУБХП) дозволяє випускати якісну продукцію, та контролювати ризики на кожному етапі виробництва. Система СУБХП дозволяє ідентифікувати продукцію від вирощування фруктів до споживача нектарів і в зворотному напрямку.

В основу міжнародних стандартів на системи управління безпекою харчових продуктів покладено концепцію НАССР (від англ. «Hazard Analysis and Critical Control Point») – «Аналізування небезпечних чинників і контролю критичних точок». НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points) є системою управління безпеки продуктів харчування, заснованої на попередженні. Вона забезпечує системний підхід для аналізу процесів виробництва продуктів, виявлення можливих небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, необхідних для запобігання потрапляння до споживачів небезпечних продуктів харчування. НАССР ґрунтується на Codex Alimentarius, розробленому Організацією Об'єднаних Націй з Їжі і Сільського Господарства (FAO) і Всесвітньою Організацією Охорони здоров'я (WHO) [1,2].

Система НАССР визнана в усьому світі, оскільки вона допомагає керувати ризиками та запобігати загрозам безпеки харчових продуктів. Виробництво нектарів пов'язане зі значним біологічним ризиком у виробництві, який зумовлений сприятливим середовищем сировини для розвитку патогенної мікрофлори. За останні десятиліття масове, неконтрольоване використання харчових добавок, пестицидів, гормональних препаратів, недотримання вимог належного виробництва та гігієни, збільшення забруднення навколишнього середовища хімічними та фізичними забруднювачами, радіонуклідами призвели до значного зростання загроз для

харчового ланцюгу, який працює у виробництві нектарів. Це призвело до масового харчового отруєння споживачів і потреби у підвищеному контролі за якістю нектарів та іншої сокової продукції [3].

Основні засади впровадження HACCP, а також принципи HACCP представлено в таких міжнародних стандартах, як ISO 22000, IFS (International Food Standard), BRC, а також в Рекомендованому міжнародному Кодексі загальних принципів гігієни харчових продуктів. В Україні вимоги щодо розробки та впровадження систем управління безпечністю харчової продукції за принципами HACCP задекларовані ДСТУ 4161-2003 «Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги» [4] та ДСТУ ISO 22000:2019 «Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» [5]. 20 вересня 2016 року набув чинності розділ VII Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» [6] – Загальні гігієнічні вимоги щодо поводження з харчовими продуктами, – який вимагає наявності у всіх операторів ринку харчових продуктів програм-передумов системи HACCP (гігієнічних вимог) [7].

Запровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на базі концепції HACCP надає *операторам ринку* переваги у вигляді:

- виробництво більш безпечної продукції, що знижує діловий ризик, і підвищує задоволеність споживача;
- поліпшена репутація і захист торговельної марки;
- узгодженість із законодавством;
- персонал має чіткіше уявлення щодо вимог до безпечності харчових продуктів та методів їх виконання;
- демонструє зобов'язання (докази) підприємства щодо безпечності продукції, які можуть бути використані у судових позовах і визнані страховими компаніями;
- кращі організація персоналу та використання робочого часу;

- ефективність витрат, зменшення збитків у перспективі (спочатку збитки можуть збільшитися через застосування коригувальних дій, які вимагають видалення продукції внаслідок невиконання належного контролю в ККТ);

- менша ймовірність одержати скарги від споживачів та їхня довіра;
- можливість збільшити доступ на ринки збуту;

для споживачів:

- менший ризик хвороб, спричинених харчовими продуктами;
- поліпшення якості життя;
- більша довіра до харчових продуктів;

для уряду:

- полегшення інспекцій та ефективніший контроль харчових продуктів;
- поліпшення охорони здоров'я та зменшення витрат на охорону здоров'я;
- полегшення міжнародної торгівлі. [8]

Система НАССР спроможна гнучко реагувати на зміни, пов'язані, наприклад, з удосконаленням конструкції обладнання, зміною у способах оброблення, технологічними розробками та науково-технічним прогресом.

Збільшення експортних поставок харчових продуктів у країни ЄС спонукає українських виробників дотримуватись регламенту ЄС [9] щодо показників безпеки. Загальні санітарно-гігієнічні норми Європейського Союзу вимагають, щоб виробники на всіх етапах розробляли відповідні процедури на основі принципів аналізу ризиків та критичного контрольного пункту (НАССР), тобто весь бізнес у ланцюзі поставок нектарів та іншої плодоовочевої продукції повинен мати сертифікацію НАССР (або еквівалентну). [10, 11].

Потужності плодоовочеконсервної галузі, які впровадили систему НАССР: ПрАТ «Могилів-Подільський консервний завод», ТОВ «Ніжинський консервний завод», ПрАТ «Чумак».

ПрАТ «Могилів-Подільський консервний завод» визнається одним із лідерів серед плодoperеробних підприємств Вінницької області.

1.2. Основні заходи щодо розроблення СУБХП для виробництва нектарів

Сьогодні підприємства розвинутих країн все ширше застосовують ефективний економічний інструмент – систему безпеки, яка відповідає вимогам міжнародних та європейських стандартів з безпеки та сертифікації продукції. Ефективність цього інструменту зростає у зв'язку з прийняттям у багатьох країнах законодавства, яке встановлює жорсткі вимоги щодо безпеки продукції для здоров'я та життя людини, захисту прав та інтересів споживачів тощо. Проте, незважаючи на жорсткі вимоги, які ставлять перед собою іноземні виробники, в Україні їх спрощують або взагалі ігнорують. У зв'язку з цим, все частіше доводиться піднімати проблемні питання експертизи якості продуктів харчування на споживчому ринку України, оскільки одним із основних показників продовольчих товарів є їх безпека [12].

Для визначення безпеки того чи іншого нектару потрібно проводити експертизу з метою діагностики вмісту у ньому бактерій-зabруднювачів, пестицидів, важких металів тощо, визначення дотримання умов зберігання нектарів до продажу (чи не підпадали вони під заморожування-розморожування тощо). Але, окрім власне безпеки, важливим параметром є якість продукції, її відповідність заявленим характеристикам. Так, можна продавати соковмісну продукцію з додаванням цукру, сиропу, харчових барвників та ароматизаторів, проте вартість такої продукції повинна бути невисокою і відповідно споживачами такої продукції будуть не дуже забезпечені прошарки населення, до того ж ця продукція має бути маркована як соковмісний напій, а не як сік чи нектар. Якщо ж продукція реалізується за високою ціною і позиціонується як високоякісний нектар з екологічно чистих фруктів та ягід, то відповідно кількість домішок (консервантів, стабілізаторів

кольору тощо) має бути мінімальною, а їх використання має бути обумовлене технологією і засвідчене на упакованні [13].

Таким чином, виходячи з вищезазначених умов, визначимо наступні критерії ідентифікації нектарів, яка відбувається під час контролю в системі СУБХП:

1) відповідність маркування упакованої продукції нормативним вимогам (наявність та повнота обов'язкових реквізитів);

2) відповідність органолептичних характеристик продукції нормативним вимогам та технологічним регламентам (зовнішній вид, запах, смак, колір та інші показники мають відповідати виду продукції та не містити ознак пошкодження);

3) відповідність заявленому на упакованні чи у технічному регламентів складу продукції фактично дослідженого у лабораторних умовах складу напівфабрикатів (відсоткова кількість фруктово-ягідної сировини, наявність добавок, стабілізаторів та інших складників, дотримання пропорцій інгредієнтів заявленому сорту та виду продукції) [14].

Відсутність обов'язкової сертифікації сировини для продукції харчової промисловості породила важливу проблему, пов'язану з ідентифікацією плодоовочевої продукції, тобто визначенням та підтвердженням достовірності конкретного виду і назви продукту, а також відповідність його складу нормативній документації або товарній інформації про продукт, вказаний на етикетці та в супровідних документах. Це стосується не тільки наших виробників, але і зарубіжних, які все більше виготовляють продукцію за власними рецептурами. При цьому використовують сировину невисокої якості, натуральний сік замінюють водою з ароматизаторами тощо. Окремі відповідальні виробники позначають такі вироби не як соки чи нектари, а як соковмісні напої, що свідчить про знижений вміст плодоовочевої сировини у виробі, але більшість приватних виробництв не зазначає даної інформації у назві, а подає вміст дрібними літерами на великих упакованнях, тобто при

продажу таких напівфабрикатів у більш дрібній фасовці або нефасованих неможливо визначити точний склад даного нектару. Тому обов'язкове впровадження системи СУБХП повинне виключити подібні маніпуляції. Особливо дана проблема є актуальною для нектарів, адже у вигляді соку з м'якоттю виокремити певні складові та їх питому вагу у продукті значно важче. Для виявлення випадків фальсифікації таких продуктів слід використовувати відповідні біохімічні методи визначення складників продукції [15, 16].

Таким чином, для функціонування системи СУБХП слід застосовувати для підсумкового контролю продукції фізико-хімічні та мікробіологічні методи, які дозволять визначити наявність домішок, не вказаних у рецептурі, чи питому вагу кожного з інгредієнтів та відповідність фактичного складу технологічній карті.

Розроблення СУБХП виробництва нектарів відбувається згідно критеріям НАССР. Для цього впроваджується інспекційний контроль, який охоплює наступні напрямки:

- якість вхідних матеріалів;
- технологію обробки овочів, фруктів та ягід;
- якість упаковки нектарів;
- контроль умов зберігання нектарів;
- розподіл і реалізацію виготовленої продукції.

До проблем інспекційного контролю входять наступні проблеми:

- відбір зразків плодово-ягідної сировини та готової продукції і отримання результатів аналізу потребують значного часу;
- складність окремих методів аналізу та контролю;
- труднощі виявлення дефектів сировини та кінцевої продукції при враженні невидимими патогенами.

При впровадженні системи СУБХП реалізується:

- доповнення контролю продукції контролем процесів;

- забезпечення необхідності у постійно безпечних продуктах харчування;

- підвищення ефективності вкладання коштів [17, 18].

Система СУБХП є не тільки гарантією безпеки нектарів як продукту харчування, вона призначена для зниження ризиків виготовлення неякісної продукції з вини постачальників сировини, а також захищає від подальших проблем, якщо продукція зіпсувалась у реалізатора з-за неправильного зберігання тощо. Дана система надає виробнику захист торгової марки, визнання страховими компаніями, довіру клієнтів та високу конкурентоспроможність. Основними причинами інцидентів, пов'язаних з виробництвом та реалізацією нектарів, є:

- погана якість плодовоовочевої сировини;
- неправильні збір, зберігання та транспортування сировини;
- зміни формули виробництва нектарів (наприклад, у зв'язку з гармонізацією нормативів з ЄС, до нектарів зараз відносять соки з м'якоттю, а не соковмісні напої з додаванням води, цукру та інших компонентів);
- зміни в процесі виробництва нектарів;
- забруднення сокової продукції під час виробництва та подальшого зберігання;
- невідповідність обслуговування технологічного обладнання (своєчасне миття та дезінфекція відповідних приладів та ємностей);
- додавання неправильних компонентів, які можуть викликати зброджування чи інші негативні процеси в нектарі.

До переваг використання СУБХП можна віднести наступні позиції:

- систематичний підхід до безпеки нектарів та іншої сокової продукції;
- попереджувальна система управління безпекою;
- доповнення до існуючої системи управління якістю нектарів;
- можливість інтеграції з іншими компаніями і робота на міжнародному ринку;

- ефективність затрат на впровадження СУБХП;
- підвищення довіри споживача до нектарів, виготовлених даною компанією [19].

1.3. Особливості стандарту ДСТУ ISO 22000:2019

ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі» набрав чинності з 1 грудня 2019 року на заміну стандарту ДСТУ ISO 22000:2007.

Цей стандарт установлює вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів, яка, щоб гарантувати безпечність харчових продуктів усього харчового ланцюга до стадії кінцевого споживання, поєднує такі загально визнані ключові елементи:

- інтерактивне інформування;
- системне керування;
- програми-передумови;
- принципи НАССР.

Інформування в усьому ланцюгу виробництва нектарів є суттєвим для забезпечення ідентифікації та адекватного керування всіма відповідними небезпечними чинниками нектару на кожній ланці в межах ланцюга виробництва. Це передбачає обмін інформацією між організаціями, що перебувають як вище, так і нижче в ланцюгу виробництва, тобто між фермерськими господарствами, які вирощують фрукти для нектарів; підприємствами, які виготовляють концентрати, якщо виробництво не йде безпосередньо зі свіжих фруктів; підприємством-виробником нектарів, оптовими та роздрібними реалізаторами нектарів та кінцевим споживачем. Інформування замовників і постачальників про ідентифіковані небезпечні чинники та заходи керування допоможе зробити зрозумілішими вимоги замовників і постачальників (наприклад, стосовно можливості задоволення вимог і потреби в таких вимогах та їх впливу на кінцевий продукт) [20].

У рамках дії стандарту можна визначити коло завдань, рішення яких і становить впровадження системи СУБХП:

- установлення відповідності (невідповідності) продукції по якості й комплектності вимогам стандартів, технічних умов або іншої нормативної документації, сертифікату якості або еталонам-зразкам;

- установлення сутності зміни якості продукції (встановлення наявності дефектів і їхнього впливу на якість товару);

- визначення відповідності (невідповідності) фактичних характеристик якості товару маркувальним позначенням, зафіксованим на етикетці чи упаковці;

- визначення приналежності окремих одиниць або сукупності товару до однієї групи;

- установлення відповідності (невідповідності) фактичних товарних властивостей товару показникам якості, що втримується в супровідних документах на їхню реалізацію;

- установлення відповідності (невідповідності) упакування (способу, кошти) нормативним вимогам;

- установлення відповідності (невідповідності) умов транспортування продукції вимогам ДМСУ, ТУ й іншої нормативної документації;

- установлення відповідності (невідповідності) строків і умов зберігання нормативним вимогам;

- установлення можливості впливу конкретних факторів на зміну якості продукції;

- установлення відповідності (невідповідності) порядку приймання й випробування продукції по якості й комплектності правилам, передбаченим нормативною документацією [21].

Для рішення перерахованих завдань при призначенні експертизи можуть бути поставлені наступні питання:

- чи відповідають фактичні характеристики нектарів (вид, сорт, вміст окремих вітамінів та мікроелементів тощо) зазначеним на упакованні; якщо ні, те в чому ці розходження;

- як може бути розшифроване маркування представленого товару, що позначають наявні на ній цифри й букви, чи відповідають дані маркування фактичній якості виробів;

- чи відповідають позначені на упакованні дані щодо характеристик товару нормативним даним, установленим для досліджуваного виду товару; якщо ні, те які є розходження;

- чи відповідають характеристики якості виробів аналогічним показникам інших виробів, представленим як зразок; якщо ні, те в чому розходження;

- чи впливають дефекти, наявні на представлені для дослідження виробках, на якість і сортність, установлену нормативами для даного виду товару; якщо так, те як;

- чи допускають сертифікати якості реалізацію товарів з тими дефектами, які виявлені на представлені для дослідження виробках; якщо ні, те при яких дефектах виріб переводиться в неякісне; якщо так, те на скільки відсотків знижується якість виробів;

- чи відповідають назва, вага, сорт, зазначені в супровідних документах, фактичним даним;

- чи відповідає фактична якість даних виробів вимогам стандартів, ТУ, установленим для цього виду нектару; якщо ні, те в чому виражені відхилення; чи можлива реалізація товару з виявленими дефектами;

- чи вплинули виявлені дефекти нектарів на їхні споживчі властивості; якщо так, те чи перебуває ступінь зниження якості в межах установлених стандартом норм;

- чи відповідає впакування товару вимогам стандартів, ТУ; якщо ні, те як вона могла вплинути на зниження якості товару;

- чи відповідали умови, у яких транспортувався товар, установленим нормативною документацією; якщо ні, те чи могло відбутися погіршення якості товару внаслідок неправильного його транспортування;

- чи могли вплинути конкретні умови зберігання товару на зниження його якості;

- чи провадилося приймання товару з дотриманням правил, передбачених ДСТУ; якщо ні, те які порушення правил допущені;

- чи забезпечує діюча система нормативної документації належний контроль за якістю прийнятого товару [22, 23]

Питання, які можуть бути вирішені за допомогою СУБХП, охоплюють широке коло обставин: характеристику якості виробів, фактори, що забезпечують схоронність продукції, обставини, при яких відбувається зниження якості товару.

ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі» установлює вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів (СУБХП), які дають змогу організації, безпосередньо чи опосередковано залученій до ланцюга виробництва нектарів:

а) планувати, запроваджувати, використовувати, підтримувати й оновлювати СУБХП, надаючи продукти та послуги, які в разі використання за призначенням є безпечними;

б) демонструвати відповідність застосовним законодавчим та регуляторним вимогам до безпечністі харчових продуктів;

в) визначати й оцінювати взаємно узгоджені вимоги замовників та демонструвати відповідність їм;

г) результативно інформувати про проблеми безпечністі харчових продуктів заінтересовані сторони в межах харчового ланцюга;

г) забезпечувати відповідність організації своїй заявленій політиці щодо безпечності харчових продуктів;

д) демонструвати таку відповідність доречним заінтересованим сторонам;

е) прагнути сертифікації або реєстрації своєї СУБХП зовнішньою організацією або провадити самооцінювання чи самодекларування відповідності цьому стандарту [24].

Отже, даний стандарт регламентує питання, які виникають при впровадженні та вдосконаленні системи управління безпекою харчової продукції в цілому і нектарів зокрема на підприємстві-виробникові сокової продукції.

1.4. Управління документованою інформацією СУБХП

Впровадження та функціонування СУБХП на підприємстві по виробництву нектарів має певні особливості, які відображено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1. - Обґрунтування кроків СУБХП під час упровадження системи управління безпечністю на виробництві нектарів

№	Назва кроку	Обґрунтування дій
1	2	3
1	Створення робочої групи	На виробництві введено в дію наказ із призначенням відповідальних членів групи. Документування ролей і відповідальності учасників робочого процесу здійснено у вигляді матриці відповідальності, побудованої у вигляді таблиці, де рядки – це завдання, а стовпці – це виконавці
2	Опис сировини та готової продукції	Опис нектару містить дані: <ul style="list-style-type: none">– назву;– склад;– структуру та фізико-хімічні характеристики;– мікробіологічні та хімічні критерії;– вид оброблення;– спосіб споживчого та транспортного пакування;– вид маркування;– умови зберігання та транспортування;– строк придатності;– спосіб реалізації, метод збуту;– дані про передбачуваного споживача;– спосіб споживання (використання)

Продовження таблиці 1.1.

