

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Факультет експертизи, біотехнології, харчової інженерії, підприємництва та торгівлі
Кафедра харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Ступінь вищої освіти «Бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **Розроблення плану НАССР виробництва
яблучного нектару з м'якоттю в умовах
ПАТ ВО «Одеський консервний завод»**
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Балан І.В.
(прізвище та ініціали студента)
2с курсу ТМ – 45 групи

Керівник: доцент Науменко К.І.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 05 червня 2024 р., протокол № 9.

Завідувачка кафедри ХХЕтаБ ПІДПИСАНО Антоніна КАПУСТЯН

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2024 рік

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет Експертизи, біотехнології, харчової інженерії, підприємництва та торгівлі
Кафедра Харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ

зав. кафедри ХХЕтаБ

ПІДПИСАНО д.т.н., проф. Капустян А.І.

(підпис)

«01»

лютого

2024 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА
Балан Ізабеллі Василівни

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема роботи: Розроблення плану НАССР виробництва яблучного нектару

з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод»

затверджена наказом ОНТУ від 01.09.2024 р. №500-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 01.06.2024 р.

3. Вихідні дані роботи

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва яблучного нектару з м'якоттю

Предмет дослідження : яблучний нектар з м'якоттю, технологія виробництва, технологічне обладнання, ДСТУ 7159:2010 Консерви. небезпечні чинники технології, план НАССР

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Вступ

Розділ 1 Характеристика підприємства

Розділ 2 Технологічна частина

Розділ 3 Технологічна експертиза виробництва

Розділ 4 Охорона праці та довкілля

Розділ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР

Висновки

Список використаних джерел

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

1. Блок-схема технологічного процесу виробництва яблучного нектару з м'якоттю
2. Апаратурна схема виробництва яблучного нектару з м'якоттю
3. Опис яблучного нектару з м'якоттю згідно НАССР
4. План НАССР виробництва яблучного нектару з м'якоттю

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	Шалений В.А.	<u>ПІДПИСАНО</u>	<u>ПІДПИСАНО</u>

7. Дата видачі завдання «11» лютого 2024 року

Керівник ПІДПИСАНО Кристина НАУМЕНКО
(підпис)

Завдання прийняв до виконання ПІДПИСАНО Ізабелла БАЛАН
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
Підготування пояснювальної записки			
1	Вступ	26.02.2024	
2	РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства	17.03.2024	
3	РОЗДІЛ 2 Технологічна частина	19.04.2024	
4	РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва	11.05.2024	
5	РОЗДІЛ 4 Охорона праці та довкілля	22.05.2024	
6	РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	26.05.2024	
7	Висновки	01.06.2024	
Підготування графічного матеріалу			
8	Блок-схема технологічного процесу виробництва яблучного нектару з м'якоттю	21.04.2024	
9	Апаратурна схема виробництва яблучного нектару з м'якоттю	28.04.2024	
10	Опис яблучного нектару з м'якоттю згідно НАССР	12.05.2024	
11	План НАССР виробництва яблучного нектару з м'якоттю	17.05.2024	
12	Оформлення роботи	01.06.2024	
13	<i>Термін подання роботи на кафедру</i>	05.06.2024	
14	<i>Зовнішнє рецензування</i>	14.06.2024	
15	<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>	19.06.2024	

Здобувач-дипломник ПІДПИСАНО Ізабелла БАЛАН
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи ПІДПИСАНО Кристина НАУМЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

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

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

Здобувач-дипломник ПІДПИСАНО Ізабелла БАЛАН

АНОТАЦІЯ

Тема: «Розроблення плану НАССР виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод»».

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Здобувач СВО «Бакалавр»: Балан Ізабелла Василівна

Керівник: доц. Науменко Кристина Ігорівна

Ключові слова: нектар з м'якоттю, яблучний нектар, стерилізація, план НАССР

Актуальність

Серед консервованої продукції, соки займають одне з перших місць за рентабельністю їх виробництва, високими споживчими та органолептичними властивостями.

Соки із м'якоттю повинні мати однорідну масу, в деяких випадках допустимо незначне розшарування фракцій. Для кожного виду соку, ДСТУ 4283.2:2007 «Консерви. Соки та сокові продукти» регламентує певну масову частку сухих речовин (у соках із цукром 14...24%) та допустиму кислотність. Масова частка м'якоті має бути не меншою за встановлені норми.

Сьогодні споживачі приділяють велику увагу до якості та безпечності харчової продукції, що виробляється. Від якості та безпечності залежить конкурування та успішне просування продукту на ринку. За для того треба впроваджувати та розробляти схеми технологічної експертизи, тому тема роботи є актуальною.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення етапів технологічної експертизи виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод», аналіз небезпечних чинників та розроблення плану НАССР при його виробництві.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва яблучного нектару з м'якоттю

Предмет дослідження: яблучний нектар з м'якоттю, технологія виробництва, технологічне обладнання, ДСТУ 4283.2:2007 Консерви. Соки та сокові продукти, небезпечні чинники технології, план НАССР.

Перший розділ присвячено повній характеристики підприємства ПАТ ВО «Одеський консервний завод». У другому розглянуто технологію виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод», надано продуктовий розрахунок, описана технологія та апаратурна схема виробництва. Третій розділ присвячено технологічній експертизі виробництва яблучного нектару з м'якоттю: наведено контроль вихідної сировини, допоміжних матеріалів та тари; показано, як організувати контроль технології виробництва; проаналізувати вимоги до готової продукції; наведено можливі дефекти виробництва та методи виявлення фальсифікованої сокової продукції; проведено ідентифікацію небезпечних чинників виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод» та розроблено план НАССР і операційні програми передумов. У четвертому розділі наведено основні положення про охорону праці та охорону довкілля при виробництві сокової продукції в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод», а в п'ятому розділі розрахували економічну ефективність впровадження НАССР при виробництві яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод».

Робота обсягом 107 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 30 найменування (3 сторінки), 10 рисунків (4 сторінки), 13 таблиць (22 сторінки) та додатків (25 сторінок).

Зміст

ВСТУП	стр 6
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ПАТ ВО «ОДЕСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»	8
1.1 Історія підприємства	8
1.2 Структура підприємства	10
1.3 Характеристика сировинної зони	12
1.4 Асортимент, який виробляє підприємство	14
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ З М'ЯКОТТЮ	21
2.1 Продуктовий розрахунок	21
2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання для виробництва	22
РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ З М'ЯКОТТЮ	30
3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів	30
3.2 Контроль та управління технологічним процесом	44
3.3 Контроль готової продукції	48
3.4 Дефекти та фальсифікація	54
3.5 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва та управління його безпечністю	58
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ	65
4.1 Охорона праці	65
4.2 Охорона довкілля	68
РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР	70
ВИСНОВКИ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	80
Додаток А Опис рецептурних інгредієнтів та тари	83
Додаток Б Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників (НЧ)	93
Додаток В Протокол розподілу заходів керування за категоріями	106

					КРБ.ХХЕтаБ.1.500-03.2.1					
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.		Балан І.В.	підписано		Пояснювальна записка		Літ.	Аркуш	Аркушів	
Керівник		Науменко К.І.	підписано						5	107
Керівник							ОНТУ 2024			
Зав.кафедр		Капустян А.І.	підписано							

ВСТУП

Залежно від складу соки поділяють на натуральні, які складаються з рідкої фази плодів і ягід, можуть бути з одного виду плодів або їх суміші (купажовані), та соки з різними добавками: цукру та/або підсолоджувачами, органічних кислот, барвних (натуральних або синтетичні), ароматичних і консервуючих речовин (сорбінова кислота, сірчистий ангідрид тощо), крім того, до соків додають аскорбінову кислоту як антиоксидант чи за для вітамінізації, то такий продукт все ж таки лишається в групі натуральних [1].

Залежно від вмісту м'якоті розрізняють соки освітлені, неосвітлені і з м'якоттю.

Освітлені соки завдяки застосуванню спеціальних способів звільнені від зважених частинок м'якоті та більшої частини колоїдних речовин, за зовнішнім виглядом прозорі і більш стійкі під час зберігання, ніж інші види соків [1].

Неосвітлені соки містять всі колоїдні речовини і деяку частину тонко дисперсних частинок м'якоті, за зовнішнім виглядом каламутні, під час зберігання в них випадає осад, який погіршує зовнішній вигляд соку. Однак смак і аромат неосвітлених соків більш повний, ніж освітлених соків [2].

Соки з м'якоттю містять різні колоїдні речовини і тонкоподрібнену м'якоть вихідної сировини, за складом близькі до вихідної сировини і тому їх часто називають рідкими плодами. Соки з м'якоттю випускають натуральними та з цукром, які називаються нектарами [2].

Сьогодні споживачі приділяють велику увагу до якості та безпечності харчової продукції, що виробляється. Від якості та безпечності залежить конкурування та успішне просування продукту на ринку. За для того продукція була якісною і безпечною треба впроваджувати та розробляти схеми технологічної експертизи, тому тема роботи є актуальною.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення етапів технологічної експертизи виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод», аналіз небезпечних чинників та розроблення плану НАССР при його виробництві.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Навести характеристику підприємства ПАТ ВО «Одеський консервний завод», який розраховано у м. Одеса, визначити структуру управління підприємства, його сировинну базу та асортимент.

2. Проаналізувати технологію виробництва яблучного нектару з м'якоттю в скляній тарі в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод»: провести продуктовий розрахунок, проаналізувати технологічну схему та схему машинно-транспортного обладнання.

3. Провести технологічну експертизу виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод»: провести контроль вихідної сировини, допоміжних матеріалів та тари; організувати контроль технології виробництва; проаналізувати вимоги до готової продукції; навести можливі дефекти виробництва та методи виявлення фальсифікованої продукції.

4. Провести ідентифікацію небезпечних чинників виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод» та розробити план НАССР та операційні програми передумов при його виробництві.

5. Навести основні положення про охорону праці та охорону довкілля при виробництві сокової продукції в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод».

6. Розрахувати економічну ефективність впровадження НАССР при виробництві яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод».