1	2	3
3	Визначення очікуваного використання продукту	Мета цього кроку – встановити аналізи в разі неправильного використання продукту та його ризик для окремих верств населення
4	Побудова блок-схеми технологічного процесу	Складена детальна діаграма технологічного процесу дасть більш чітку та зрозумілу картину всіх етапів виготовлення соку
5	Підтвердження схеми технологічного процесу на об'єкті	Складену блок-схему підтверджено на підприємстві з виробництва соку
6	Аналіз потенційних небезпек	Аналіз небезпечних чинників виробництва соку включав визначення суттєвих небезпечних чинників і заходів із контролю
7	Визначення критичних контрольних точок	Критичною точкою називається стадія, етап або процес, над якими можна застосувати управління для запобігання, усунення або зменшення до допустимого рівня потенційних ризиків. Є кілька методів для визначення ККТ, одним з них є побудова моделі «дерева прийняття рішень». Виробництво соку має ще одну критичну контрольну точку – на етапі теплової обробки
8	Установлення критичних меж для кожної ККТ	Критичною межею є критерії, що розділяють поняття «допустимий» і «неприпустиме», тобто це максимальний або мінімальний параметр, у межах якого можуть контролюватися біологічні, хімічні або фізичні параметри в конкретній ККТ. У випадку виробництва соку критичною межею є температура його після теплової обробки
9	Розробка системи моніторингу для кожної ККТ	Під час розробки системи моніторингу слід дати відповіді на питання: – об'єкт моніторингу; – методи моніторингу; – безперервність або періодичність процедур контролю; – допустима похибка вимірювань; – відповідальні особи. Процедура моніторингу детально описана у плані СУБХП
10	Розробка плану корекцій і коригувальних дій	План щодо виправлення ситуації на виробництві повинен містити такі пункти: – повідомлення про перевищення критичної межі; – установлення причин відхилення та усунення небезпеки, що виникла; – визначення способу утилізації неякісної продукції; – документування вжитих заходів
11	Установлення процедур верифікації (перевірки)	На підприємстві введено систему верифікації та валідації – процедуру проведення внутрішніх аудитів з метою підтвердження функціонування системи СУБХП і проведення дослідження санітарно-гігієнічних показників для підтвердження ефективності системи СУБХП

Продовження таблиці 1.1.

1	2	3
12	Ведення облікової документації та ревізійні перевірки	На підприємстві розроблено базову й оперативну документацію. До базової документації належать: <ul style="list-style-type: none"> – склад групи та її обов'язки; – опис нектару та його передбачуване споживання (використання); – перевірена блок-схема виробництва; – аналіз небезпечних чинників; – методологія визначення ККТ; – критичні межі та їх обґрунтування; – система моніторингу, процедури моніторингу кожної ККТ; – процедури застосування коригувальних заходів; – процедура валідації, верифікації; – процедури управління документами СУБХП. До оперативної документації належать усі поточні записи, що ведуться виробництвом

Для переходу на систему СУБХП підприємству потрібно виконати ряд дій, які дозволять документувати всі етапи та особливості застосування системи управління безпечністю. Наведемо основні етапи документування переходу на СУБХП (табл. 1.2).

Таблиця 1.2. - Документування впровадження та функціонування системи СУБХП

№	Дія	Документування
1	2	3
1	Прийняття рішення про впровадження системи СУБХП на підприємстві	Видання наказу про впровадження системи та перелік відповідальних осіб за окремі етапи впровадження
2	Визначення сфери поширення СУБХП	Видання наказу про політику СУБХП. Політика повинна охоплювати продукти або категорії продуктів, процеси та виробничі ділянки.
3	Визначення політики щодо безпечності	Політика щодо безпечності згідно з вимогами ISO 22000:2019 повинна бути задокументована, доступна, доведена до відома персоналу, зрозуміла і застосовувана на всіх рівнях організації.

Продовження таблиця 1.2.

1	2	3
4	Визначення функцій, обов'язків та повноважень персоналу	Визначення осіб, які несуть відповідальність та наділені повноваженнями: - забезпечувати відповідність СУБХП даному стандарту; - звітувати вищому керівництву про результати функціонування СУБХП; - відповідати за документування, записи процедур СУБХП. Внесення даних обов'язків та повноважень в посадові інструкції персоналу.
5	Планування на організаційному рівні	SWOT-аналіз сильних та слабких сторін, ризиків та можливостей компанії-виробника нектарів
6	Встановлення цілей впровадження СУБХП	Видання відповідного документу з переліком цілей, шляхів їх досягнення та відповідальних за контроль
7	Документування ресурсного забезпечення процесів	Видання документу, який містить критерії оцінки, відбору, моніторингу результатів та переоцінки зовнішніх постачальників процесів, продуктів та/або послуг
8	Документування виробничих змін	Актуалізація та валідація всіх виробничих, технологічних та інших інструкцій, нормативів та заходів моніторингу стану продукції
9	Оцінювання дієвості СУБХП	Видання наказу про критерії оцінювання, періодичність оцінювання та відповідальних осіб
10	Контроль з боку керівництва	Актуалізація документації по виявлених проблемних моментах
11	Поліпшення СУБХП	Затвердження вдосконалених норм та критеріїв

1.5. Характеристика оператора ринку та його діяльності

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розташоване за адресою: Київська обл., р. Біла Церква, вул. Петра Запорожца, 63. Завод спеціалізується на промисловій переробці овочів, фруктів і м'яса.

Основним напрямком діяльності підприємства є заготівля та промислова переробка продукції садівництва, овочівництва та тваринництва та виробництво консервованих харчових продуктів, які реалізуються на місцевому, регіональному та національному ринках. Нині виробнича потужність заводу складає 25 млн банок на рік і спеціалізується на промисловій переробці овочів, фруктів і м'яса. На сьогоднішній день асортимент продукції підприємства становить 87 видів консерв, які з успіхом

продаються не тільки в Україні, але й в Німеччині, США, Ізраїлі, Канаді, Греції, Прибалтиці, Вірменії та Азербайджані [25].

Торгівельна марка: ТМ Крят.

Вид економічної діяльності – Перероблення та консервування овочів та фруктів, не віднесене до інших групувань.

Оператор ринку має постійні зв'язки з підприємствами-товаровиробниками сировини і споживачами готової продукції.

Основні постачальники сировини і тари: ТОВ «Бучанський завод склотари», ТОВ «ВКП «Агросвіт».

Основні споживачі консервів: «Моноліт Норд ГмбХ», «Метро Кеш енд Кері Україна».

На підприємстві створено службу управління безпечністю, до складу якої входять лабораторії мікробіологічного і фізико-хімічного контролю, оснащені всім необхідним обладнанням. Система управління безпекою продукції сертифікована за стандартом ДСТУ ISO 22000: 2019, який визначає всі рівні контролю від отримання сировини і до поставки готової продукції споживачам і охоплює всі процеси, пов'язані з виробництвом, зберіганням, контролем якості, технічним обслуговуванням, доставкою тощо. Висока якість продукції підтверджується добровільною сертифікацією за результатами перевірок в незалежних лабораторіях в Україні та за кордоном.

1.6. Аналіз ринку соків та нектарів в Україні

На сьогоднішній день в Україні спостерігається підвищений попит на мінеральні води і частково на соки та нектари. Така тенденція пояснюється прагненням споживачів купувати більше корисні напої, і одночасно відмовлятися від шкідливих газованих напоїв з високим вмістом цукру (висока калорійність, негативний вплив на шлунок та інші ризики зловживання даною категорією напоїв). Кількість українців, які стежать за своїм здоров'ям і уважно читають склад всіх продуктів харчування, зростає з року в рік. Саме тому склад і смак соку впливає на вибір потенційного споживача.

Особливістю вітчизняного ринку соків є домінування національного виробника. Імпортовані соки на полицях магазинів - явище не дуже популярне, в першу чергу, через те, що такі соки дорожчі, однак на даний момент спостерігаємо тенденцію до зростання частки імпорту на ринку. У той же час обсяги експорту досить високі, що свідчить про затребуваність нашого продукту за кордоном.

2020 рік став важким для ринку соків, як і для всієї переробної промисловості України в цілому: карантинні обмеження наклали свій відбиток на обсяги виробництва, а тому і на ємність ринку загалом. Скоротилися також і обсяги експорту, в тому числі й яблучного концентрату, який є основною категорією сокового експорту України. Тому зростання імпорту дещо компенсувало нестачу [26].

Понад 70 % ринку належить ТОП-4 виробникам (Sandora, Vitmark, Coca-Cola і Ерлан.Еті), що говорить про істотну консолідацію галузі та відсутності перспектив для невеликих виробників. Втім, успіх завжди можливий при наявності оригінальної ідеї, яка дозволить зайняти вузьку нішу навіть на проблемному ринку. Споживачі орієнтовані на натуральні, якісні соки відомих виробників

Фактори впливу:

1. Сировина. Україна має великі потужності вирощування фруктів та овочів, з яких виготовляє соки (яблука, томати, виноград тощо), однак також є і імпортозалежною, зокрема від апельсинів, грейпфрутів, манго тощо.

2. Логістика. Україна має проблеми зі збереженням зібраного урожаю (складською логістикою). До того ж, обмеження щодо переміщень по державі та між державами в 2020 році вплинули на якість транспортування сировини для соків та готової продукції, що вплинуло також і на ціну.

3. Споживання. Сік – частина здорового харчування, тому зростання популярності такого типу харчування спричинює зростання обсягів споживання соків.

4. Купівельна спроможність населення. В періоди спаду товари-замінники, які є більш дешевими, стають більш популярними: наприклад, пляшка Кока-Коли 0,5 л коштує 12 грн, в той час як яблучний нектар тих же об'ємів коштує близько 15 грн., а сік – близько 23 грн.

5. Пандемічні обмеження – продовжують мати вплив на ринок та економіку держави в цілому.

Проблеми на ринку:

- Падіння купівельної спроможності споживачів у зв'язку з коронавірусною кризою.
- Зростання частки імпортової продукції, яка поки не становить для вітчизняних соків загрози витіснення, однак впевнено нарощує позиції на ринку.
- Зростання вибагливості споживача, складність у задоволенні його потреб.
- Конкуренція з більш дешевими товарами-замінниками: мінеральні та солодкі води, квас, холодний чай тощо.

Ключові фактори, що впливають на вибір соку в Україні



Джерело: за даними операторів ринку, оцінка Pro-Consulting

Рис. 1.1. – Ключові фактори, що впливають на вибір соку в Україні

Мотивацією покупки можуть виступати переваги, які надають соки. Часта реклама, а також інформаційний посил, який запевняє в тому, що споживання соків є корисним для організму, залишаються в підсвідомості споживача і можуть бути одним з ключових мотивуючих факторів. Тому не дивним є і той факт, що споживачі при виборі соку надають перевагу найбільш відомим торговим маркам. Також при виборі продукту велику роль відіграє обізнаність споживача про якість продукції.

Привабливість упаковки, хоч і відіграє роль у виборі для невеликої частки споживачів, однак з часом стає все більш важливим фактором, оскільки технології упаковки модернізуються, а споживач все більше прагне відчувати себе унікальним, а тому таким, що вартий найкращого, в тому числі і з візуальної точки зору. Враховується також, що часто вподобання споживачів є суто індивідуальними [27].

Висновок до розділу 1

Таким чином, впровадження системи управління безпекою для операторів ринку нектарів є ринковою необхідністю, викликаною об'єктивними причинами, змінами у чинному законодавстві та потребі у підвищенні конкурентоспроможності продукції.

Система НАССР здобула загальне визнання завдяки ефективності управління ризиками, пов'язаними з харчовою продукцією. Вона ґрунтується на обов'язковості забезпечення безпеки продукції і спрямована на реалізацію заходів, що дозволяють попередити появу або розвиток небезпечних факторів, шляхом управління причинами їх появи на кожному з етапів технологічного процесу виробництва продукції.

ДСТУ ISO 22000:2019 регламентує питання, які виникають при впровадженні та вдосконаленні системи управління безпекою харчової

продукції в цілому і нектарів зокрема на підприємстві-виробникові сокової продукції.

Розглянули основні теоретичні підходи до формування та функціонування СУБХП на підприємствах-операторах ринку нектарів і можемо переходити до дослідження практичних прикладів застосування даної системи на діючому підприємстві переробної промисловості.

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, ПРЕДМЕТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкти досліджень

Об'єктом досліджень є технологія виробництва пастеризованого яблучного нектару на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

2.2. Предмети досліджень

Предметом дослідження є елементи системи управління безпечністю, яка застосовується до процесу виробництва кінцевого продукту.

2.3. Методи досліджень

В ході виконання дослідження використовувалися наступні методи дослідження:

- теоретичні методи дослідження;
- методика удосконалення СУБХП за ДСТУ ISO 22000:2019.

Теоретичне дослідження з методологічної точки зору належить до вищого рівня наукового знання. Воно розкриває і обґрунтовує більш глибокі і суттєві сторони явищ, які вивчаються. На теоретичному рівні дослідження використовуються такі загальнонаукові методи:

- аналіз;
- синтез;
- індукція;
- дедукція;

Аналіз (з грецького – розкладання) – метод пізнання, який дозволяє розчленовувати предмети дослідження на складові частини (звичайні елементи об'єкта або його властивості і відношення). Аналіз – метод дослідження, який включає вивчення предмета за допомогою мисленого або практичного розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості, відношення). Кожну із виділених частин аналізують окремо у межах єдиного цілого.

В загальному, розчленування цілого на складові частини дає можливість виявити будову досліджуваного об'єкта, його структуру; розчленування

складного явища на більш прості елементи дозволяє відокремити суттєве від несуттєвого, складне звести до простого.

Синтез (з грец. – поєднання, з'єднання, складання) - метод вивчення об'єкта у його цілісності, у єдиному і взаємному зв'язку його частин, тобто, на противагу аналізу, даний метод дає можливість з'єднувати окремі частини чи сторони об'єкта в єдине ціле. У процесі наукових досліджень синтез тісно пов'язаний з аналізом, оскільки дає змогу поєднати частини предмета, розчленованого у процесі аналізу, встановити їх зв'язок і пізнати предмет як єдине ціле.

Аналіз і синтез – взаємозумовлені логічні методи наукового дослідження, що виникли на основі практичної діяльності людей, їх досвіду.

Аналіз і синтез бувають:

- прямий або емпіричний (застосовуються для виділення окремих частин об'єкта, знаходження його властивостей, найпростіших вимірювань);
- зворотний або елементарно-теоретичний (базується на деяких теоретичних міркуваннях причинно-наслідкового зв'язку різних явищ або дії якої-небудь закономірності; при цьому виділяються і з'єднуються явища, які можна вважати суттєвими, а другорядними знехтувати);
- структурно-генетичний (вимагає виділення в складному явищі таких елементів, котрі чинять вирішальний вплив на всі інші сторони об'єкта).

Індукція – форма наукового пізнання, логіка якого розгортається від конкретного до загального. Тобто, загальне положення виводиться логічним шляхом з одиничних суджень. При індуктивному методі дослідження для одержання загальних знань про той чи інший клас предметів необхідно вивчити, окремі складові цього класу та віднайти в них істотні ознаки, властиві цьому класу предметів.

Дедукція – метод логічного висновку від загального до часткового, тобто спочатку досліджують стан об'єкта в цілому, а потім його складових елементів. У навчально-дослідній практиці застосовують змістовне доведення,

представлене у вигляді звичайних логічних конструкцій, рівень науковості яких відповідає потенціалу молодого дослідника.

Змістом дедукції як методу пізнання є застосування загальних наукових положень при дослідженні конкретних явищ. Важливою передумовою дедукції у практиці пізнання є зведення конкретних задач до загальних і перехід від розв'язання задачі у загальному вигляді до окремих її варіантів. Індуктивні умовиводи дають лише вірогідні знання, тому що вони ґрунтуються на емпіричних спостереженнях кінцевого числа об'єктів. Дедуктивні умовиводи приводять до нового, достовірного знання, тому що їх вихідні посилення дійсні

Аналогія – це уподібнення нового одиночного явища іншому відомому і подібному до нього одиночному явищу, а також поширення на нього раніше одержаної інформації. Цей метод можливо використовувати і в економіці. В правило аргументації входить: головне в науковому дослідженні – вміння довести судження і, якщо потрібно, спростувати доводи опонентів.

Аргументація – це суцільно логічний процес, сутність якого полягає в обґрунтованості істинності судження (тези, докази) за допомогою інших суджень (аргументація, доводи) [28].

Методика удосконалення системи управління безпеності:

Найвище керівництво повинне забезпечувати, щоб організація постійно поліпшувала результативність системи управління безпеністю харчових продуктів, використовуючи інформування, аналізування з боку керівництва, внутрішній аудит, оцінювання індивідуальних результатів перевірення, аналізування результатів дій щодо перевірення, підтвердження комбінацій заходів керування, коригувальних дій та оновлення системи управління безпеністю харчових продуктів.

Найвище керівництво повинне забезпечувати, щоб систему управління безпеністю харчових продуктів постійно оновлювали.

Для досягнення цього група безпеки харчових продуктів повинна оцінювати систему управління безпекою харчових продуктів із запланованою періодичністю. Потім група повинна розглянути, чи потрібно переглядати аналіз небезпечних факторів, установлені операційні програми-передумови і план НАССР.

Дії щодо оцінювання та оновлення мають базуватися на:

a) вхідних даних, отриманих від інформування, як зовнішнього, так і внутрішнього;

b) вхідних даних стосовно іншої інформації щодо придатності, адекватності та результативності системи управління безпекою харчових продуктів;

c) вихідних даних аналізування результатів дій щодо перевірення;

d) вихідних даних аналізування з боку керівництва.

Дії стосовно оновлення системи потрібно протоколювати й належним чином повідомляти керівництву як вхідні дані для аналізування [29].



Рис 2.1. – Схема наукового дослідження

Висновок до розділу 2

В даному розділі описано методику удосконалення системи управління безпеності на потужності. Аналіз і синтез – у самому загальному значенні являють собою два взаємопов'язаних процеси уявного чи фактичного розкладання цілого на складові частини і об'єднання окремих частин у ціле.

Представлена схема наукового дослідження щодо удосконалення СУБХП для виробництва пастеризованого яблучного нектару, яка ґрунтується на дослідженні системи управління безпеності як в загальному, так і діючої системи на підприємстві.

РОЗДІЛ 3. ІСНЮЮЧА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАСТЕРИЗОВАНОГО ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ НА ПРАТ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»

3.1. Аналіз реалізованих програм-передумов

Одним із основних елементів системи управління безпекою харчової продукції є програми-передумови системи НАССР – які являють собою процедури та діяльність, яку необхідно запровадити операторам ринку для підтримання гігієни у всьому харчовому ланцюгу, що прийнятні для виробництва та постачання безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також правила поведінки з харчовими продуктами. Програми-передумови є обов'язковими та призначені для контролю небезпечних факторів та ефективного функціонування систем управління безпекою харчової продукції і повинні бути розроблені, задокументовані і повністю впроваджені організаціями перед застосуванням процедур, заснованих на принципах НАССР. Сфера застосування програм-передумов повинна охоплювати усі потенційні загрози безпеці продуктів та призначена для контролю небезпечних факторів [30].