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва яблучного нектару з м'якоттю

Предмет дослідження: яблучний нектар з м'якоттю, технологія виробництва, технологічне обладнання, ДСТУ 4283.2:2007 Консерви. Соки та сокові продукти, небезпечні чинники технології, план НАССР.

Робота обсягом 107 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 30 найменування (3 сторінки), 10 рисунків (4 сторінки), 13 таблиць (22 сторінки) та додатків (25 сторінок).

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ПАТ ВО «ОДЕСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»

Контрагент ПРАТ ВО "ОДЕСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД" зареєстровано 30.09.1998 за юридичною адресою 65007, Одеська обл., місто Одеса, вулиця Водопровідна, будинок 22. Керівником організації є Шильберг Валерій Володимирович, тел./факс: +38 (048) 237-65-47 e-mail: okzsekretar@hotmail.com [3].

1.1 Історія підприємства

ПАТ «Виробниче Об'єднання "Одеський консервний завод" є лідером по виробництву плодово-овочевої консервної продукції в Одеській області (рис 1.1). На підприємстві використовуються новітні технології виробництва харчової і бляшаної продукції із сировини високої якості, працює кваліфікований персонал.



Рисунок 1.1 – Лінія по виробництву плодово-овочевої продукції

Перші згадки в пресі про «Одеський консервний завод» з'явилися в 1919 році, після націоналізації приватної харчової фабрики і переобладнання військових казарм у Водопровідному провулку. У всі часи на території м. Одеси за майже столітню історію заводу, розуміли важливість збереження і розвитку харчової промисловості. Саме з «Одеського консервного заводу» розходилася халва по всьому колишньому Радянському Союзу. Консерви і томат-паста одні з небагатьох продуктів харчування, які експортувалися до Америки і Німеччини ще в 1936 році. Виробництвом тари і упаковки «Одеський консервний завод» займався ще з часів соціалізму [3]. Але в 1998 році даний напрямок отримало новий виток. У цей період

на заводі було встановлено лінії по виробництву кришки твіст-офф і з цього часу цей завод став одним з лідерів по виробництву даного виду продукції, який використовуємо як для продажу, так і у власному виробництві консервації [3].

У конгломерат входять такі торгівельні марки: «Господарочка», «Союз-Агро» «Союз морей».

Торгова марка «Господарочка» була створена в 2002 р щоб забезпечити жителів України якісною і смачною плодовоовочевою консервацією, рибними консервами і всіма улюбленою халвою. І як продовження розвитку заводу та для налагодження комунікацій між одеським консервним заводом і покупцями була створена в 2003 році Компанія ТОВ «Торговий двір» Господарочка ». Це дозволило охопити більше регіонів і вийти на якісно новий рівень поставок.

Завод має одну з найпотужніших технологічних баз в Україні. Підприємство з багатьох видів продукції перейшло на повний цикл виробництва: вирощування овочів на полях, перевезення, виробництво тари і упаковки, випуск готової продукції. А також найголовніший ресурс наявність кваліфікованих кадрів, які прийшовши молодими фахівцями на завод, після закінчення ВНЗ вдосконалюють свій досвід на заводі і потім передають цей досвід молодому поколінню. Сьогодні якість всієї продукції підтверджено сертифікатами державної системи сертифікації УкрСЕПРО, рибна консервація сертифікується по системі НАССР (європейська система управління безпечністю харчових продуктів), сама продукція випускається за стандартами ДСТУ, ТУ [3].

Якість всієї продукції підтверджено сертифікатами державної системи сертифікації УкрСЕПРО, рибна консервація сертифікується по системі НАССР (європейська система управління безпечністю харчових продуктів), сама продукція випускається за стандартами ДСТУ, ТУ.

Підприємство має кілька виробничих напрямків. Перше - це виробництво халви в асортименті в упаковці від 30 г до 5 кг, виробництво всіляких консервованих овочів, томатної пасты, ікри кабачкової та баклажанної, різних видів квасолі, виробництво тари і упаковки. Другий напрямок - це виробництво таких видів продукції як Кукурудза та Зелений горошок в жесті-банку власного виробництва і

банках СКО та Твіст. Так само завод займається заморожуванням при температурі - 40°C Кукурудзи і Зеленого горошку, для по-дальшої реалізації. Хотілося б відзначити, що Кукурудза, яка використовується у виробництві тільки «супер солодких» сортів, а Зелений горошок використовується у виробництві виключно «молочної стиглості».

Ще один напрям – це сокове виробництво, на якому відбувається переробка фруктів і томатів з подальшим використанням у виробництві пастеризованих соків, нектарів, що дозволяє максимально зберегти всі вітаміни і мікроелементи. Цей напрям займається виробництвом соусів, кетчупів, томатної пасти в упаковці Doypack.

Окреме місце займає наш Рибо-переробний комплекс. Це відносно новий для заводу напрям, який активно розвивається. Ми виробляємо понад 20-ти видів рибних консервів, в тому числі Шпроти натурального копчення і шпротний паштет. В 2012 році наш рибо-переробний комплекс увійшов до трійки кращих рибо-переробних комплексів України.