Таблиця 3.1. – Програми-передумови, які впроваджені на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Назва документу	Зміст документу	Додаткові документи	Облікові реєстри
1	2	3	4
Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення	Документ встановлює вимоги до зонування приміщення. Проведено аналіз, за результатами якого не встановлено, що кількість виробничих, допоміжних і побутових приміщень достатня, планування їх проведено відповідно до логічної послідовності операцій виробничого процесу. Для уникнення перехресного забруднення рекомендується розмежувати у часі та просторі шлях руху сировини; шлях руху відходів; шлях пересування працівників	генеральний план будівлі; експлікація будівлі; інструкція з уникнення перехресного забруднення	Не передбачено

Продовження таблиці 3.1.

1	2	3	4
Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Аналіз проектної документації свідчить, що виробнича будівля призначена для переробки та зберігання плодово-ягідної та овочевої продукції. Документ передбачає використання обладнання за призначенням та методів перевірки точності його роботи. Документ описує вимоги до стану приміщення та проведення ремонтних робіт	не передбачено	Журнал ремонтних робіт Журнал калібрування та повірки обладнання
Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопровідної мережі, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Документ передбачає аналіз і запобігання ризиків, що можуть відбутись унаслідок перебоїв у роботі комунікацій, зокрема їх профілактичний огляд і процедуру ремонту, що унеможливує забруднення харчових продуктів	– договори на електропостачання, водопостачання та водовідведення, газопостачання; – схема комунікацій	Журнал ремонту комунікаційних мереж
Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами	Документ встановлює вимоги до води та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, а також описує графік дослідження води на показники безпечності та фізико-хімічні показники	– договір на водопостачання; – графік відбору проб води; – акти дослідження води	не передбачено
Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)	Документ визначає правила миття поверхонь і приміщень, встановлює графіки поточного та генерального прибирання, вимоги до інвентаря та перевірки якості прибирання	інструкції з роботи мийними та дезінфікуючими розчинами	Чек-лист поточного прибирання. Чек-лист генерального прибирання. Чек-лист моніторингу якості миття та дезінфекції

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Здоров'я та гігієна персоналу	Значна кількість харчових отруєнь відбувається через недотримання вимог гігієни персоналом. Документ визначає правила поведінки працівників і відвідувачів; описує хвороби, з якими не можна приступати до роботи, процедуру допуску до роботи, а також визначає процедури прання санітарного одягу	– схема правильного миття рук	Журнал допуску до роботи. Анкета для відвідувачів в. Журнал навчання персоналу
Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва сміттям, їх збір і видалення з потужності	Документ розроблено з метою встановлення обліку за склобоєм, який може становити значну небезпеку для харчових продуктів. Також програма-передумова визначає перелік відходів, спосіб і частоту їх видалення з потужності	– договір на вивезення сміття; – договір на продаж відходів	Журнал обліку склобою
Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби	Основною метою даного документу є не боротьба, а запобігання появи шкідників на потужності. Саме тому документ містить перелік попереджувальних заходів щодо появи шкідників і встановлює правила боротьби з ними	– договір на дератизацію; – інструкція з користування засобами з боротьби зі шкідниками	Журнал моніторингу приміщення на наявність шкідників. Журнал фіксації заходів з боротьби зі шкідниками
Зберігання та використання токсичних сполук і речовин	До токсичних сполук на виробництві слід віднести мийні та дезінфікуючі засоби, засоби проти шкідників, хімічні реактиви. Описані правила приймання, обліку та використання таких сполук	– перелік токсичних сполук на підприємстві	Журнал обліку дезінфікуючих засобів
Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;	Сировина від постачальників має перевірятись вибірково на відповідність заявленим показникам якості. Вибір постачальників рекомендовано робити на основі оцінки ризиків за відповідними параметрами	– перелік затверджених постачальників	Чек-лист ранжування постачальників

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Зберігання та транспортування	Програма-передумова описує процес зберігання фруктів до виробництва, а також установлює вимоги до її транспортування	– не передбачено	Журнал температурних режимів
Контроль за технологічними процесами	Документ установлює вимоги до технологічного процесу виробництва продуктів	– графік лабораторного контролю продукції	
Маркування харчових продуктів поінформованість споживачів	Програма-передумова містить загальні правила щодо маркування харчових продуктів згідно із Законом України «Про інформацію для споживачів харчових продуктів»	– не передбачено	не передбачено

1. Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень.

На підприємстві наявне у достатній кількості виробничих, допоміжних та побутових приміщень, планування яких проведене відповідно до логічної послідовності операцій виробничого процесу і необхідних рівнів чистоти, а також обладнання для здійснення технологічних та допоміжних процесів.

Зменшено ризику перехресного забруднення шляхом належного планування та організації потоків руху неперероблених, частково перероблених та перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, у тому числі пакувальних, персоналу, відвідувачів так, щоб вони не несуть загрозу безпеці продуктів.

Маршрути руху співробітників і переносного обладнання організовано так, що звели до мінімуму можливі забруднення або псування продуктів під час виробництва.

2. Стан приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок.

Відповідно до технологічних процесів, асортименту харчових продуктів та оцінки ризику на ПрАТ «Білоцерківському консервному заводі» створені належні умови для виробничих процесів, щоб запобігати забрудненню продуктів.

Стіни спроектовані та побудовані так, щоб запобігати зростанню плісняви, накопиченню бруду й утворенню конденсату, полегшувати прибирання, миття та дезінфекцію. Поверхні стелі та стін виконані з водостійких матеріалів.

Двері на потужності без тріщин, відшарування фарби та корозії, легко піддаються миттю й дезінфікуванню. Вікна захищені сітками в теплий період року проти комах, а в зимову пору року – застосовуються для вентиляційних потреб. Для системи освітлення використовують природні і штучні джерела освітлення.

Обладнання використовується згідно до специфікації та системи технічного обслуговування.

3. Планування та стан комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення тощо).

Комунікації на підприємстві правильно спроектовані та підтримуються в належному стані. Залежно від стану комунікацій складають графік частоти огляду мереж та планування ремонтних робіт.

Відпрацьована вода відводиться з дотриманням вимог гігієни.

Системи дренажу спроектовані так, що полегшили прибирання й мінімізували ризик забруднення харчових продуктів.

Підприємство підключене до мереж централізованого водопостачання.

Під час проектування вентиляційної системи враховувалися напрямок руху повітря, не допускаючи потрапляння його із «брудної» зони до «чистої» зони.

Системи вентиляції установлені так, що фільтри та інші компоненти, які потребують чищення, є легкодоступними.

Освітлювальні прилади мають захисну арматуру.

Засклену поверхню вікон і прорізів, освітлювальні прилади та арматуру утримують в чистоті й очищають в міру їх забруднення.

4. Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами.

Вода, яка є інгредієнтом до харчового продукту, і така, що контактує із продуктами, відповідає вимогам щодо питної води.

Перевірка чистоти води містить бактеріологічне дослідження.

Не існує на підприємстві перехресного з'єднання між системами постачання питної та технічної води.

Пара, що вступає в контакт із продуктами або поверхнями, які

безпосередньо контактують із продуктами, вироблена з питної води.

Потужність подачі пари достатня для того, щоб відповідати експлуатаційним вимогам.

Допоміжні матеріали для переробки харчових продуктів, предмети та матеріали, що контактують із харчовими продуктами дозволені до використання тільки ті, що не мають токсичного впливу під час використання за призначенням. Вони забезпечують можливість адекватного очищення, дезінфікування та технічного обслуговування з метою уникнення забруднення харчових продуктів. Їх конструкція та матеріал виготовлення забезпечують можливість належного догляду та миття.

5. Чистота поверхонь (процедури прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь).

Під час санітарної обробки виробничих приміщень, інвентарю, обладнання працівники дотримуються інструкцій з охорони праці.

Мийні засоби та засоби для дезінфекції повинні ефективні для застосування у визначених специфічних умовах, але не становлять загрозу безпечності харчових продуктів за умови їх належного використання.

Під час проведення профілактичних, поточних і заключних дезінфекційних заходів допускається використовувати лише ті дезінфекційні препарати та мийні засоби, що внесені до Державного реєстру дезінфекційних засобів [31].

Дезінфекційні та мийні засоби чітко використовуються відповідно до затверджених методичних указівок та інструкцій.

Зберігають мийні засоби, засоби для чищення та дезінфекції в тарі (упаковці) виробника з етикеткою, в умовах, регламентованих нормативними документами на кожен засіб, у спеціально призначених приміщеннях або спеціальних шафах.

6. Здоров'я та гігієна персоналу.

У кожного працівника повинна бути санітарна книжка.

Оператор ринку передбачає недопуск працівника до роботи, з метою запобігання можливості забруднення харчових продуктів через неналежний стан здоров'я чи його зовнішнього вигляду.

Особи, які мають зовнішні пошкодження шкіри не допускаються до роботи з харчовими продуктами, якщо тільки травми не повністю захищені захищені водонепроникною пов'язкою.

Персонал повідомляють про хвороби кишко-шлункового тракту, підвищену температуру тіла та виділення з вух, очей, носу.

Працівник зобов'язаний коротко стригти нігті, не використовувати лак для нігтів. Забороняється мити руки у виробничих раковинах, де миється інвентар та обробляються продукти [32].

7. Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності.

Оператор ринку надає інформацію про місця збору відходів у зонах поводження з харчовими продуктами.

Розроблюють графіки та способи вивезення відходів із приміщень з метою їх накопичення, враховуючи можливість перехресного забруднення продуктів під час їх вивезення.

Проектування місця зберігання відходів за межами приміщень, де здійснюються операції з харчовими продуктами, відповідають вимогам щодо зберігання відходів.

На підприємстві слідкують за станами контейнерами, ємностями для відходами, їх маркуванням, очищення та дезінфекцію.

Забезпечують належного вивезення відходів із території потужності та їх утилізацію.

8. Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби.

На підприємстві наначено відповідальну особу і персонал, які беруть активну участь у постійній підтримці захисних заходів у робочому стані.

Оператор ринку використовує відповідні бар'єрні системи захисту від проникнення шкідників.

Огляд приміщень на наявність шкідників здійснюється не рідше ніж 1 раз на тиждень відповідальною особою. Уразі виявлення шкідників або слідів їх життєдіяльності записи заносяться в журнал контролю боротьби зі шкідниками.

9. Зберігання та використання токсичних сполук і речовин.

Оператор ринку визначає та перелічує сполуки, які використовує й потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів (включаючи дезінфікуючі засоби, приманки для шкідників, реагенти тощо).

Запроваджує та притримуються правил приймання та зберігання токсичних сполук та речовин.

Розробляє способи постачання сполук та речовин у зони використання та уникнення перехресного забруднення, умови допуску до роботи з токсичними сполуками та речовинами персоналу, який попередньо пройшов відповідне навчання.

10. Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками.

Оператор ринку визначає сировину, яку буде використовувати при виробництві харчового продукту, відповідно становити вимоги до неї. Проаналізовує контрольні заходи на можливість усунення ризиків, пов'язаних при переробці сировини.

На підприємстві розроблені чіткі процедури вхідного контролю продукції.

Призначені працівники, які несуть відповідальність за вхідний контроль, приймання рішень щодо прийняття продукції, вивантаження її на склад або відмову у прийнятті продукції, яка не відповідає узгодженим вимогам.

11. Зберігання та транспортування.

Приміщення для зберігання харчових продуктів розділені з виробничими приміщеннями для унеможливлення ризику перехресного забруднення. Складські приміщення достатні за площею та обладнанням для забезпечення умов зберігання, а також дотримані принципу використання насамперед партій тих продуктів, у яких раніше закінчується строк придатності.

У складських приміщеннях підтримують необхідну температуру та вологість повітря відповідно до санітарно-гігієнічних вимог, які контролюють за допомогою приладів. Використовують датчики внутрішнього термометра; ручний температурний контроль (термометри зі щупом або ручні термометри).

На підприємстві суворо дотримуються умов і термінів зберігання яблук, а саме за температури від -1 до +4 °С протягом 8 місяців. Фіксацію температури проводять мінімум два рази на день.

12. Контроль за технологічними процесами

На підприємстві графік лабораторного контролю напівфабрикатів (готової продукції) складається щорічно з урахуванням результатів попереднього лабораторного контролю, наявності чи відсутності скарг на якість та безпечність продукції, результатів інспекцій та аудитів, у тому числі внутрішніх аудитів.

Результати випробувань заносяться у спеціальні журнали, а копії протоколів зберігаються як на паперових, так і на електронних носіях. Кінцевий продукт, який відвантажується споживачам супроводжується усіма необхідними документами, які засвідчують відповідність його вимогам нормативної документації, ДСТУ 9125:2021 «Консерви. Соки та нектари фруктові. Технічні умови» [33].

13. Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів

Оператор ринку дотримується Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» № 2639 VIII від 6 серпня 2019 р [34].

На підприємстві належно ідентифіковано партії харчових продуктів та забезпечено простежуваності маркування партій неперероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів одразу під час їх пакування (фасування).

Строк зберігання (дата «Вжити до», дата виробництва, кінцева дата споживання) маркованих харчових продуктів вираховується від дати виробництва.

На харчових продуктах міститься така інформація:

- 1) назва харчового продукту;
- 2) перелік інгредієнтів;
- 3) кількість певних інгредієнтів;
- 4) кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання;
- 5) мінімальний термін придатності та дата «вжити до»;
- 6) умови використання;
- 7) найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів;
- 8) країна походження;
- 9) інформація про поживну цінність харчового продукту.

3.2. Система управління безпеністю для виробництва пастеризованого яблучного нектару

Опис продукту допомагає ідентифікувати можливі небезпеки та ризики, які можуть бути присутніми в інгредієнтах або пакувальних матеріалах.

Таблиця 3.2. – Опис пастеризованого яблучного нектару

Назва продукту	Пастеризований яблучний нектар	
Нормативний документ	ДСТУ 9125:2021 Консерви. Соки та нектари фруктові. Технічні умови	
Характеристики продукту		
Органолептичні показники	Смак та запах	Гармонійні, добре виражені властиві плодам з яких виготовлений нектар, без сторонніх запаху та присмаку.
	Колір	Від оранжевого до світло-коричневого
	Зовнішній вигляд і консистенція	Рідкий, прозора рідина з коричневим відтінком. Допускається на дні тари наявність слабого осаду пектину та альбуміну.
Фізико-хімічні показники	Масова частка розчинних сухих речовин, %, не менше ніж	9,0
	Масова частка титрованих кислот у розрахунку на лимонну кислоту, % не більше ніж або в межах	0,9 – 1,1

Продовження таблиці 3.2.

	Масова частка осаду, %, не більше ніж	0,5
	Активна кислотність (рН), одиниці рН	3,8 – 5,0
	Масова частка соку, %, не менше ніж	25
	Домішки рослинного походження	Не допускається
	Мінеральні домішки	Не допускається
Показники безпеки	Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:	
	Свинець	0,4
	Кадмій	0,03
	Ртуть	0,02
	Мідь	5,0
	Цинк	10,0
	Миш'як	0,2
	Мікотоксинів, мг/кг, не більше ніж:	
	патулін	0,05
	Радіонуклідів, Бк/дм ³ , не більше ніж:	
	цезій-137	600
	стронцій--90	200
Мікробіологічні показники	Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ), КУО в 1 см ³ , не більше ніж	50
	Бактерії групи кишкової паличок БГКП (коліформи), КУО в 1 см ³ , не більше ніж	3,0
	Патогенні м/о, зокрема роду Сальмонела, в 100 см ³	Не дозволено
	Молочнокислі бактерії в 1 см ³	Не дозволено
	Плісеневі гриби, КУО в 1 см ³ , не більше ніж	5,0
	Дріжджі, в 1 см ³	Не дозволено
Використання продукту	Готовий до споживання	
Пакування продукту	Герметично укупореній скляній тарі	
Термін зберігання	У скляній тарі – 2 роки.	
Способи реалізації	У роздрібній торгівлі, установах і закладах громадського харчування	
Передбачувані споживачі	Всі групи споживачів	
Інструкції щодо маркування	Згідно закону «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»	

Перелік інгредієнтів та матеріалів, які використовуються під час виробництва пастеризованого яблучного нектару наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. - Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту: пастеризований яблучний нектар			
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
1	2	3	4
Яблука свіжі	ДСТУ 8133:2015 «Яблука свіжі середніх та пізніх термінів досягання. Технічні умови»	Полімерні ящики	ДСТУ 4971:2008 «Полімерні багаторазові ящики для фруктів та овочів. Технічні умови»
Вода питна	ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості.	-	-.
Цукор білий	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»	Поліетиленова плівка	ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»
Пляшки скляні	ДСТУ 10117.1:2003 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови»	Ящики з гофрованого картону	ДСТУ 9142:2019 Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови.
Кришка металева	Згідно чинної нормативної документації	Ящики з гофрованого картону	ДСТУ 9142:2019 Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови.

Блок-схема (діаграма технологічних потоків) виробництва пастеризованого яблучного нектару наведена в додатку А.

Опис технологічного процесу виготовлення пастеризованого яблучного нектару

Приймання сировини

При прийманні визначають кількість і якість плодів, відбираючи середню пробу (4-15 кг) для аналізів. Є механізовані пробовідбірники для відбору яблук з розвантажувального транспортера. Про відповідність сировини вимогам нормативним документам судять по органолептичним і хімічним показникам.

Миття

Сировину миють до інспектування. Його проводять для видалення з поверхні сировини забруднень, механічних домішок, пестицидів і мікрофлори. Найчастіше сировину миють за двома прийомами: на початку технологічного процесу і після інспектування і сортування.

Якщо води недостатньо, проводять її повторну циркуляцію, дезінфікуючи хлоркою. Крім того, хлоровану воду використовують для очищення ремінних конвеєрів, елеваторів та іншого обладнання.

Для знищення теплостійких плісень та бактерій на сировині застосовують змочувальні агенти із розрахунку 0,5-1г на 1л води та інші хімічні препарати, що дозволені Міністерством Охорони Здоров'я. Після такого миття сировину обов'язково споліскують чистою водою.

Тривалість перебування у воді не має перевищувати 10-15хв. Якість миття перевіряють протягом години 2-3 рази. Контролюють за зовнішнім виглядом або повторно обробляють вимиту сировину і перевіряють чистоту води відстоюванням. Контролюють якість і періодичність заміни води.

Інспектування

Процес видалення тієї сировини, яка може негативно вплинути на якість готової продукції (дефектних плодів і ягід: гнилих, битих, м'ятих, запліснявілих).

За необхідності при інспектуванні плоди сортують, тобто розділяють за ступенем стиглості, кольором, плямистістю.

Подрібнення

Підготовка плодів перед видобуванням соку полягає у подрібненні сировини (одержання м'язги) і в обробці м'язги для збільшення виходу соку.

Сировину ріжуть на шматочки і подрібнюють для порушення структури плодів, що значно збільшує вихід соку.

Основою механічного подрібнення є прикладання зовнішніх сил для подолання міцності клітин. На сировину діє розривна, стискаюча ізрізна сила. Подрібнення здійснюється різанням або розбиванням.

Технологічний результат роботи оцінюється за 3-ма показниками: однорідністю, певними розмірами, формою часток.

Пресування

Основний спосіб видобування соку із плодів – пресування на пресах періодичної чи безперервної дії.

Для одержання соку з яблук використовують шнековий прес безперервної дії продуктивністю по яблукам відповідно 2,5-5 т/год. Вихід соку - приблизив 72-80 %.

Проціжування

Свіжовіджятий сік обов'язково підлягає проціджуванню на апараті, який має сито із нержавіючої сталі. Це роблять з метою захоплення великих твердих частин м'язги, що потрапила у відпресований сік.

Підготовка цукрового сиропу

Цукор просіюють крізь сито з отворами 2×2 мм з магнітним уловлювачем. Для приготування сиропу цукор розчиняють у котлі, у такій кількості води, щоб отримати сироп необхідної 75 % концентрації. Після розчинення цукру сироп кип'ятять 5 хв, потім фільтрують на фільтрі через бавовняно-паперову чи рідку капронову тканину, що встановлено на збірниках. Готовий сироп повинен бути прозорим і не містити механічних домішок.

Механічне фільтрування

Проводять з метою видалення з води завислих домішок. Для видалення механічних домішок та мертвих клітин мікроорганізмів, використовують піщані фільтри.

Знезараження води

Тривале транспортування води трубопроводом, озон, яким оброблюють водопровідну воду, розкладається і у воді виявляють різні мікроорганізми, що пояснюється недостатньою післядією озону і реактивацією частини пошкоджених мікроорганізмів.

Для знезараження води використовується гіпохлорит натрію. Тривалість контакту гіпохлориту натрію з водою має бути 30–60 хв. Для знезаражування води гіпохлорит натрію готують із розчину кухонної солі електролітичним способом.

Хлорування води рідким хлором здійснюють за допомогою хлораторів, в яких готують розчин. Розчин хлору вводять за допомогою насосом-дозатором безпосередньо в трубопровід [35].

Дехлорування води

Метою процесу дехлорування – видалення надлишкового хлору. В якості реагентів для дехлорування використовують активоване вугілля.

Активоване вугілля поглинає хлор з води, адсорбуючи його на своїй поверхні, величина якої залежить від якості вугілля. При дехлоруванні води фільтруванням через шар активованого вугілля до неї не вводять ніяких сторонніх речовин. Під час дехлорування необхідно стежити за кількістю залишкового хлору у воді. Для цього попередньо встановлюють дозу речовини для дехлорування, при якій в воді зберігається 0,5 мг/л залишкового хлору [36].

Пом'якшення води

Проводять з метою видалення з води солей жорсткості. Пом'якшення води здійснюється методом іонного обміну. При проходженні води через шар іонообмінної смоли, жорсткі катіони (кальцію і магнію) заміщуються на катіони натрію при фільтруванні води через шар сильнокислотного катіоніту. Після вичерпання обмінної ємності катіоніту здійснюється його відновлення (регенерація) промиванням розчином кухонної солі. Для забезпечення

безперервності процес протікає по черзі у двох фільтрах, один знаходиться в роботі, інший на регенерації або в режимі очікування [37].

Змішування з цукровим сиропом

Підготовлені компоненти насосом подаються у мірний збірник, де перемішуються до однорідності. Нектар з мірника самопливом надходить в сепаратор.

Сепарування

Використовують для видалення з нектару коагуляційних білкових речовин і крупні звішені частинки, для того щоб підвищити стійкість готового продукту при зберіганні і попередити утворення осаду.

Сепарування проводять на сепараторах , в яких частота обертання барабана дорівнює 6500-7000 хв.

Деаерація і підігрів

Процес деаерація полягає в зниженні вмісту кисню в соці. Метою підігрівання соку є поліпшення санітарного стану сировини.

Підготовлений нектар перед фасуванням піддають деаерації і підігріву. Деаерацію рекомендується проводити при температурі не вище 35 °С і під залишковим тиском 8-5 кПа. Після деаерації нектар підігривають до температури на 60 - 70 °С і потім направляють на розлив.

Підготовка тари і кришок

Підготовка тари до консервування починається з інспектування тари, при якій бракують банки та кришки з будь-якими дефектами — напливи, деформація, тріщини. Потім пляшки перевертають угору дном для видалення решток скла. Якщо тара зберігалась у холодному приміщенні, перед миттям її певний час витримують при температурі 15 — 20 °С.

Миття скляних пляшок проводять в окремому приміщенні, ізольованому від виробничого цеху, але яке знаходиться поряд з відділенням для фасування продукції.

Скляні пляшки миють в гарячій воді, ополіскують, обробляють гострою парою і подають на розлив.

Кришки обробляють гострим паром.

Чистоту тари перевіряють візуально, середню масу пляшки визначають зважуванням 100 пляшок, місткість — наповненням водою (при температурі 20°C) до країв тари.

Розлив

Розлив нектару в підготовлену тару здійснюються на автоматичному наповнювачі для відповідного розміру пляшки. Наповнені нектару пляшки закупорюють на автоматичній вакуум-закупорювальній машині.

Якість тари перевіряють 1—2 рази за зміну. Велику увагу при розливі приділяють санітарному стану обладнання та інвентаря, дотриманню робітниками правил особистої гігієни. Ретельно стежать, щоб у продукцію не потрапили сторонні предмети.

Пастеризація

Після закупорювання наповненні пляшки негайно передають на пастеризацію. Пастеризацію проводять в безперервно - діючих пастеризаторах при температурі 80-85°C впродовж 20-30 хвилин. Пляшки після пастеризації охолоджують при температурі 35-40 °C, вивантажують, передають на етикетувальний автомат.

Пакування та маркування

Маркування. На виготовлену продукцію наносять маркування у вигляді наклеювання етикетки.

Етикетки виготовляють поліграфічним способом, в яких зазначено підприємство-виготовлювач, його товарний знак, продукт, нормативно-технічну документацію, масу нетто та об'єм, сорт, ціну, умови зберігання тощо.

Оформлені пляшки з продуктом упаковують в термозбігаючу плівку. Оформлені пляшки по конвеєру подають на формування піддонів на машину

формууючу. Сформовані піддони подаються до машини для обв'язування розтягуючою плівкою та потім передають на склад готової продукції.

Зберігання готової продукції

Готову продукцію на складах зберігають в ящиках, які розміщують на піддонах. Піддони для ящиків та упаковок з соками розраховують на встановлення у висоту до шести ярусів — 4 — 5,5 м.

Нектари краще зберігаються у сухих, добре вентильованих приміщеннях при температурі 0-20 °С і відносній вологості повітря не більше 75%. Нектари, що фасовані в скляну тару зберігати на світлі не рекомендовано, бо світло руйнує барвні речовини. Температура і вологість повітря повинна бути рівномірною, без різких коливань [38].

Наступним кроком у розробці документа системи НАССР є ідентифікація біологічних, хімічних та фізичних небезпечних факторів під час виробництва пастеризованого яблучного нектару.

Таблиця 3.4. - Ідентифікація небезпечних факторів для виробництва пастеризованого яблучного нектару

Назва продукту: пастеризований яблучний нектар	
Небезпечний фактор	Контролюється
1	2
Сировина та матеріали, , інгредієнти	
<u>1. Яблука</u>	
Б: <i>S. botulinum</i> або інші патогенні організми, дріжджі чи пліснява Х: залишки пестицидів, термостабільні стафілококові ентеротоксини Ф: не застосоване	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
<u>2. Вода питна</u>	
Б: патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП. Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, мікотоксинів, важких металів, пестицидів. Ф: металомангітні домішки, сторонні вclusions.	GMP/GHP (Виробничі приміщення)

Продовження таблиці 3.4.

1	2
<p align="center"><u>3. Цукор білий</u></p> <p>Б: не застосоване Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, мікотоксинів, важких металів, пестицидів. Ф: сторонні включення.</p>	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
<p align="center"><u>4. Пляшки/кришки</u></p> <p>Б: не застосоване Х: не застосоване Ф: забруднення сторонніми матеріалами.</p>	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Етапи виробничого процесу	
<p align="center"><u>1. Приймання сировини</u></p> <p>Б: МАФАМ, патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, важких металів, мікотоксинів, пестицидів, Ф: забруднення сторонніми матеріалами</p>	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
<p align="center"><u>2. Приймання пакувальних матеріалів</u></p> <p>Б: не застосоване Х: не застосоване Ф: забруднення сторонніми матеріалами</p>	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
<p align="center"><u>3. Зберігання сировини</u></p> <p>Б: <i>C. botulinum</i> або інші патогенні організми, дріжджі чи пліснява Х: не застосоване Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Виробничі приміщення)
<p align="center"><u>4. Механічне фільтрування</u></p> <p>Б: не застосоване Х: не застосоване Ф: зважені частинки, колоїдні речовини</p>	GMP/GHP (Обладнання)
<p align="center"><u>5. Знезараження води</u></p> <p>Б: перевищена кількість патогенних мікроорганізмів Х: не застосоване Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання)
<p align="center"><u>6. Дехлорування</u></p> <p>Б: не застосоване Х: залишки гіпохлориту натрію Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання)
<p align="center"><u>7. Пом'якшення води</u></p> <p>Б: не застосоване Х: залишки солей жорсткості Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання)

1	2
<p align="center"><u>8. Просіювання цукру</u></p> <p>Б: не застосоване Х: наявність токсичних елементів, пестицидів, важких металів, радіонуклідів. Ф: забруднення сторонніми домішками</p>	GMP/GHP (Обладнання)
<p align="center"><u>9. Приготування цукрового сиропу</u></p> <p>Б: присутність великої кількості МАФАМ, плісневих грибів, дріжджів, БГКП Х: фракції чистячих засобів на стінках обладнання Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
<p align="center"><u>10. Фільтрація цукрового сиропу</u></p> <p>Б: не застосоване Х: фракції чистячих засобів на стінках обладнання Ф: домішки з сировини та навколишнього середовища, що потрапили під час завантаження</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
<p align="center"><u>11. Дозування цукрового сиропу</u></p> <p>Б: не застосоване Х: залишкові домішки очищувально-дезінфікуючих засобів. Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
<p align="center"><u>12. Подрібнення</u></p> <p>Б: не застосоване Х: залишки чистильних хімікатів Ф: потрапляння сторонніх включень</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
<p align="center"><u>13. Пресування</u></p> <p>Б: не застосоване Х: залишки чистильних хімікатів Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
<p align="center"><u>14. Проціжування</u></p> <p>Б: зараження сировини мікроорганізмами, завдяки завислим частинкам Х: залишки чистильних хімікатів Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
<p align="center"><u>15. Змішування з цукровим сиропом</u></p> <p>Б: не застосовано Х: залишки чистильних хімікатів Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
<p align="center"><u>16. Сепарування</u></p> <p>Б: зараження сировини мікроорганізмами, завдяки завислим частинкам Х: залишки чистильних хімікатів Ф: не застосоване</p>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)

Продовження таблиці 3.4.

1	2
<p align="center"><u>17. Деаерація</u></p> <p>Б: не застосоване Х: залишки чистильних хімікатів Ф: не застосоване</p>	<p>GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)</p>
<p align="center"><u>18. Підігрівання</u></p> <p>Б: розвиток сторонньої мікрофлори Х: не застосоване Ф: не застосоване</p>	<p>GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)</p>
<p align="center"><u>19. Розлив</u></p> <p>Б: не застосоване Х: не застосоване Ф: потрапляння сторонніх включень</p>	<p>GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення)</p>
<p align="center"><u>20. Підготовка тари/кришок</u></p> <p>Б: не застосоване Х: не застосоване Ф: потрапляння сторонніх включень</p>	<p>GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення)</p>
<p align="center"><u>21. Пастеризація</u></p> <p>Б: виживання та ріст патогенних бактерії; Х: не застосоване Ф: не застосоване</p>	ККТ-1Б
<p align="center"><u>22. Пакування та маркування</u></p> <p>Б: не застосоване Х: не застосоване Ф: потрапляння сторонніх включень, внаслідок порушення герметичності</p>	<p>GMP/GHP (Обладнання)</p>
<p align="center"><u>23. Зберігання готової продукції</u></p> <p>Б: ріст термофільних бактерій при порушенні умов зберігання Х: не застосоване Ф: потрапляння сторонніх включень, внаслідок порушення герметичності</p>	<p>GMP/GHP (Виробничі приміщення),</p>

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів та корегувальні дії до них під час процесу виробництва пастеризованого яблучного нектару зазначено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	(Методологія оцінювання небезпечних факторів)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Серйозність	Ступінь ризику (Імовірність X серйозність)	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Яблука	Б - патогени	Потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища	0,2	2	0,4	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Х – пестициди	Оброблення хімікатами	0,1	2	0,2	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Х – теплотривкі токсини	Знаходяться у сировині рослинного походження	0,2	2	0,4	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Вода питна	Б – фекальні колиформи	Водопровід	0,3	2	0,6	С	Контроль джерела, чищення та дезинфікування
	Х - важкі метали та інші токсичні хімікати	Водопровід	0,2	2	0,4	Н	Контроль джерела, чищення та дезинфікування
	Ф- сторонні вклучення	Водопровід	0,2	2	0,4	Н	Контроль джерела, чищення
Цукор білий	Х – вміст пестицидів, хімічних речовин	Оброблення хімікатами	0,2	2	0,4	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф - ШСМ	Потрапляють з навколишнього середовища	0,1	2	0,2	Н	Звільнення від домішок
Пляшки/кришки	Ф - ШСМ	Потрапляють з навк. сер.	0,1	2	0,2	Н	Звільнення від домішок

Продовження таблиці 3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання сировини	Б – патогенні м/о	Неправильне зберігання	0,1	3	0,3	Н	Дослідження на наявність БНФ
	Х - залишки пестицидів, хімічних речовин	Оброблення хімікатами	0,2	3	0,6	С	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф - забруднення сторонніми матеріалами	Потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища	0,1	1	0,1	Н	Звільнення від домішок
Приймання пакувальних матеріалів	Ф - забруднення сторонніми матеріалами	Порушення умов транспортування	0,1	1	0,1	Н	Пакувальні матеріали повернути постачальнику
Зберігання сировини	Б - ріст патогенів	Порушення умов зберігання	0,2	3	0,6	С	Контроль виробничих приміщень, зберігання
Механічне фільтрування	Ф - зважені частинки, колоїдні речовини	Потрапляння через несправний фільтр	0,2	2	0,4	Н	Заміна фільтру у разі його несправності та повторна відправка на фільтрування
Знезараження води	Б – перевищена к-сть патогенних м/о	Недостатня концентрація гіпохлориту натрію	0,3	2	0,6	С	Контроль дозування, персоналу, перевірка журналу
Дехлорування	Х - залишки гіпохлориту натрію	Недостатнє видалення надлишкового хлору	0,2	2	0,4	Н	Контроль обладнання
Пом'якшення води	Х - залишки солей жорсткості	Порушення техн-го режиму, несправне обладнання	0,2	3	0,6	С	Контроль обладнання. Повернення на повторення операції

Продовження таблиці 3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8
Просіювання цукру	Х - наявність токсичних елементів, пестицидів	Потрапляння з навк. сер.	0,2	1	0,2	Н	Виявити причину відхилення Заміна сита у разі його несправності, перевірка продукту після заміни сита.
	Ф - забруднення сторонніми домішками		0,2	2	0,4	Н	
Приготування цукрового сиропу	Б - розвиток сторонньої мікрофлори	Потрапляння з навк. сер., не виявлення на ранніх стадіях	0,1	3	0,3	Н	Повідомити контролера з якості про виявлені відхилення
	Х- залишки чистячих засобів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень, контроль процесу дезинфікування
Фільтрація цукрового сиропу	Х- залишки чистячих засобів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень, контроль процесу дезинфікування
	Ф-сторонні домішки	домішки з сировини та навк. сер., що потрапили під час завантаження	0,3	2	0,6	С	Контроль обладнання, заміна сита у разі його несправності
Дозування цукрового сиропу	Х- залишки чистячих засобів	Невід-сть умов очищення, стану обладнання	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень, контроль процесу дезинфікування
Подрібнення	Х – залишки чистильних хімікатів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень, зберігання, транспортування

Продовження таблиці 3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф- сторонні включення	Потрапляння з навк. сер.	0,2	2	0,4	Н	Контроль обладнання, виробничих приміщень
Пресування	Х – залишки чистильних хімікатів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень, обладнання
Процізування	Б - післяобробне зараження м/о	Наявність завислих частинок	0,3	2	0,6	С	Регулювання роботи машини
	Х – залишки чистильних хімікатів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень
Змішування з цукровим сиропом	Х – залишки чистильних хімікатів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень
Сепарування	Б - післяобробне зараження м/о	Наявність завислих частинок	0,3	2	0,6	С	Повернення на повторення операції
	Х – залишки чистильних хімікатів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень
Деаерація	Х - залишки чистильних хімікатів	Неналежне використання хімікатів	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень,
Підігрівання	Б - виживання патогенних бактерії	Недостатня температура	0,2	3	0,6	С	Контроль обладнання
Розлив	Ф- потрапляння сторонніх включень	Потрапляння з навк. сер. несправність обладнання	0,2	2	0,4	Н	Візуальний контроль. Контроль режиму розливу
Підготовка тари/кришок	Ф- потрапляння сторонніх включень	Потрапляння з навк. сер. несправність обладнання	0,2	2	0,4	Н	Візуальний контроль. Контроль режиму обладнання

Продовження таблиці 3.5.

1	2	3	4	5	6	7	8
Пастеризація	Б - виживання патогенних бактерій	Непідтверджений процес або графік видалення повітря, оминання термічного оброблення	0,3	3	0,9	С	Контролювання критичних чинників спланованого процесу та графіку видалення повітря
	Б - ріст патогенних бактерій	Неналежні технологічні маршрути процесу, надмірні затримки між закриванням і автоклавуванням	0,3	3	0,9	С	Моніторинг проміжку часу між двома операціями
Пакування та маркування	Ф – забруднення сторонніми домішками	Внаслідок порушення герметичності	0,2	2	0,4	Н	Контроль за обладнанням
Зберігання готової продукції	Б - ріст термофілів	Порушення умов зберігання	0,3	2	0,6	С	Контроль виробничих приміщень, зберігання
	Ф – забруднення сторонніми включень	Внаслідок порушення герметичності	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих приміщень, зберігання
Дата _____		Затвердив _____					

Визначення критичних контрольних точок у виробничому процесі пастеризованого яблучного нектару наведені у таблиці 3.6.