За кожним з напрямків закріплена окрема сертифікована лабораторія, яка веде постійний контроль, як за сировиною, яка надходить на переробку або зберігання, так і за контролем якості готової продукції. Кожен в будь-якому куточку України і за кордоном може бути впевнена, що продукція «Не наколота» всякою хімією для додання розміру або кольору, і це безпосередньо позначається на смакових якостях, а близькість сировинної бази дозволяє скоротити логістичний ланцюжок в рази, що позитивно позначається на якості нашої продукції. Продукція проходить кілька етапів підготовки: мийки, чищення, стерилізації або теплової обробки. При цьому сучасне обладнання і налагоджені процеси допомагають зберігати всі корисні вітаміни, мінерали та мікроелементи, якими нагородила овочі родюча земля. Тому продукцію можна сміливо рекомендувати і дітям, і людям, які стежать за своїм здоров'ям [3].

1.2 Структура підприємства

Організаційна структура ПрАТ "ВО "Одеський консервний завод" носить лінійно-функціональний характер взаємозв'язків між структурними підрозділами.

Основними ланками управління є підпорядкування начальницького складу підприємства Голові правління.

Незмінною залишається вага виробничих цехів, в той же час зростає роль комерційного відділу і відділу сировини. Незмінно важлива роль у виробничу процесі належить головному технологу. Дочірніх підприємств, філій, представництв завод не має.

В основних цехах виконується певна стадія виробничого процесу з перетворення сировини й матеріалів на готову продукцію або ряд стадій виробничого процесу з виготовлення якого-небудь виробу чи його частини. Основні цехи поділяються на: заготівельні (ливарні, ковальські, штампувальні тощо); оброблювальні (токарні, фрезерні); випускаючі (складальні). Завдання допоміжних цехів – забезпечувати нормальну, безперебійну роботу цехів основного виробництва [4].

Організаційна структура управління підприємством

Організаційна структура управління характеризується кількістю органів управління, порядком їхньої взаємодії та функціями, які вони виконують. Головне призначення організаційної структури – забезпечити ефективну діяльність управлінського персоналу [4].

Організаційна структура апарату управління характеризується різною кількістю ланок, частіше за все використовується система "триох": директор (президент, менеджер) – начальник цеху – майстер. Кожний з них несе особисту відповідальність за доручену йому ділянку роботи [4].

Начальник цеху відповідає за всі сторони роботи цеху і виконує всі функції з технологічного і господарського керівництва цехом за допомогою підлеглого йому апарату управління. Функціональними органами управління великих цехів є планово-диспетчерське, технологічне бюро, бюро праці і заробітної плати тощо. Начальник цеху підпорядковується безпосередньо директору [4].

Великі дільниці цеху (відділення) очолюють начальники ділянок, яким підлеглі змінні майстри. Майстер є керівником і організатором виробництва та праці на дільниці. Він підпорядковується безпосередньо начальнику цеху, а там, де є

начальники діленьць або змін, – відповідно начальнику діленьці або зміни [4]. Групою робітників, об'єднаних у бригаду, керує бригадир, який є старшим робітником і не звільняється від виробничої роботи, одержуючи доплату до тарифної ставки за виконання своїх обов'язків [4].

Діяльністю підприємства керує директор, який може бути як власником майна, так і найманим працівником (в останньому випадку з ним підписується контракт). Для забезпечення стратегічного, поточного й оперативного керівництва підприємством використовується функціональний апарат управління, безпосередньо підлеглий директору (президенту) і його заступникам. Кожний з них керує певною частиною роботи з управління виробничим процесом і має в розпорядженні відповідні функціональні служби. В апараті управління фірмою виділяються функціональні структурні підрозділи (відділи, служби), а в цехах, як правило, - бюро.

Апарат управління складається з таких основних служб:

- оперативного керівництва підприємством;
- управління персоналом;
- економічної й фінансової діяльності;
- перероблення інформації;
- адміністративного управління;
- маркетингу;
- зовнішніх економічних зв'язків;
- технічного розвитку тощо.

Кожну службу очолює начальник і вона підпорядковується безпосередньо директору й одному з його заступників. Структура апарату управління залежить від багатьох факторів (типу виробництва, спеціалізації, обсягу виробництва, конструктивної складності продукції, що виготовляється тощо), тому структура управління фірмою на підприємствах різна.

1.3 Характеристика сировинної зони

Консервний завод налагодив безперервний виробничий ланцюжок – від сировини з полів до готової продукції. Підприємство має власне

сільськогосподарське виробництво, і на одеських полях вирощується продукція, яка потім йде у консервування. До структури заводу входять чотири виробничі комплекси в Одесі, Біляївці, Червоній Косі та Овідіюполі [2].

Овочі поділяють на плодові (томатні, бобові, зернові та гарбузові) та вегетативні (клубнеплоди, коренеплоди, капустяні, шпинатні, салатні, цибулинні, пряні, листові, десертні) [4].

До додаткової сировини відносяться вода, цукор та сіль. Вода, що застосовується у виробництві консервів, повинна задовольняти вимоги до питної води. У ній не повинно бути токсичних речовин, у тому числі аміаку та сірководню. Велике значення для технологічної мети має показник жорсткості води. Загальна жорсткість має бути не більше 7 мг-екв/дм³ [4].

Цукор-пісок має бути чистим, сухим, сипучим, без грудок, без сторонніх запахів чи смаку, білого кольору. Вміст вологи до 0,15 %, золи – 0,05 % [4].

Сіль для консервування застосовують кухонну, харчову вищого чи першого сорту. Вона має бути чистою, без механічних забруднень, білого кольору, з незначним сіруватим або жовтуватим відтінком. Вміст вологи до 0,5...0,6 %, нерозчинних домішок – 0,05...1,0 % [4].

При виробництві консервованої плодоовочевої продукції використовують герметичне закупорювання. У герметичну тару фасують продукти, що підлягають стерилізації чи пастеризації. Для виготовлення банок та кришок використовують тонкий лакований алюміній. Алюміній і його сплави мають малу щільність, хорошу пластичність, легко штампуються, мають високу теплопровідність. нешкідливі для організму, не впливають на смак і запах продуктів, що контактують з ними. Незважаючи на деякі недоліки (наприклад, менша міцність), матеріал є перспективним у консервній промисловості [4].

Широко застосовують у консервній промисловості скляну тару. Скло добре дезінфікується, витримує високі температури при нагріванні та охолодження, легко стійке до дії солей, кислот та інших речовин. Закупорюють скляну тару металевими кришками з жерсті або алюмінію з гумовими кільцями, що ущільнюють [3].

1.4 Асортимент, який виробляє підприємство

1. Халва

Халва – це східні солодощі, родом з Ірану, яку багато століть назад почали готувати жителі цієї країни. Зараз халву можна купити в будь-якому кондитерському магазині. Халва - кондитерський виріб, приготований з обсмажених подрібнених ядер олійного насіння або горіхів шляхом перемішування з карамельною масою, збитої з піноутворюючою речовиною, що обумовлює шарувато-волокнисту структуру халви [3].

Асортимент халви (рис.1.2):

- халва соняшникова «південна» з ваніліном;
- халва соняшникова «південна»;
- халва соняшникова «південна» з горіхами;
- халва соняшникова «південна» з родзинками;
- халва соняшникова «південна» молочна [3].



Рисунок 1.2 – Асортимент халви (на прикладі халва соняшникова «південна» з родзинками)

2. Овочева консервація

«Одеський консервний завод» є лідером за асортиментом продукції, що випускається. Значиме місце в лінійці продукції, що випускається займає овочева консервація. Овочі, зібрані на полях Південного регіону, дозрілі під променями теплого південного сонця, ми дбайливо і з любов'ю переробили в більш двох десятків найменувань овочевої консервації, і асортимент продовжує розширюватися [3].

Асортимент овочевої консервації (рис. 1.3):

- томати в'ялені в олії;
- горошок зелений;
- кукурудза цукрова консервована з цілих зерен;
- паста томатна 25%;
- кабачки різани мариновані;
- томати мариновані;
- томати неочищені в томатному соці;
- огірки мариновані;
- асорті «буковинське №1»;
- асорті «буковинське №2»;
- ікра баклажанна;
- ікра з кабачків «літня»;
- рагу з овочів в томатному соусі;
- баклажани в аджиці;
- баклажани різані з овочами в томатному соусі;
- лечо по-домашньому;
- перець солодкий в заливці;
- квасоля натуральна;
- квасоля у томатному соусі;
- квасоля з грибами в домашньому соусі;
- квасоля з овочами в домашньому соусі;
- квасоля по-домашньому у гострому соусі;
- повидло сливове;
- повидло абрикосове;
- повидло вишневе;
- повидло персикове;
- повидло яблучне;
- томати очищені в томатному соку;
- пульпа томатна;

- томатне пюре 8 % [2].



Рисунок 1.3 – Асортимент овочевої консервації (на прикладі кукурудзи цукрової консервованої з цілих зерен)

3. Кетчупи, Соуси.

У лінійці продукції, що випускається «Одеського консервного заводу» кетчупи і соуси займають окреме місце. Розроблена рецептура дозволяє максимально зберегти смакові якості і корисні речовини. Кетчупи – це вид Соусів, які використовуються в основному до м'ясних страв і продуктів, і готуються на основі томатної пасти плюс спеції. З цієї причини вони, як правило, червоного кольору. А ось у Соусів більше можливості до застосування: не тільки використання в якості приправи до гарніру або салату, що надає страві особливого смаку, але також може служити регулятором калорійності страви [3].

Асортимент кетчупів та соусів (рис.1.4):

- соус томатний «краснодарський»;
- соус томатний «делікатесний»;
- соус томатний «до шашлику»;
- соус томатний «гострий»;
- кетчуп «томатний»;
- кетчуп томатний «гострий»;
- кетчуп томатний «до шашлику»;
- кетчуп томатний «часниковий» [2].



Рисунок 1.4 – Асортимент кетчупів та соусів (на прикладі соусу томатного «краснодарський»)

4.Соки, Нектари.