Використовувався логічний підхід до процесу визначення ККТ на кожному етапі виробництва, де було виявлено потенційно небезпечні фактори, які потрібно контролювати.

Таблиця 3.6.- Визначення критичних контрольних точок для виробництва пастеризованого яблучного нектару

Етап або інгредієнт	Небезпечний фактор	Чи є суттєвим	ККТ	Запобіжні заходи	Аналіз/пропозиції щодо поліпшення
1	2	3	4	5	6
Приймання сировини	Б - патогенні м/о	Ні	Ні	Проведення лабораторних досліджень відповідно до вимог нормативних документів, візуальний контроль	Робота з постачальниками, простежуваність продукції, дотримання процедури «Управління невідповідною продукцією», повернення сировини постачальнику
	Х-Залишки пестицидів, хімічних речовин	Так	Ні		
	Ф - забруднення сторонніми матеріалами	Ні	Ні		
Приймання пакувальних матеріалів	Ф – пошкоджені пакувальні матеріали, забруднення сторонніми домішками	Ні	Ні	Візуальний контроль, контроль приймання пакувальних матеріалів	Робота з постачальниками, простежуваність продукції, дотримання процедури «Управління невідповідною продукцією», повернення матеріалів постачальнику
Зберігання сировини	Б - патогенна мікрофлора	Так	Ні	Контроль температури в виробничих приміщень	Перевірка справності термометрів. Журнал контролю тимчасового зберігання продукції
Механічне фільтрування	Ф – зважені частинки, колоїдні речовини	Ні	Ні	Фільтрування, пропускання через фільтр	Перевірка справності обладнання
Знезараження води	Б – перевищення к-сть патогенних м/о	Так	Ні	Відбір проб для проведення мікробіологічного аналізу	Журнал контролю технологічного процесу
Дехлорування	Х – залишки гіпохлориту натрію	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Перевірка справності обладнання

Продовження таблиці 3.6.

1	2	3	4	5	6
Пом'якшення води	X - залишки солей жорсткості	Так	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Перевірка справності обладнання
Просіювання цукру	X - наявність токсичних елементів, пестицидів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал контролю технологічного процесу
	Ф – забруднення сторонніми домішками	Ні	Ні	Візуальний огляд	Перевірка справності обладнання
Приготування цукрового сиропу	Б - розвиток сторонньої мікрофлори	Ні	Ні	Відбір проб для проведення мікробіологічного аналізу	Журнал контролю технологічного процесу
	X- залишки чистячих засобів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу
Фільтрація цукрового сиропу	X- залишки чистячих засобів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання
	Ф-сторонні домішки	Так	Ні	Візуальний контроль за обладнанням	Перевірка справності обладнання
Дозування цукрового сиропу	X- залишки чистячих засобів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу
Подрібнення	X - залишки чистильних хімікатів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу
	Ф - сторонні включення	Ні	Ні	Візуальний огляд	Перевірка справності обладнання
Пресування	X -залишки чистильних хімікатів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу

Продовження таблиці 3.6.

1	2	3	4	5	6
Проціжування	Б – післяобробне зараження м/о	Так	Ні	Відбір проб для проведення мікробіологічного аналізу	Журнал контролю технологічного процесу
	Х – залишки чистильних хімікатів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу
Змішування з цукровим сиропом	Х - залишки чистильних хімікатів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу
Сепарування	Б – післяобробне зараження м/о	Так	Ні	Відбір проб для проведення мікробіологічного аналізу	Повернення на повторення операції
	Х - залишки чистильних хімікатів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу
Деаерація	Х - залишки чистильних хімікатів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал проведення миття обладнання. Контроль кваліфікації персоналу
Підігрівання	Б - виживання патогенних бактерії	Так	Ні	Відбір проб для проведення мікробіологічного аналізу	Перевірка справності обладнання. Перевірка роботи пристрою для контролю температури. Журнал контролю технологічних параметрів
Розлив	Ф- потрапляння сторонніх включень	Ні	Ні	Візуальний огляд	Перевірка справності обладнання
Підготовка тари/кришок	Ф- потрапляння сторонніх включень	Ні	Ні	Візуальний огляд	Перевірка справності обладнання
Пастеризація	Б - виживання та ріст патогенних бактерії	Так	ККТ-1Б	Невідповідна прод. повертається на початок технологічного процесу, контроль температури та часу проводиться кожні 10 хв на обладнанні оператором-автоклаву	Журнал оператора автоклава. Графіки термографа. Журнал показів теплочутливого індикатора

Продовження таблиці 3.6.

1	2	3	4	5	6
Пакування та маркування	Ф – забруднення сторонніми домішками	Ні	Ні	Візуальний огляд	Перевірка справності обладнання
Зберігання готової продукції	Б - ріст термофілів	Так	Ні	Контроль температури на складі, відбір проб та контроль показників, перевірка якості упаковки. Провести мікробіологічний аналіз продукції	Перевірка справності термометрів. Журнал контролю тимчасового зберігання продукції
	Ф – забруднення сторонніми включень	Ні	Ні		
Дата _____		Затвердив _____			

На підприємстві для виробництва пастеризованого яблучного нектару розроблений та впроваджений план НАССР, який наведений в додатку Б.

Висновок до розділу 3

В розділі представлений існуючий план НАССР для виробництва пастеризованого яблучного нектару на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Розробка плану НАССР передбачає детальний опис характеристик кінцевих харчових продуктів, визначення призначення, тобто очікуваного обґрунтованого оперування кінцевим продуктом, та визначення групи споживачів. Група безпеки харчових продуктів на підприємстві також повинна розробляти блок-схему виробничого процесу та перевіряти її на місці. Наступним кроком є ідентифікація та аналіз небезпечних фізичних, хімічних, біологічних факторів. Далі проводиться розробка плану НАССР та встановлення критичних контрольних точок (ККТ) відповідно до дерева прийняття рішень.

РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ПАСТЕРИЗОВАНОГО ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ ДЛЯ ПРАТ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»

4.1. Обґрунтування заходів удосконалення

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» має повні інструкції виробництва нектару, але вони ще потребують доопрацювання.

1. Згідно з нормативними документами, цукор, що надходить у виробництво, повинен проходити процес просіювання від металодомішок, що не передбачений при виробництві цукрової патоки для яблучного нектару на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

2. Для використання водопровідної води при виробництві нектару, необхідно потрібна ретельна водопідготовка, оскільки у трубопроводах централізованого водопостачання попередньо оброблена вода втрачає свої властивості. Знання особливостей кожної групи домішок дозволяє вибрати ефективні методи їх видалення, позбутися від небажаної мікрофлори, досягти стабільних фізико-хімічних параметрів води.

Проведено засідання робочої групи НАССР. На нараді було обговорено питання вдосконалення посадових інструкцій.

1. Цукор, що надходить у виробництво, має бути додатково просіяний у металомагнітному вловлювачі, і для цього процесу повинна бути створена операційна програма-передумова, що наведено в додатку В.

2. На підприємстві іноді застосовують перехлорування у тих випадках, коли нормальне хлорування недостатньо знезаражує воду або призводить до погіршення її органолептичних властивостей, а також для боротьби із заростанням труб, конденсаторів різними слизоутворюючими бактеріями. Воно завжди вимагає подальшого дехлорування – видалення надлишкового хлору. Дехлорування здійснюється через фільтр з активованим вугіллям, щоб очистити воду від доданого гіпохлориту натрію та інших запахів та присмаків.

Активоване вугілля поглинає хлор з води, адсорбуючи його на своїй поверхні, величина якої залежить від якості вугілля. При дехлоруванні води фільтруванням через шар активованого вугілля до неї не вводять ніяких сторонніх речовин. Тому застосування активованого вугілля для дехлорування води має ряд переваг перед дехлоруванням хімічними методами [39,40].

Цукор-пісок, який використовується для приготування розчину, просівають через сито з розміром осередків не більше 5 мм, а також пропускають через магнітні вловлювачі. Для просіювання цукру застосовують інерційні або відцентрові сита з магнітними уловлювачами. Для просіювання цукру підходять відцентровані сита. Відмінною особливістю відцентрового сита полягають є те, що високочастотні коливання ситового циліндра активізує просіювання та транспортування високо-рухливої фракції, а також забезпечують самоочищення отворів сит. При розвантаженні просіювача встановлені спеціальні магнітні стрижні, які виконують функцію уловлювачів металевих частинок і феромагнетики з порошку. Продуктивність колівальної центрифуги залежить від частоти обертання ротора, що змінюється при зміні шківів електродвигуна, зазор між кромками бил і поверхнею сита. Зазор змінюється переміщенням біла радіально в межах 12-13 мм. Ефективність машини оцінюють шляхом порівняння зольності вихідного продукту та отриманої фракції. Ставлення прохідної фракції до східної становить 1,0...1,3. Зольність східної фракції в 25-28 рази вище, ніж у проточної фракції

Таблиця 4.1. - Ідентифікація небезпечних факторів

Назва продукту: пастеризований яблучний нектар	
Небезпечний фактор	Контролюється
1	2
Етапи виробничого процесу	
<p><u>Просіювання цукру</u> Б: не застосоване Х: наявність токсичних елементів, пестицидів, важких металів, радіонуклідів Ф: забруднення сторонніми матеріалами, піском, камінням, включаючи металомагнітні домішки</p>	<p>Проведення органолептичного аналізу, візуального огляду.</p>

Продовження таблиці 4.1.

1	2
<p align="center"><u>Дехлорування</u></p> <p>Б: не застосоване Х: залишки гіпохлориту натрію Ф: не застосоване</p>	<p align="center">Взяття проб на проведення дослідження. Ведення записів в журналі контролю обладнання</p>

Наступним кроком є проведення аналізу ідентифікованих небезпек та визначення коригуючих дій. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів та коригувальних дій наведено у табл. 4.2.

Таблиця 4.2. - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	(Методологія оцінювання небезпечних факторів)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Серйозність	Ступінь ризику (Імовірність Х (серйозність))	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Просіювання цукру	Х: підвищ. вміст токсичних елементів, радіонуклідів, мікотоксинів, важких металів	Потрапляння з навк. сер., не виявлення на ранніх стадіях	0,2	1	0,2	Н	Контроль виробничих приміщень, зберігання
	Ф: металомагнітні домішки, забруднення сторонніми предметами	Потрапляння через несправний просіювач або металомагнітний вловлювач	0,3	3	0,9	С	Контроль виробничих приміщень, зберігання, транспортування
							Регулювання роботи машини

Продовження таблиці 4.2.

1	2	3	4	5	6	7	8
Дехлорування	X - залишки гіпохлориту натрію	Недостатнє видалення надлишкового хлору	0,3	3	0,9	C	Контроль обладнання
Дата _____		Затвердив _____					

Визначені критичні контрольні точки для удосконаленого плану HACCP з виробництва пастеризованого яблучного нектару, наведено у табл. 4.3.

Таблиця 4.3.- Визначення критичних контрольних точок для удосконаленого плану HACCP

Етап або інгредієнт	Небезпечний фактор	Чи є суттєвим	ККТ	Запобіжні заходи	Аналіз/пропозиції щодо поліпшення
1	2	3	4	5	6
Просіювання цукру	X: підвищ. вміст токсичних елементів, радіонуклідів, мікотоксинів, важких металів	Ні	Ні	Відбір проб для проведення досліджень	Журнал контролю технологічного процесу
	Ф: металомагнітні домішки, забруднення сторонніми предметами	Так	ОПП-1Ф	Візуальний огляд, пропускання через металомагнітні вловлювачі	Перевірка справності обладнання. Журнал контролю наявності металомагнітних домішок
Дехлорування	X - залишки гіпохлориту натрію	Так	ККТ-1X	Взяття проб на проведення дослідження	Перевірка справності обладнання
Дата _____		Затвердив _____			

Для визначення контрольних критичних точок використовують метод «дерево прийняття рішень», що міститься у наказі № 590 [41].

Даний метод передбачає постановку питання до кожного параметру та етапу технологічного процесу, таким чином визначаються ККТ.

4.2. Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

Просіювання цукру є основною операцією підготовки сировини до переробки. У той самий час він відокремлює від сировини такі домішки, як феромагнетики (металодомішки). Це забезпечує високий відсоток якісної продукції. Для покращення роботи просіювача цей процес можна автоматизувати. Якщо досягти повного виключення працівників неможливо, то, швидше за все, так воно є на практиці. В інших ситуаціях управління технологічним процесом необхідне надійності, навіть якщо може відбуватися без участі людини. Це означає, що особливу увагу слід приділити навчанню персоналу, шляхом проведення регулярних лекцій з експлуатації обладнання та перевірки знань за допомогою тестів.

Також одним з найважливіших процесів з виробництва нектару є підготовка води, що впливає на подальшу його безпечність. Для контролю знезараження та звільненню води від гіпохлориту натрію, інших запахів та присмаків доцільно додати додаткову критичну контрольну точку, яка наведена в додатку Г.

4.3. Розроблення документованої процедури щодо специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Доцільність розроблення документованої процедури полягає у зв'язку з війною, яка впливає на вирощування плодоовочевої продукції. Неможливість збирати вчасно урожай через обстріли та замінування фермерських угідь, маючи вплив на якість та безпечність рослинної сировини, змушує операторів ринку переглядати старих та вибирати нових постачальників, які можуть забезпечити, незважаючи на воєнний стан країни, якісною продукцією.

Враховуючи, що згідно п. 4.2. Наказу № 590 [41] вимоги щодо розробки, впровадження та ефективного застосування процедур за спрощеним підходом повинні бути пропорційними ризику, оператор ринку може застосовувати програми-передумови не в повному обсязі.

Процедури, які не мають логічного обґрунтування та практичного підтвердження ефективності не бралися до уваги.

Під час розроблення даної документованої процедури бралися до уваги такі рекомендації:

1. Всі постачальники харчових продуктів повинні мати експлуатаційний дозвіл та/або державну реєстрацію в реєстрі Держпродспоживслужби.

2. Харчові продукти доставлені без товарно-транспортної накладної, неправильно марковані, з порушення умов транспортування, з вичерпним терміном реалізацію повертаються постачальнику.

3. Оператору ринку рекомендується організувати приймання неперероблених та/або перероблених харчових продуктів, ураховуючи такі вимоги:

- процес приймання харчових продуктів забезпечують працівники з відповідними знаннями про поводження із харчовими продуктами (відповідні записи в інструкціях чи посадових інструкціях, тощо). Важливо, щоб відвантаження та приймання харчових продуктів проводилися протягом робочих годин потужності, коли відповідальні працівники на робочому місці;

- описати правила приймання харчових продуктів (органолептичні випробування, температурні режими, супровідна документація тощо). Рекомендується забезпечити навчання персоналу, який приймає харчові продукти. Варто звернути увагу, що супровідна документація не може бути єдиним критерієм приймання харчових продуктів;

- переконатися, що під час постачання харчових продуктів немає ризику перехресного забруднення у транспортному засобі. Окреме транспортування готових до споживання та неперероблених харчових продуктів;

- приймати харчові продукти в межах терміну придатності;

- переконатись у дотриманні температурних режимів під час транспортування чутливих до температури харчових продуктів, провести

вимірювання та перевірити показники вимірювання, які зазначаються постачальником;

- звернути увагу на тривалість доставки, якщо виникають сумніви в дотриманні відповідних гігієнічних вимог під час транспортування;

- персоналу, який займається прийманням харчових продуктів, не рекомендується заходити в чисту зону без дотримання заходів особистої гігієни (зміна одягу та взуття, миття рук);

- зняти зовнішнє пакування перед переміщенням харчових продуктів у виробничі приміщення харчоблоку. Зовнішнє пакування потенційно могло контактувати із брудними поверхнями. Зберігання харчових продуктів у зовнішньому (транспортному) пакуванні рекомендується лише в складських приміщеннях;

- якщо відбувається переміщення харчових продуктів з його первинного пакування в інші ємності, рекомендується переконатися, що вони промарковані, та зазначено:

- найменування харчового продукту;
- термін придатності харчових продуктів;
- відомості про постачальника харчових продуктів/виробника.

У такому разі інформацію з первинного пакування рекомендується зберігати протягом визначеного законодавством терміну, у зручний для оператора ринку спосіб.

- рекомендується завжди перевіряти температуру у транспортному засобі, а в разі сумніву - температуру в товщі харчового продукту, яка є критерієм відповідності;

- рекомендується процес вхідного контролю розпочати в межах 10 хвилин після доставки харчових продуктів;

- заморожені харчові продукти перевіряються у спосіб, щоб переконатися, що на упаковці немає слідів талої води;

- рекомендується під час вхідного контролю на упаковках із харчовими продуктами, що є алергеном чи містять алерген, зазначати літеру "А" для звернення уваги працівників харчоблоку на наявність алергену та обережному поводженню із такими харчовими продуктами.

- температура харчових продуктів вимірюється спеціальними термометрами для здійснення контролю харчових продуктів. Термометри між вимірюваннями рекомендується дезінфікувати з урахуванням можливості хімічного забруднення від дезінфікуючого розчину [42].

Розроблена документована процедура щодо специфікації (вимоги) до сировини та контроль з постачальниками для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» наведена в додатку Д.

Висновок до розділу 4

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розроблена система управління безпеки, але для правильної роботи вона повинна періодично проходити перевірку на ефективність за допомогою проведення зовнішніх та внутрішніх аудитів.

Для покращеного виробництва нектарів потрібно вдосконалювати процес виробництва, що дасть можливість підприємству мати конкуренцію на міжнародному рівні.

Удосконалення системи безпеки полягало в: встановлення нової критичної контрольно точки на етап підготовки води та операційної програми-передумови на етап просіювання цукру.

Наведені рекомендації, які застосовувалися під час розроблення документованої процедури. Дана процедура розроблена в повному обсязі, але при цьому може застосовуватися за спрощеним підходом.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Основними законодавчими актами, якими керується ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» при організації охорони праці та забезпеченні безпеки життєдіяльності своїх працівників є Конституція України, Кодекс законів про працю та Закон України «Про охорону праці».

Так як чисельність працюючих на досліджуваному підприємстві складає більше ніж 50 чоловік, то на підприємстві була створена служба охорони праці.

Згідно з Законом України «Про охорону праці» служба охорони праці на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» створюється для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасних випадків, професійних захворювань і аварій у процесі праці [43].