Одним з напрямків виробництва у «Одеського консервного заводу» є асортиментна лінійка соків і нектарів: Томатного соку і нектарів в асортименті. Завод сам переробляє на пюре яблука, сливи, персик, абрикос і морква, яке використовується для виробництва нектарів. Основною перевагою нектар є вміст не менше 50 % фруктової частини і відсутність консервантів та штучних ароматизаторів, а Томатний сік прямого віджиму, складається на 99 % з томатного соку і 1 % солі, тобто повністю «як вдома» – віджали сік, посолити, закатали [3].

Асортимент соків та нектарів (рис.1.5):

- сік томатний с сіллю;
- абрикосовий нектар з м'якоттю;
- яблучний нектар з м'якоттю;
- персиковий нектар з м'якоттю;
- сливовий нектар з м'якоттю;
- морквяно-яблучний нектар з м'якоттю [2].



Рисунок 1.5 – Асортимент соків та нектарів (на прикладі абрикосового нектару з м'якоттю)

5. Рибна консервація

Виробництвом рибних консервів «Одеський консервний завод» почав займатися з 2009 року. За цей час асортимент продукції, що випускається з первинних 3-х видів продукції зріс до понад 3-х десятків найменувань. У виробництві використовується в основному охолоджену сировину, що найкращим чином позначається на якості продукції, що випускається, і заморожене. Власна лабораторія, дозволяє строго контролювати якість, як сировини, так і продукції, що випускається. Не так давно освоєно виробництво шпротної групи, де застосовується натуральне копчення [3].

Асортимент рибної консервації (рис. 1.6):

- бички в томатному соусі;
- бички натуральні з додаванням олії;
- салака натуральна з додаванням олії;
- салака в томатному соусі;
- сардини в томатному соусі;
- сардини натуральні з додаванням олії;
- котлети рибні в томатному соусі;
- фрикадельки рибні в томатному соусі;

- кілька чорноморська необроблена в томатному соусі;
- сніданок туриста;
- паштет шпротний;
- бички копчені олії;
- шпроти в олії;
- салака копчена в олії [2].



Рисунок 1.6 – Асортимент рибної консервації (на прикладі бичків копчених олії)

6. Тара та упаковка.

На заводі встановлено сучасне обладнання, яке дозволяє виготовляти продукцію високої якості з точністю виготовлення до десятих часток міліметрів. Є експериментальний цех по виробництву кришки ЛВК, в якому жорстко контролюються температурні показники, тому що для даної продукції точність вимірюється сотими частками міліметрів. Йдучи в ногу з потребами ринку, ми проводимо модернізацію виробництва [3].

Асортимент тари та упаковки (рис.1.7):

- кришки металеві лаковані тип і-82;
- кришки металеві 83,4;
- кришки металеві 99;
- кришки металеві 72,8 лвк;
- кришки металеві 83,4 лвк;
- кришки металеві 99 лвк;
- банки металеві №2, №3, №5;
- банки металеві №46а (типу "bonduelle") [2].



Рисунок 1.7 – Асортимент тари та упаковки (на прикладі банки металеві №2, №3, №5 та кришки металеві лаковані тип і-82)

7. Заморозки.

«Одеський консервний завод» давно займається заморожуванням овочів для потреб власного виробництва, а з недавнього часу зайнявся і їх реалізацією для інших виробників. Спочатку це були тільки Кукурудза і Горошок, а тепер асортимент поступово розширюється. Дана продукція активно продається не тільки на внутрішньому ринку, але і в країни зарубіжжя. При виробництві заморожених овочів застосовується так званий метод шокової або штучної заморозки IQF (Individual Quick Frozen), що дозволяє максимально зберегти як зовнішній вигляд заморожених продуктів, так і всі корисні властивості (речовини), аналогічно зі свіжими продуктами [3].

Зовнішній вигляд овочів у замороженому стані: овочі стиглі, чисті, без ушкоджень сільськогосподарськими шкідниками, без механічних ушкоджень. Колір заморожених овочів однорідний, властивий цьому виду свіжих овочів [3].

Баклажани, кабачки, перець солодкий, морква, ріпчаста цибуля нарізані кубиками 10×10×10 мм [3].

Квасоля стручкова нарізана шматочками завдовжки 20-30 мм [3].

Зовнішній вигляд овочів у розмороженому стані:

Смак та запах – властивий виду даних овочів, без стороннього смаку та запаху. Горошок зелений, квасоля стручкова – з легким крохмалистим присмаком. Консистенція злегка м'якувата, близька до консистенції свіжих овочів. Колір однорідний, властивий цьому виду овочів [3].

Асортимент заморозки (рис.1.8):

- баклажани різані швидкозаморожені;
- горошок зелений швидкозаморожений;
- кабачки різані швидкозаморожені;
- морква різана швидкозаморожена;
- перець солодкий різаний швидкозаморожений;
- цибуля ріпчаста різана швидкозаморожена;
- кукурудза цукрова в зернах швидкозаморожена [3].



Рисунок 1.8 – Асортимент заморозки (на прикладі горошку зеленого швидкозамороженого та кукурудзи цукрової в зернах швидкозамороженої)

РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ З М'ЯКОТТЮ

Нектар – рідкий продукт, отриманий змішуванням соку натурального та (або) соку концентрованого натурального, та (або) пюре натурального, та (або) пюре концентрованого натурального з підготовленою питною водою, і (або) натуральним медом з одночасним відновленням аромату або без відновлення аромату, здатний до зброджування, але незброджений, що може містити добавки, законсервований фізичними способом, окрім обробляння іонізованим опромінюванням [5].

2.1 Продуктовий розрахунок

Продуктовий розрахунок готового продукту, в якому відображено рух сировини і напівфабрикатів за процесами представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Рух сировини і напівфабрикатів за процесами, кг/год

Рух компонентів	Пюре та концентрований сік	Цукор	Лимонна кислота	Вода	
Надходить на фільтрування	404,1				
Витрати, %	3,0				
Витрати, кг	12,1				
Надходить на просіювання і магнітну сепарацію		100,2	29,7		
Витрати, %		2,2	2,2		
Витрати, кг		2,2	0,7		
Надходить на змішування	392,0	98,0	29,0	478	1000,0
Витрати, %					0,5
Витрати, кг					5,0
Надходить на фасування					995,0
Витрати, %					0,5
Витрати, кг					4,98
Надходить в скляній тарі, кг					990,0

Отже, за одну зміну (8 год) згідно табл. 3.1 із 1 т сировини та напівфабрикатів, включаючи витрати, за підрахунками надходить в скляну тару 990 кг продукту.

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

Плодові соки з м'якоттю виробляють переважно з плодового пюре, додаючи при необхідності відповідну кількість цукрового сиропу та органічних кислот.

Виробництво соків з м'якоттю та цукром (або без цукру) складається з двох етапів: отримання пюреподібної маси та виготовлення з неї власне соків з м'якоттю (нектарів). Обидва етапи можуть проводитися в одному процесі або бути розділені в часі, коли спочатку готують пюреподібний напівфабрикат, а потім переробляють його готовий продукт. При виробленні соків із цукром попередньо готують цукровий сироп, який додають у сік [3].

Важливою проблемою у виробництві соків з м'якоттю є збереження гомогенної консистенції готового продукту. Відносно великі частинки м'якоті в пюре важчі за рідку фазу і при зберіганні соку осідають на дно, погіршуючи зовнішній вигляд соку. Стабілізація м'якоті у зваженому стані залежить від величини частинок, щільності та в'язкості рідкої фази та співвідношення маси твердої та рідкої фаз. Чим дрібніші частки м'якоті, вища в'язкість і щільність рідкої фази і більше маса твердої фази, тим стабільніша гомогенність соку. Необхідність збереження рідкої консистенції соку та його гармонійного смаку обмежує можливості підвищення в'язкості соку та вмісту в ньому твердої фази, тому у виробництві соків з м'якоттю основну увагу звертають на зменшення розміру частинок.

Яблучний нектар з м'якоттю виготовляється за такою блок-схемою, яка представлена на рисунку 1.1 та на Листі № 1 (графічний матеріал).

Приймання.

При прийманні сировини проводиться вхідний контроль сировини (за органолептичними та фізико-хімічними показниками) та перевірку супровідних документів, які підтверджують якість і безпеку сировини.