5.1. Аналіз небезпечних чинників виробництва та техніка безпеки при експлуатації обладнання

Під час технологічного процесу виготовлення яблучного нектару пастеризованого можливий такий вплив шкідливих та небезпечних виробничих чинників:

- вплив шуму та вібрації (обладнання для механічної обробки фруктів та ягід, для транспортування сокової сировини (насоси), пакувальні автомати);
- ураження електричним струмом (у випадках пошкодження ізоляції та несправностей обладнання, що працює від електричної мережі);
- механічні травми (від обертових частин електроприводів при відсутності або несправності захисних засобів; падіння з висоти, падіння на слизькій підлозі);
- термічні опіки (обладнання для теплової обробки продукції);
- паро- та вологовиділення (обладнання для теплової обробки продукції) [44].

5.2. Техніка безпеки під час обслуговування обладнання

Основні гігієнічні вимоги до технологічних процесів і обладнання приведені у нормативному документі «Санітарні правила організації технологічних процесів і гігієнічні вимоги до технологічного обладнання» [45].

Законом України «Про охорону праці» на працівника покладається обов'язок знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці, правила поводження з машинами, устаткуванням та іншими засобами виробництва.

Першочергова роль у забезпеченні безпечної експлуатації обладнання належить його безпечній конструкції, оснащеній контрольно-вимірювальною апаратурою, пристроями безпеки, блокуючими пристроями, автоматичними засобами сигналізації та захисту, які дозволяють контролювати дотримання нормальних режимів технологічного процесу [46].

Для безпечної експлуатації технологічного обладнання, воно повинно бути розташоване на відстані, не менше ніж 0,8 м від стін та колон. Ширина проходів між обладнанням не менше 1 м. Технологічне обладнання повинно розміщуватись у відповідності з технологічною схемою і забезпечувати поточність технологічного процесу.

При розміщенні обладнання слід дотримуватись вимог, які забезпечують проведення санітарного контролю за виробничими процесами, а також можливість миття, прибирання і дезинфекції приміщень і обладнання.

Робочі місця повинні бути організовані у відповідності з ДСТУ 7950:2015. «Робоче місце під час виконання робіт стоячи. Загальні вимоги безпеки» [47], ДСТУ 12.2.061:2009. «Система стандартів безпеки праці. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць» [48].

Гарячі поверхні машин необхідно термоізолювати, рухомі частини потрібно огорожувати. Біля робочих місць поблизу технологічного

обладнання вивішують попереджувальні надписи, графіки миття та дезінфекції.

5.3. Вимоги до мікроклімату робочої зони

Нормовані параметри мікроклімату: температура, відносна вологість і швидкість руху повітря в приміщенні встановлюються з урахуванням наявних теплонадлишків залежно від періоду року і категорії робіт за енерговитратами.

На підприємстві здійснюється виконання робіт середньої важкості категорії Па в апаратному цеху і Пб в цеху розливу.

Оптимальні показники температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні повинно відповідати ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. Параметри мікроклімату приведені в табл. 5.1 [49].

Таблиця 5.1 – Оптимальні величини температури, відносної вологості, швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія тяжкості робіт	Температура повітря, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с, не більше
Холодний	Середньої важкості Па	18-20	40-60	0,2
	Середньої важкості Пб	17-19	40-60	0,2
Теплий	Середньої важкості Па	21-23	40-60	0,3
	Середньої важкості Пб	20-22	40-60	0,4

Для забезпечення нормативних мікрокліматичних умов у холодний період року виробничі приміщення обладнуються системою водяного опалення, в теплий період року кондиціонерами і вентиляційними установками.

5.4. Перелік шкідливих речовин на виробництві та нормування їхнього вмісту у повітрі робочої зони

Для забезпечення нормальних та безпечних умов праці в кожному виробничому приміщенні повинен проводитись контроль повітряного середовища на вміст у ньому шкідливих газів та пари. Незважаючи на вжиті заходи захисту, вони можуть проникати в повітряне середовище деяких виробничих приміщень в зв'язку з порушенням або недосконалістю технологічного процесу.

Нормування вмісту шкідливих речовин у повітрі робочої зони харчових підприємств регламентується нормами відповідно до наказу МОЗ № 1596 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони» [50].

У цеху з виготовлення кисломолочної продукції даного молочного заводу основними небезпечними речовинами, які можуть потрапляти у повітря робочої зони можуть бути аміак, сода кальцинована, сода каустична.

Аміак використовується при роботі холодильних аміачних компресорів.

Сода кальцинована, сода каустична використовуються у складі миючих і дезинфікуючих розчинів, які застосовуються для миття обладнання.

Фізико-хімічна та санітарно-гігієнічна характеристика шкідливих речовин повітря робочої зони в процесі виробництва представлена в табл.5.2.

Таблиця 5.2 – Фізико-хімічна та санітарно-гігієнічна характеристика шкідливих речовин, які виділяються у повітря робочої зони в процесі

Речовина	Характеристика речовини	ГДК у повітрі робочої зони, мг/м ³	Клас небезпеки	Токсична дія
Аміак NH ₃	Безбарвний газ з різким запахом	20	4	Подразнює переважно верхні дихальні шляхи. При високих концентраціях збуджує центральну нервову систему і викликає судоми. При потраплянні на шкіру викликає опіки.

Продовження таблиці 5.2.

Сода кальцинована	Кристалічна речовина	2	3	Викликає подразнення дихальних шляхів, почервоніння рогівки очей, при попаданні на шкіру можливі екземи
Сода каустична (у перерахунку на NaOH)	Безбарвна рідина	0,5	2	Подразнює шкіру і слизову оболонку верхніх дихальних шляхів

Для профілактики професійних захворювань і нормалізації повітряного середовища на заводі у виробничих і побутових приміщеннях передбачається припливно-витяжна вентиляція.

Для захисту від дії хімічних речовин пропонуються наступні заходи в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Засоби та заходи захисту від хімічних речовин

Технологічні	Обладнання	- витяжка над лабораторними приладами
	Приміщення	- хімічні речовини знаходяться в шафі з механічним блокуванням; - на ділянці встановлюється похила витяжна панель рівномірного відсмоктування над апаратурою; - становлення кондиціонерів для кондиціювання приміщення;
Організаційні		- інструктаж працівників; - плановий медичний огляд; - слідкування за чистотою поверхні столів, підлоги, стін і меблів;
Засоби індивідуального захисту		- застосування спецодягу (гумові рукавички, білий халат тощо).

5.5. Освітлення

Освітлення в цеху виробництва яблучного нектару передбачено природне та штучне. Освітлення повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення, згідно з яким залежно від ступеня зорового напруження всі роботи поділяють на вісім розрядів (I-VIII), де у свою чергу встановлено підрозряди.

Надійність й ефективність джерел природного та штучного освітлення залежить від своєчасного догляду за ними. Рівень освітленості може

знижуватися в 1,3 рази внаслідок забруднення світильників. Це ж стосується і вікон, які слід мити не рідше двох разів на рік у приміщеннях з невеликим забрудненням повітря, і чотири рази на рік при значному забрудненні пилом і сажею.

Рекомендується в світильниках з люмінесцентними лампами своєчасно замінювати лампи, що дають слабке світло, стежити за справністю ввімкнення та безпекою експлуатації.

Періодично, не рідше одного разу на рік, перевіряють рівень освітленості виробничих приміщень.

У цеху передбачають аварійне освітлення, воно виконується для забезпечення безпечного перебування обслуговуючого персоналу, а також евакуації людей, у випадку вимикання робочого освітлення [51].

5.6. Шум та вібрація, засоби їх захисту

Джерелами шуму і вібрації на даному підприємстві є вентиляційні та холодильні установки, технологічне обладнання (обладнання для механічної обробки сировини, для транспортування сировини (насоси), пакувальні автомати).

Шум - хаотичне сполучення звуків різної частоти та інтенсивності (сили). Шкідлива дія шуму відбивається, перш за все, на органах слуху і виражається в трьох формах: втомлення слуху, шумові травми, професійна туговухість. Шум шкідливо діє на фізіологічні процеси, що викликає: по-перше, звуження капілярів, серцево-судинної діяльності; а по-друге, зниження скорочень шлунку і виділення шлункового соку і слини, що приводить до виразки і гастритів.

Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентується у відповідності з ДСТУ 2867-94. «Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги» [52].

Якщо шум передусім ушкоджує слух людини, то вібрація - шкіру, вестибулярний апарат .

Вібрація - це сукупність механічних коливань, найпростішим з яких є гармонійне коливання. Взагалі вібрація є складним коливальним процесом крупних тіл, що характеризується періодичністю змін амплітуди коливань, віброшвидкості, віброприскорення та частоти коливань.

Вібрацію викликають неврівноважені силові впливи, які виникають у процесі роботи машин і механізмів.

Основними нормативними документами з охорони праці стосовно вібрації є ДСТУ 12.1.012:2008 «Система стандартів безпеки праці. Вібраційна безпека. Загальні вимоги» [53].

Розрізняють загальну і локальну вібрацію. Загальна вібрація з частотою близькою до власної частоти коливання тіла людини або його органів найбільш небезпечна, так як може викликати механічний розлад або навіть розрив цих органів. Загальна вібрація викликається коливанням опірних поверхонь і за джерелом її виникнення поділяється на: транспортну, транспортно-технологічну та технологічну. Локальна вібрація передається безпосередньо через рухи людини і виникає при роботі з окремими інструментами, які потрібно тримати в ході технологічного процесу.

Вимірювання фактичних параметрів локальної вібрації проводяться не менше двох разів на рік, а також кожний раз після ремонту. Проведення вимірювань та обробка їх результатів проводиться в сполученні з ДСТУ 12.1.012:2008 «Система стандартів безпеки праці. Вібраційна безпека. Загальні вимоги».

Гігієнічну оцінку вібрації, діючої на людину в виробничих умовах, проводять одним із методів: частотним (спектральним) аналізом нормованого параметру; інтегральною оцінкою по частоті нормованого параметру; дозою вібрації.

Заходи щодо захисту від вібрації поділяють на технічні, організаційні та лікувально-профілактичні. Для запобігання впливу вібрацій на людину під час

створення машин слід віддавати перевагу кінематичним і технологічним схемам, які б усували або ж зменшували до мінімуму динамічні процеси [54].

5.7. Виробниче випромінювання

Джерелами теплового випромінювання на даному виробництві є технологічне обладнання для теплової обробки молока (пластинчасті та трубчасті теплообмінники, ванни ВДП) .

Заходи захисту від теплових випромінювань можна розподілити на чотири групи: усунення джерела тепла; захист від тепловипромінювання; полегшення тепловіддачі від тіла людини в оточуюче середовище; індивідуальний захист від теплового впливу [55].

Технологічне обладнання повинно бути герметично облаштоване, а для видалення пари - обладнане витяжками. Як засіб видалення вологи із повітря приміщення використовується вентиляція. В приміщеннях, де діють оптимальні норми мікроклімату встановлено апарати для кондиціонування повітря.

Полегшенню тепловіддачі від тіла людини сприяє підвищення швидкості руху повітря, що омиває тіло. Здійснюється це за допомогою вентиляційних систем [56].

5.8. Пожежна безпека

Пожежна безпека підприємства - це такий стан промислового об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а у разі її виникнення запобігається вплив на людей небезпечних факторів та забезпечується захист матеріальних цінностей.

Основними нормативними документами стосовно пожежної безпеки є ДСТУ 8828:2019. «Пожежна безпека. Загальні вимоги» [57].

Пожежна безпека на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» складається із системи запобігання пожежам та системи пожежного захисту.

Система запобігання пожежам – це комплекс організаційних і технічних засобів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі, на

запобігання утворенню горючого і вибухонебезпечного середовища; забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів, обладнання, електроустаткування, систем вентиляції, зберігання сировини та інших матеріалів.

Для запобігання пожежам на заводі здійснюються наступні заходи:

- герметизація виробничого обладнання;
- контроль за концентрацією речовин у повітрі в приміщеннях і технологічному обладнанні;
- застосування робочої і аварійної вентиляції.

Система пожежного захисту на заводі забезпечується застосуванням вогневідсічних пристроїв на технологічних комунікаціях, в системах вентиляції, повітряного опалення і кондиціювання повітря.

Для уникнення пожежі в цеху слід постійно проводити контроль і профілактику ізоляції, наявність запобіжників в електронному устаткуванні. Має бути аварійне відключення устаткування, наявність первинних засобів пожежегасіння, вогнегасників, систем оповіщення, звукової і світлової сигналізації (за ДСТУ 8828:2019). Легкозаймісті частини устаткування мають бути захищені вогнегасними матеріалами. Для евакуації робітників, розмір вхідних дверей становить 1,5 м – ширина, 2,4 м – висота, ширина коридору – 1,8 м. В приміщенні наявний план евакуації у разі пожежі.

Отвори у внутрішніх стінах обладнуються протипожежними дверима з межею вогнестійкості не менше 0,75 год.

Як засоби пожежегасіння пропонується застосовувати вуглекислотні вогнегасники ПВ-5, оскільки вони підходять для гасіння електроустановок, що знаходяться під напругою. Вогнегасники повинні бути підвішені на видних і доступних місцях на висоті 1,5 м від підлоги до днища вогнегасника. Передбачена наявність внутрішнього телефону для сповіщення персоналу управління виробництва у разі пожежі [58].

Таблиця 5.4 – Вибір типу та кількості вогнегасників

Найменування приміщень	Категорія приміщень за вибухопожежною небезпекою	Вогнегасники	
		тип	кількість
Цех виготовлення соків та нектарів	В П-Па	ПВ	4

Для того, щоб забезпечити пожежобезпечність, необхідне застосування пожежної сигналізації з датчиками НДФ-І, ДПІД і вогнегасників ОУ для класу пожежонебезпеки Е (аварії в електроустановках).

Таблиця 5.5 – Заходи з пожежної безпеки

Технологічні	<ul style="list-style-type: none"> – передбачена пожежна сигналізація РУОП-1 (крок розташування сповіщувачів 3м); – у приміщенні та в загальному коридорі, поруч з цехом передбачено ручні вуглекислі вогнегасники ПВ-3 або ПВ-5 (на площу 24 м² необхідна кількість – 1 вогнегасника кожного типу); – у загальному коридорі знаходиться пожежний кран та рукав; – своєчасне проведення профілактичних оглядів, ремонтів устаткування.
Організаційні	<ul style="list-style-type: none"> – передбачено вільний доступ до мережних рубильників і вимикачів; – інструктаж з пожежної безпеки; – організація навчань з пожежної охорони. – план евакуації
Засоби індивідуального захисту	<ul style="list-style-type: none"> – вогнестійкі накидки, саморятувальники ізолюючі СПІ-2

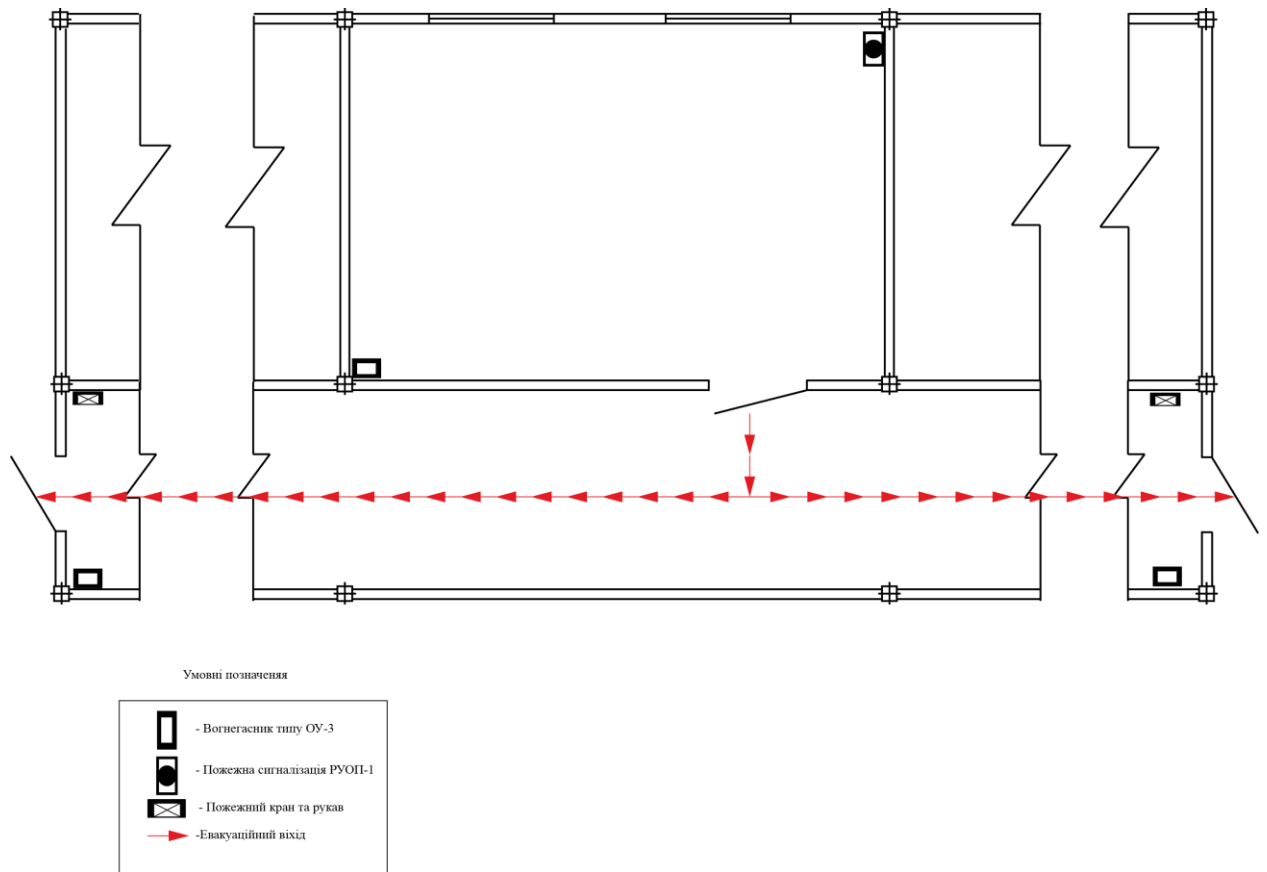


Рисунок 5.1 – План евакуації робітників на випадок виникнення пожежі

5.9. Заходи безпеки від ураження електричним струмом

Дія електричного струму на живий організм може бути різною і зводиться до електричної травми або електричного удару.

Електричні травми є місцевими ураженнями тканин тіла людини, що викликаються дією електричного струму або електричної дуги. Електричний удар - це збудження живих тканин організму електричним струмом, яке супроводжується мимовільними судомними скороченнями м'язів.

Для запобігання враження працюючих електричним струмом на підприємстві дотримуються норм ДСТУ Б В.2.5-82:2016. «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом» [59].

Все обладнання на підприємстві має заземлення. Захисне заземлення - це умисне сполучення із землею або її еквівалентом металевих неструмовідних частин (корпусів) електрообладнання, які можуть опинитися під напругою у разі пошкодження робочої ізоляції.

Занулення обладнання - це навмисне електричне з'єднання з рульовим електричним дротом металевих неструмовідних частин, які можуть опинитись під напругою.

До основних способів і засобів електрозахисту на підприємстві належать:

- ізоляція струмопровідних частин та її безперервний контроль;
- установка обмежувальних пристосувань;
- використання знаків безпеки і попереджувальних плакатів;
- захисне заземлення, занулення;
- захисне відімкнення;
- засоби індивідуального електрозахисту.

Обладнання на ділянці живиться від напруги 380 В, система освітлення – від 220 В. Як правило при напрузі до 1000 В приймаються схеми з глухо заземленою нейтраллю. В цьому випадку в цілях електробезпеки використовують занулення [60].

Таблиця 5.6 – Заходи з електробезпеки

Технологічні	При нормальному режимі роботи	<ul style="list-style-type: none"> – подвійна ізоляція струмовідних частин МС21-12 – недоступність струмовідних частин – попереджувальні засоби: сигналізація звукова або світлова. – вирівнювання потенціалів
	При аварійному режимі роботи	<ul style="list-style-type: none"> – захисне занулення TN-C-S;
Організаційні	<ul style="list-style-type: none"> – плакати, інструктаж з електробезпеки; – регулярне проведення діагностики всіх приладів на предмет ушкоджень 	
Засоби індивідуального захисту	<ul style="list-style-type: none"> – застосування діелектричних калош, килимків, ізолюючих підставок 	

Висновок до розділу 5

У розділі наведена правова база регулювання охорони праці на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», санітарні вимоги щодо робочих приміщень та їх нормування. Планування території ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» відповідає діючим нормам. Показники мікроклімату, шуму, вібрації та освітленості в межах норми.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Роботу присвячено теоретичним та практичним питанням удосконалення системи управління безпечністю харчової продукції на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» на прикладі лінії виробництва пастеризованого яблучного нектару.

В роботі було поставлено та виконано наступні завдання:

- здійснено теоретичний огляд питань впровадження СУБХП згідно нових ДСТУ. У зв'язку з набранням чинності ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі» з 1 грудня 2019 року виникла потреба у впровадженні систем управління безпечністю харчових продуктів на всіх підприємствах харчової промисловості, до якої відноситься ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», що став базою практичного дослідження. Було визначено, що даний стандарт регламентує питання, які виникають при впровадженні та вдосконаленні системи управління безпекою харчової продукції в цілому і нектарів зокрема на підприємстві-виробникові сокової продукції, тому доцільно розглянути його вплив на діяльність українського підприємства;

- проаналізовано загальнонаукові методи теоретичного дослідження та методика удосконалення системи управління безпечністю відповідно до ДСТУ ISO 22000:2019;

- для налагодження виробництва пастеризованого яблучного нектару відповідно до вимог системи управління безпечністю харчових продуктів, запропоновано удосконалення системи НАССР;

- розроблено документовану процедуру щодо специфікації (вимоги) до сировини та контроль з постачальниками для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

- проведено аналіз продукції та розбір етапів її виробництва, розглянуто всі можливі ризики забруднення сировини, напівфабрикату чи готового продукту та встановлено їх значущість;

- на основі аналізу, а також методики «дерева рішень» виявлено два небезпечних факторів на таких етапах виробництва, як підготовка води (ККТ-1Х) та просіювання цукру (ОПП-1Ф).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Goodrich Schneider R. M. The Juice HACCP Program: An Overview. URL: <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/files/fs/fs12400.pdf>.
2. 15. HACCP & HARPC: What is the difference between the HACCP and HARPC. URL: <https://safefoodalliance.com/haccp/what-is-the-difference-between-the-haccpand-harpc/>
3. Ткаченко А.С., Суткович Т.Ю., Горячова О.О. та ін. Наукове обґрунтування впровадження системи HACCP під час виробництва соків. Науковий вісник ПУЕТ Серія «Технічні науки». 2019. №1 (91). С. 87-98.
4. ДСТУ 4161-2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. - К.: Держспоживстандарт України, 2003.
5. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі. - Наказ від 31.10.2019 № 340 Про прийняття та скасування національних стандартів.
6. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23 грудня 1997 р. № 771/97-ВР.
7. Костюк І.В., Макаренко Н.А. Екологічна оцінка технології виробництва соку за системою HACCP. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/17.pdf>
8. Система HACCP. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с. - (Серія «Нормативна база підприємства»)
9. Commission Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32005R2073>
10. Хелліер М., Пятницький В. Експорт заморожених дрібних фруктів до ЄС : практичний посібник для українського агробізнесу. URL: http://www.krcci.pl.ua/uploads/files/FrozenBerries_2017.pdf (дата звернення: 13.01.2023).

11. HACCP, VACCP, TACCP and HARPC – Food Safety Plans Explained. URL: <https://www.foodsafety.com.au/blog/haccp-vaccp-taccp-and-harpcfood-safety-plans-explained>

12. Кучер Ю.Е., Логвиненко Н.І. Основні заходи поліпшення якості та безпеки харчової продукції. Економіка і суспільство. 2017. № 13. С. 558-561.

13. Стан, тенденції та перспективи розвитку овочеконсервної галузі України / Дробот Т.А., Крупіна С.М.. – 2020. – С. 12.

14. Впровадження системи HACCP для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А.С. Ткаченко, Ю.О. Басова, О.О. Горячовата ін.; за загальною редакцією А.С. Ткаченко.–Полтава: ПУЕТ,2020. –137с.

15. Конспект лекцій з дисципліни Експертиза товарів: для студентів ступеня «магістр» / О.Є. Бавико ; Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. підпр. і торгівлі. – Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2016. – 130 с.

16. Система HACCP / Державна служба України з безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/bezpechnist-harchovih-produktiv-ta-veterinarna>

17. Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації : навчальний посібник / Воробець М.М., Сачко А.В., Кобаса І.М. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2017. – 96 с.

18. Управління безпечністю. Сертифікація: [навч. посібник] / Р.В. Бичківський, П.П. Столярчук, Л.І. Сопільник, О.О. Колинський. – К. : Вища школа, 2005. – 432 с.

19. Schmidt R. H. A Model HACCP Plan for Small-Scale, Fresh-Squeezed (Not Pasteurized) Citrus Juice Operations. URL: https://www.researchgate.net/publication/260401936_A_Model_HACCP_Plan_for_Small-Scale_Fresh-Squeezed_Not_Pasteurized_Citrus_Juice_Operations_1

20. Сидор В.М. Аудит систем управління безпечністю [Електронний ресурс]: курс лекцій для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» денної та заочної форми навчання / В.М. Сидор, — К.: НУХТ, 2020. — 260 с.

21. Анищенко І. Безпечність харчових продуктів на основі принципів НАССР: проблеми та шляхи їх вирішення / І. Анищенко, Т. Рудик // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2009. – № 1. – С. 35-38.

22. Назаренко Л. О. Експертиза товарів (Експертиза продовольчих товарів) [текст] : навч. посіб. / Л. О. Назаренко – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 312 с.

23. Про безпечність та якість харчових продуктів / ТОВ «НВП Поїнт» / [Електронний ресурс] –Режим доступу: <http://nvppoint.com/uk/o-kompaniyi>

24. Посібник для малих та середніх підприємств з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепцій НАССР / Міжнародний інститут безпеки та якості харчових продуктів (IFSQ).- Київ, 2010.-194.

25. ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/05528450/

26. Аналіз ринку соків в Україні. 2021 рік / Pro-Consulting. База «Аналіз ринків» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-sokov-v-ukraine-2021-god>

27. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

28. Технології наукових досліджень в технічному сервісі. Методичні вказівки до лабораторної роботи №3 для студентів СВО «Магістр» спеціальності 208 «Агроінженерія» – Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2020.– 32 с.

29. Бочарова О. В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції : підручник / О. В. Бочарова. – Одеса : Атлант, 2019. – 376 с.
30. Технологія продукції харчових виробництв: Навч. посібник /Ф. В. Перцевий, Н. В. Камсуліна, М. Б. Колесникова та ін. – Харків: ХДУХТ, 2006. – 318 с.
31. Державний реєстр дезінфікуючих засобів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://moz.gov.ua/vidkriti-dani>
32. Медичні огляди й особиста гігієна працівників харчових підприємств [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://burshtyn-rada.if.gov.ua/novyny/medychni-oglyady-j-osobysta-gigiyenapratsivnykivharchov>
33. ДСТУ 9125:2021 Консерви. Соки та нектари фруктові. Технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2021. - 24 с.
34. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [закон України: від 06.12.2019 № 2639-VIII] // Відомості Верховної Ради України.
35. Технологія підготовки питної води. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 176 с.
36. Н. В. Лапицька. Технологія напоїв, екстрактів та концентратів. Навчальний посібник. Чернігів: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2021. 217 с.
37. Установка пом'якшення води безперервної дії. [Електронний ресурс] –Режим доступу: <https://arista.in.ua/ua/p13851963-ustanovka-umyagcheniya-vody.html>
38. Опорний конспект лекцій: Організація, планування та управління виробництвом / Гриценко О.Д. – 2016 р. – 100 с.
39. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із навчальної дисципліни «Спецкурс з очистки природних вод» (для студентів 5 курсу денної і заочної форм навчання освітнього рівня «магістр» спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, спеціалізації (освітні програми) «Водопостачання та водовідведення» та «Раціональне використання і охорона

водних ресурсів»)/ Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : В. М. Беляєва, К. Б. Сорокіна. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 35 с.

40. Технологія води та водопідготовки харчових виробництв. Конспект лекцій для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 181 «Харчові технології» / Укл.: Буяльська Н.П., Цибуля С.Д., Денисова Н.М. – Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2022.– 83 с.

41. Наказ № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»: Міністерство аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 р. – 18 с.

42. Настанови щодо належних практик виробництва та гігієни для харчових підприємств № 02-26: [Наказ Громадської спілки «ДЖИ-ЕФ-ЕС-АЙ УКРАЇНА»] – Затверджено 26 січня 2021 року. – 34 с.

43. Законом України «Про охорону праці» чинний від 14.10.92. № 2694-ХІІ – ВР.

44. Кучерявий В.П. Охорона праці: Навч. посібник / В.П. Кучерявий, Ю.Є. Павлюк, А.Д. Кузик, С.В. Кучерявий. - Львів: Оріяна-Нова, 2007. - 368с.

45. Основні функції служби охорони праці / Державна служба України з питань праці. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dsp.gov.ua/faq/osnovni-funktsiisluzhby-okhorony-pratsi>

46. Технологічне обладнання галузей: опорний конспект / укладачі: О.Є. Загорулько, С.В. Прасол. – Х.: ХДУХТ, 2019. – 92 с.

47. ДСТУ 7950:2015 Дизайн і ергономіка. Робоче місце під час виконання робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги. - К.: Держспоживстандарт України, 2015. 24 с.

48. ДСТУ 12.2.061:2009. «Система стандартів безпеки праці. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць» - К.: Держспоживстандарт України, 2009. 27 с.

49. ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» / МОЗ України, Голов. державн. санітарний лікар / - Постанова, Норми від 01.12.1999 № 42.

50. МОЗ № 1596 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони» наказ від 14.07.2020 № 1596 – ВР.

51. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення / МОЗ України, Голов. державн. санітарний лікар / наказ від 03.10.2018 № 264.

52. ДСТУ 2867-94 Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги / МОЗ України. - Норми від 08.12.1994 № 310.

53. ДСТУ 2867-94 Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги / МОЗ України. - Норми від 08.12.1994 № 310.

54. Класифікація небезпечних і шкідливих виробничих факторів [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://vn.dsp.gov.ua/novini-upravlinnya/klasifikatsiya-nebezpechnih/>

55. Літвінова О. В., Онищенко Я. Г., Баран Н. Й., Тіманюк В. М. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2011. – 192 с.

56. Керб Л. П. Основи охорони праці: Навч. Посібник / Людмила Керб - К.: КНЕУ, 2003. - 215 с.

57. ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення. К.: Держспоживстандарт України, 2019. – с. 24.

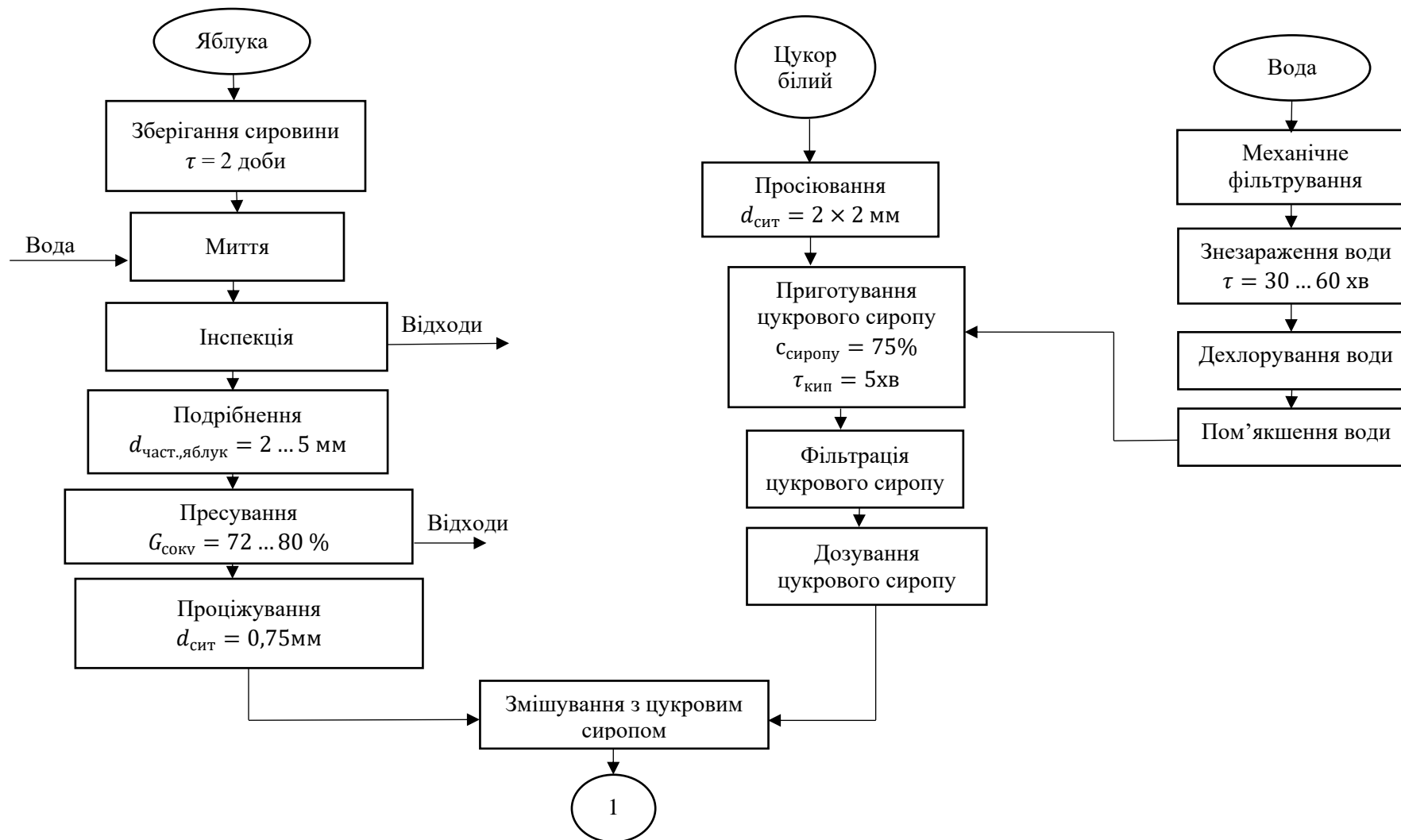
58. Охорона праці та пожежна безпека: навчальний посібник / Я. Бедрій. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, - 2013 р. – 186 с.

59. ДСТУ Б В.2.5-82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. - К.: Держспоживстандарт України, 2016. – с. 15.

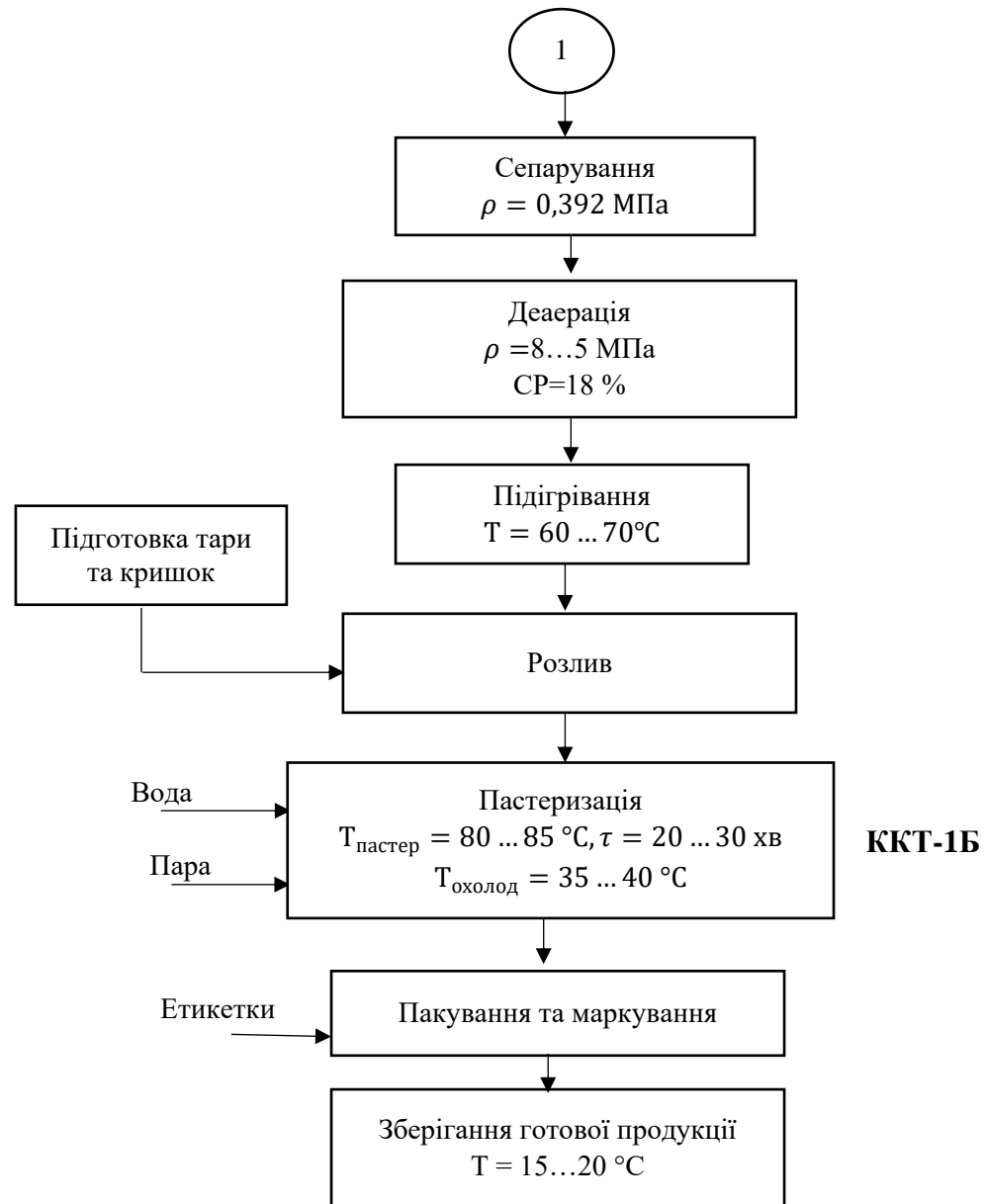
60. Міри захисту від ураження електричним струмом / Режим доступу: <https://oppb.com.ua/news/miry-zahystu-vid-urazhennya-elektrychnym-strum>

ДОДАТКИ

Блок-схема виробництва пастеризованого яблучного нектару (діаграма технологічних потоків)



Продовження Додатку А



Додаток Б

План НАССР (план управління небезпечними факторами) для виробництва пастеризованого яблучного нектару

ККТ/Стадія процесу	Небезпечний фактор	Крит. межі у ККТ	Процедури моніторингу у ККТ					Коригувальні дії	Верифікація	Записи по моніторингу
			Що	Як	Коли	Де	Хто			
1	2	3	4 ¹	4 ²	4 ³	4 ⁴	4 ⁵	5	6	7
ККТ-1Б / Пастеризація	Б – спороутворювальні бактерії.	Не допускається	Температура, час. T = 80...85 °C, τ = 20...30 хв.	Теплочутливий індикатор, таймер на обл-ні	Кожні 10 хв Запис у фактичній технологічній карті та термограмі температури	Автоклав	Оператор - автоклава	Нагрівання продукції до необхідної температури	Оператор контролю якості	Журнал оператора автоклава. Графіки термографа. Журнал показів теплочутливого індикатора

Додаток В

Операційна програма-передумова процесу для виробництва пастеризованого яблучного нектару

ОПП/Стадія процесу	Небезпечний фактор	Критичні межі у ККТ	Процедури моніторингу у ККТ					Коригувальні дії	Верифікація	Записи по моніторингу
			Що	Як	Коли	Де	Хто			
1	2	3	4 ¹	4 ²	4 ³	4 ⁴	4 ⁵	5	6	7
ОПП-1Ф / Просіювання цукру	Ф – металомагнітні домішки	Не допускається	Цілісність сита, індукцію магнітного поля	Візуальний огляд, веберметр	Щодня перед початком зміни	На просіювачі цукру	Черговий оператор	Проінформувати приймальника сировини, начальника ділянки та начальника лабораторії. Прийняти рішення про подальший рух цукру із металомагнітним і домішками; Припинення просіювання цукру, при необхідності заміна сита і магніта	оператор контролю якості	Журнал реєстрації відповідності сита; Журнал наявності домішок на магніті. Журнал наявності домішок після візуального огляду

Удосконалений план НАССР для виробництва пастеризованого яблучного нектару

ККТ/Стадія процесу	Небезпечний фактор	Крит. межі у ККТ	Процедури моніторингу у ККТ					Коригувальні дії	Верифікація	Записи по моніторингу
			Що	Як	Коли	Де	Хто			
1	2	3	4 ¹	4 ²	4 ³	4 ⁴	4 ⁵	5	6	7
ККТ –1 Х/ Дехлорування	Х - залишки хлору	0,5 мг/дм ³	на виході з фільтру	Проведення лабораторних досліджень експрес-методом визначення хлору	кожну годину протягом зміни	Фільтруюча установка	Лаборант	Відновлення фільтруючої здатності установки, направлення води на повторне очищення/ використання води як технічну	Оператор контролю якості	Графіки періодичності і заміни фільтрів, Графіки витрат сировини, Документи калібрування обладнання
ККТ-2Б / Пастеризація	Б – спорутоворювальні і бактерії.	Не допускається	Температура, час. Т = 80...85 °С, τ = 20...30 хв.	Теплочувливий індикатор, таймер на обл-ні	Кожні 10 хв Запис у фактичній технологічній карті та термограмі температури	Автоклав	Оператор - автоклава	Нагрівання продукції до необхідної температури	Оператор контролю якості	Журнал оператора автоклава. Графіки термографа. Журнал показів теплочувливого індикатора

Додаток Д

Затверджую

Генеральний директор

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

_____ Крят А.Ф.

«20» листопада 2022 р

Документована процедура ДП 8.3-01

Програма-передумова щодо специфікації (вимоги) до сировини та контроль з постачальниками

	Посада	ПІБ	Підпис	Дата
Розроблено	Експерт з оцінки безпеки та якості продукції	Сколоська Т.В.		
Узгоджено	Заступник директора з якості	Яценко А.М.		
Затверджено	Завідуючий виробництвом	Клосович З.М.		

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпекою	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 2 Листів 10

Зміст

1. Призначення та сфера застосування.....	3
2. Нормативні посилання.....	3
3. Терміни, визначення та скорочення.....	3
4. Відповідальність.....	4
5. Порядок виконання ДП 8.3-01 для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».....	4
6. Вибір та оцінка постачальників.....	5
7. Критерії та моніторинг.....	7
8. Протоколи.....	8
9. Коригувальні дії.....	8
10. Додатки.....	9

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпекою	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 3 Листів 10

1. Призначення та сфера застосування

1.1. Документована процедура ДП 8.3-01 встановлює для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» вимоги щодо придбання (закупівлі) харчових продуктів, допоміжних компонентів та матеріалів у постачальників/виробників згідно відповідних документів на них – специфікацій чи інших нормативно-технічних документів у відповідності до діючих вимог.

1.2. ДП 8.3-01 встановлює ефективну систему контролю за виконанням даної документованої процедури.

1.3. ДП 8.3-01 обов'язкова працівників ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

2. Нормативні посилання

При розробці інструкцій використані посилання на нормативні документи (далі – НД), нормативно-правові акти (далі – НПА), та документи системи управління безпекою (далі – СУБХП):

- ДСТУ ISO 22002-2:2019 (ISO/TS 22002-2:2013) Система управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга.

- ДСТУ ISO 22000:2019 Система управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до організацій харчового ланцюга.

- Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корма, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» за №2042-VII від 06.08.2019р.

- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 01.01.2012 р. №Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур; заснованих на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)» (zareєстрований в Міністерстві юстиції України 09.10.2012р. за №1704/22016.

- Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» в редакції №1602- VII від 22.07.2014.

3. Терміни, визначення та скорочення

3.1. В даній інструкції використовуються терміни та їх визначення, наведені в нормативних документах п.2., а також:

- допоміжні матеріали – споживча тара, транспортна тара, пакувальні матеріали, дезінфікуючі засоби, хімічні реактиви тощо.

- харчовий продукт – речовина або продукт (неперероблений, частково перероблений або перероблений), призначений для споживання людиною.

3.2. Скорочення:

- ГБХП – група безпеки харчових продуктів;

- КГБХП (керівник ГБХП) – керівник групи безпеки харчових продуктів;

- НД – нормативна документація;

- ТТН – товарно-транспортна накладна.

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпечністю	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 4 Листів 10

4. Відповідальність

Керівник ГБХП зобов'язаний забезпечити:

- умови для виконання працівниками вимог цієї документованої процедури щодо контролю постачальників;
- встановлення ефективної системи контролю за виконанням ДП 8.3-01;
- доведення до відома працівників підприємства вимог даної процедури;
- керівник погоджує та затверджує реєстр постачальників;
- організацію придбання сировини та допоміжних матеріалів за потреби;
- вибір постачальників;
- своєчасне повідомлення про невідповідність закупленої сировини та допоміжних матеріалів;
- ведення документації робочих журналів, протоколів з виконання даної процедури;
- оперативне управління ГБХП шляхом проведення засідань, з метою обговорення виявлених невідповідностей та видачі завдань і доручень для їх усунення;
- підготовку пропозицій щодо необхідності впровадження коригувальних та запобіжних дій, направлених на вдосконалення діяльності даної процедури;
- відповідального за вхідний контроль сировини, допоміжних матеріалів, перевірку супровідних документів.

5. Порядок виконання ДП 8.3-01 для ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

5.1. Встановлення вимог до постачання сировини, допоміжних компонентів та матеріалів, включає:

- вимоги до сировини, допоміжних компонентів та матеріалів;
- кількість;
- термін поставки.

Вимоги до конкретних поставок сировини, допоміжних компонентів та матеріалів, визначаються заступник директора по виробництву, виходячи з реальних та прогнозованих потреб ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

5.2. При закупівлі допоміжних компонентів та матеріалів для виробництва харчової продукції завідувач виробництва повинен запросити у постачальника відповідну специфікацію згідно НД.

5.3. Закуплена сировина, допоміжних компонентів та матеріалів підлягають вхідному контролю.

5.4. Сертифікат відповідності, ТТН або декларацію виробника, тощо отримують від кожного постачальника на кожен партію товару.

5.5. Товарно-транспортна накладна супроводжує також кожен партію сировини, допоміжних компонентів та матеріалів.

5.6. Після вхідного контролю сировина, допоміжних компоненти чи матеріали відвантажуються в місця зберігання.

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпекою	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 5 Листів 10

5.7. Приймання та зберігання харчової сировини (продуктів).

Харчові продукти, які надходять на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» відповідають вимогам нормативно-технічної документації, знаходяться в справній чистій тарі та супроводжується документами, які засвідчують безпеку, а також маркованим ярликом на кожному тарному місці з вказаною датою часу виготовлення, а також кінцевого терміну їх реалізації.

Закуплені продукти проходять обов'язковий вхідний контроль на підставі документів, за якими постачальник доводить відповідність вимог: сертифікат відповідності, якісні посвідчення.

При отриманні продуктів проводять суб'єктивну органолептичну оцінку – візуальний огляд або виявлення характерного запаху, аналіз супровідних документів тощо. Для перевірки ефективності системи НАССР у деяких випадках постачальник повинен провести певні випробування, наприклад наявність патогенної мікрофлори та підтвердити це протоколом випробувань. Такий аналіз проводять на вибірковій, а не на постійній основі.

Заборонено приймати:

- цукор, фрукти та інші продукти, заражені комірними шкідниками;
- овочі та фрукти з ознаками гнилі;
- швидкопсувні продукти з протермінованим терміном реалізації, або на межі його закінчення;
- продукцію рослинництва без експертного висновку.

Особи, відповідальні за вхідний контроль повинні:

1. Провести зовнішній огляд автомобіля на відповідність транспорту вимогам щодо якості та безпеки перевезення харчових продуктів;
2. Перевірити наявність всіх необхідних документів та термін їх дії;
3. Перевірити цілісність та зовнішній вигляд транспортної упаковки. Перевірити наявність та відповідність маркування на транспортній упаковці супровідним документам.

При негативних висновках вхідного контролю, відповідальний повідомляє керівника ГБХП, складається акт невідповідності і визначаються подальші дії з невідповідними харчовими продуктами.

Якщо результати вхідного контролю продукти відповідають вимогам, то завідувач виробництва згідно документів, що здійснює прийом харчових продуктів.

6. Вибір та оцінка постачальників

Приймання та вхідний контроль сировини починається із вибору кваліфікованих постачальників. При виборі постачальників застосовується метод оцінювання.

6.1. Оцінювання постачальників

Створення і впровадження системи оцінювання постачальників при прийманні та вхідному контролі харчової сировини є обов'язковою вимогою ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпекою	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 6 Листів 10

Оцінювання постачальників проводиться перед тим, як розпочинати співпрацю з ними, а також періодично з урахуванням результатів вхідного контролю харчових продуктів (неперероблених, частково перероблених та перероблених харчових продуктів), допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами. Якщо результати оцінювання ризику свідчать про суттєву імовірність загрози безпеки харчових продуктів, можливе проведення аудиту постачальників таких харчових продуктів.

За результатами оцінки формується реєстр постачальників за встановленими критеріями конкретних закупівель.

Встановлені критерії:

критерій – 1 (безпека, з врахуванням сертифікованої продукції чи системи управління постачальника);

критерій – 2 (ціна);

критерій – 3 (умови оплати);

критерій – 4 (умови постачання, транспортування).

Оцінювання по 5-ти бальній шкалі. Максимальна оцінка 5-ть балів.

6.2. Вибір постачальника

Вибір постачальників здійснюється в наступних випадках:

- при необхідності закупівлі продуктів, складників, інше, що раніше не використовувалися у рецептурі виробництва харчових продуктів.

- при необхідності заміни постачальника через зниження якості продукції, що поставляється ним, або порушення термінів постачання;

- при неприйнятності цін;

- при неспроможності постачальника забезпечити необхідний обсяг постачань у потрібний термін.

В інших випадках закупівлі здійснюється в постачальників, які раніше зарекомендували себе з доброї сторони, оскільки якість їхніх поставок перевірено, і відповідність встановленим вимогам підтверджено.

Вибір постачальників продукції, яку закупляють для потреб підприємства здійснюється на основі всебічної оцінки їх з точки зору надійності як ділових партнерів та при погодженні з керівником приймається рішення про доцільність співробітництва з даним постачальником.

Використовуючи повну інформацію про постачальників як про ділових партнерів, кожному конкретному постачальнику привласнюється наступна категорія надійності:

- категорія I – відносяться постачальники, що мають з підприємством тривалі ділові зв'язки, стабільно виконують договірні зобов'язання, тобто поставляють продукцію за погодженою ціною, у встановлений термін і необхідної якості;

- категорія II – постачальники, що стабільно виконують договірні зобов'язання за ціною, термінами і кількістю постачань, однак не задовольняють в повному обсязі вимоги по якості продукції, що поставляється. Відносяться також постачальники, що поставляють продукцію необхідної якості, але не є задовільні в економічних розуміннях і умовах постачання;

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпечністю	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 7 Листів 10

- категорія III – постачальники, що не є задовільні в економічних розуміннях, умовах постачання і якості продукції та до яких підприємство має претензії;

- категорія IV – відносяться постачальники, що не мають у поточному місяці ділових зв'язків – так названі «потенційні постачальники».

Примітка. У необхідних випадках з потенційними постачальниками спочатку укладається ділова угода про постачання партії товару для її випробування.

7. Критерії та моніторинг

Моніторинг критеріїв процесу відслідковується при перевірці внутрішніми аудиторами записів у журналах, протоколах. Результати моніторингу узагальнюються і передаються для аналізу керівнику ГБХП.

№ з/п	Захід	Періодичність	Документ, що регламентує вимоги/протокол підтвердження заходу	Відповідальний за моніторинг
1.	Ведення Реєстру постачальників основних та допоміжних матеріалів	1 раз на рік	ISO/TS 22002-1:2009	Керівник ГБХП
2.	Проведення оцінки постачальників	1 раз на квартал	ISO/TS 22002-1:2009	Керівник ГБХП
3.	Облік продукції, що підлягає вилученню / поверненні	За потреби	ISO/TS 22002-1:2009	заступник директора по виробництву
4.	Проведення вхідного контролю сировини, допоміжних компонентів та матеріалів	При поступленні	ISO/TS 22002-1:2009	заступник директора по виробництву Керівник ГБХП

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпекою	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 8 Листів 10

8. Протоколи

№ з/п	Найменування	Код форми	Відповідальний за заповнення/розробку/ведення	Періодичність заповнення	Місце збереження заповненої форми
1	2	3	4	5	6
1	Реєстр постачальників	Довільна	Керівник ГБХП	При укладанні угоди з новим постачальником та зміни постачальника	Керівник ГБХП
2	Заявка на придбання сировини та матеріалів	Довільна	заступник директора по виробництву	Оперативно	Керівник ГБХП
3	Супровідні документи на основні та допоміжні матеріали	Сертифікат відповідності, якісне посвідчення, декларація виробника тощо	заступник директора по виробництву	На кожну партію	Керівник ГБХП
4	Протоколи лабораторних досліджень	Встановлена форма	заступник директора по виробництву	На всі проведені дослідження	Керівник ГБХП
5	АКТ вибракування сировини/матеріалі в непридатних для використання для виробництва харчових продуктів	Ф/ПП/10/01	Керівник ГБХП	За необхідності	Керівник ГБХП
6	ЛИСТ оцінки постачальника	Ф/ПП/10/02	Керівник ГБХП	Щоквартально	Керівник ГБХП

9. Коригувальні дії

У випадку виявлення невідповідності при вхідному контролі продуктів харчування, допоміжних компонентів чи матеріалів, такі партії відмічають, як невідповідні, та поміщають їх в спеціально відведене місце для зберігання, після чого повідомляють керівника про характер невідповідності, номер партії, дату виробництва та дату її реалізації.

У такому випадку приймається рішення про повернення постачальнику такої продукції, попередження чи заміну постачальника, внесення зміни до реєстру постачальників тощо.

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпекою	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 9 Листів 10

10. Додатки

Додаток 1

ЗАТВЕРДЖУЮ

_____ 3.М. КЛОСОВИЧ

« ____ » _____ 20__ р.

АКТ № _____ від _____ 20__ р.

Ф/ПП/10/01

Вибракування сировини/матеріалів непридатних для використання для виробництва харчових продуктів

Нами, комісією в складі: _____

_____ складено даний АКТ про те, що _____ 20__ р.
при _____ огляді _____ сировини,
матеріалів _____

(вказати вид)

в кількості _____ кг, отриманих

від _____

(вказати назву постачальника)

Детальний опис виявлених невідповідностей: _____

Заключення:

На основі вищевказаного у відповідності до _____

_____ зазначена в дійсному акті сировини / матеріали, в кількості _____ кг непридатна до використання за призначенням і підлягає поверненню власнику.

Керівник ГБХП _____

Представник постачальника _____

	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Система управління безпекою	Редакція 1
		Документована процедура ДП 8.3-01 щодо вимог до сировини та постачальників	Лист 10 Листів 10

Додаток 2

Лист

оцінки постачальника _____
(сировини / допоміжних компонентів чи матеріалів) та інших товарів _____
_____ (назва підприємства / господарства)
Ф/ПП-10/02

№ з/п	Критерії оцінки	Результати оцінки у балах

Керівник ГБХП _____