Яблучне пюре згідно ДСТУ 8639:2016

Концентрований яблучний сік згідно ДТСУ 4150:2003

Цукор згідно ДСТУ 4623-2006

Лимонна кислота згідно ДСТУ 908-2004

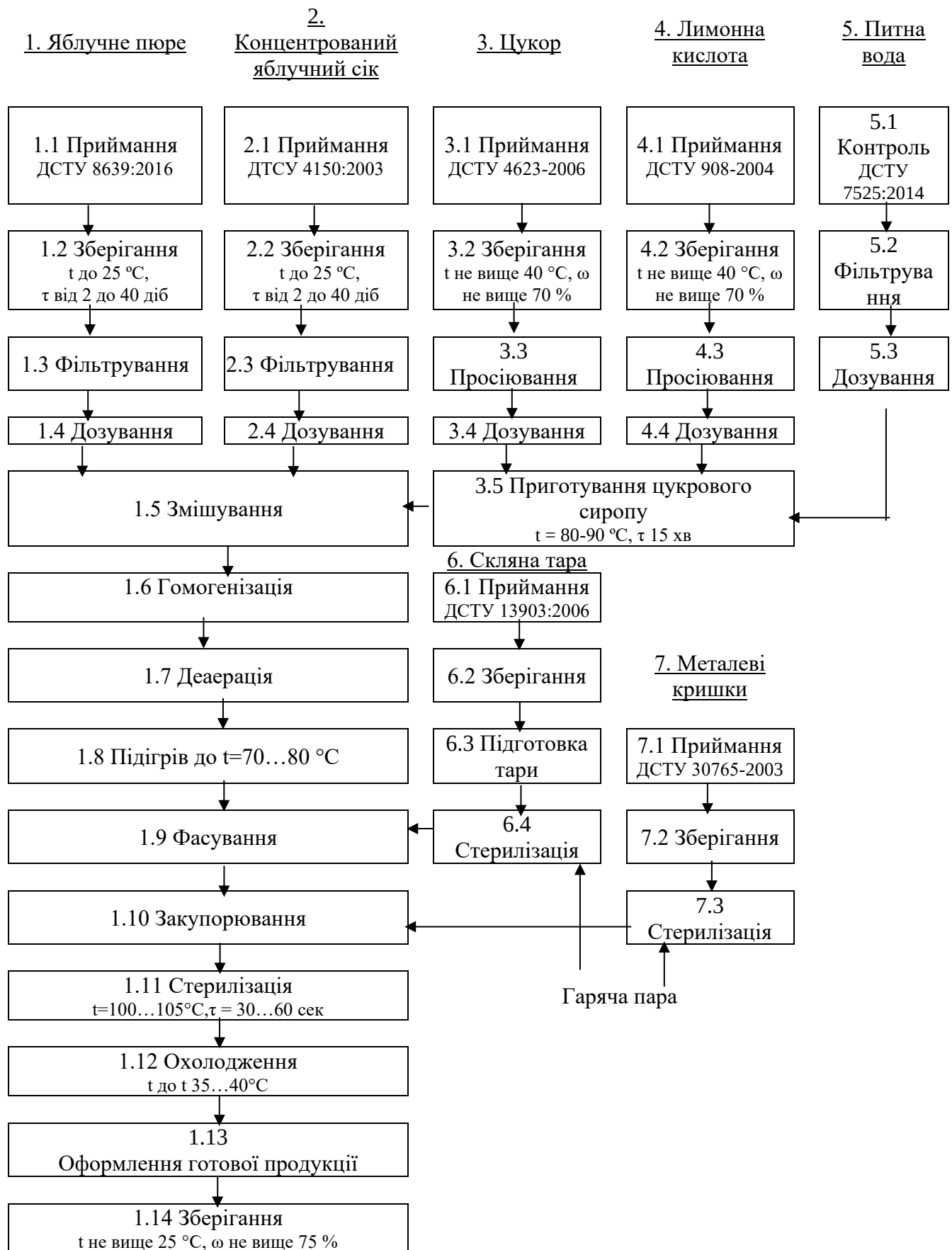


Рисунок 2.1 – Блок-схема виробництва яблучного нектару з м'якоттю

Зберігання. Зберігають сировину згідно вимогам НТД і згідно температурних параметрів, які зазначаються на тарі (в основному у приміщеннях при температурі від 0 °С до 25 °С протягом 2 - 40 діб).

Фільтрування.

Бочки з пюре та концентратом, що законсервовані асептичним способом, перед надходженням до виробництва омиваються водою, тим самим видаляючи поверхневі забруднення. Бочки розкривають, а асептичні мішки розрізають по верхньому шву спеціальним ножом. Консервовані продукти в пошкодженій упаковці з ознаками мікробіологічного псування до виробництва не допускаються.

Викачування (дозування) пюре та концентратів.

За допомогою підвісних насосів пюре та концентрат викачують та попередню фільтрують в ємність для приготування купажу (з тензометрією) згідно рецептурного розрахунку.

Гомогенізація та деаерація

Для тоншого подрібнення м'якоті пюре пропускають через гомогенізатори різних типів. При цьому частинки м'якоті подрібнюються до розміру 1 мкм, що забезпечує хорошу гомогенність соків з м'якоттю та їх стійкість до розшарування.

Гомогенізацію проводять до змішування пюре із сиропом. Кількість сиропу, що додається, залежить від виду плодів і становить 35-50% до маси суміші.

Підготовка цукрового сиропу.

Після зберігання цукор та лимонна кислота проходять санітарну інспекцію перед подачею в купажне відділення. Після цього цукор та лимонну кислоту зважують на вагах згідно рецептури для приготування сиропу.

Після змішування усіх допоміжних матеріалів із купажної ємності сироп проходить пастеризацію при $t=72-75\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau=15-20\text{ с}$, щоб попередити потрапляння у кінцевий продукт вегетативних форм бактерій та для того, щоб допоміжні матеріали дійшли відповідної температури, щоб процес стерилізації проходив швидше.

Змішування. Після змішування з сиропом і гомогенізації сік піддають деаерації, підігрівають до 70-80°C, фасують у банки, закупорюють і стерилізують в автоклавах.

Підготування тари

Відбирають биті банки, з тріщинами, щербинами, посічками, стрілками на дні та іншими дефектами, які могли залишитися при початковому огляді непомітними чи утворилися в процесі подачі тари в цех. Окрім того, згідно з діючими інструкціями кожен банку потрібно повертати угору дном і струшувати для видалення осколків скла, які можуть знаходитися усередині. Необхідно також поміщати скляну тару над соплом стиснутого повітря для видування прилиплених до стінок дрібних осколків скла і скляного пилу, які могли потрапити в банки ще в склотарному заводі і при всіх наступних операціях з порожньою тарою.

Санітарну обробку тари і кришок проводять у відповідності з „Інструкцією по санітарній підготовці тари та кришок”.

Нову, незабруднену тару миють за допомогою шприцевальних засобів протягом 30 с водою температурою не нижче 60 °С, а потім протягом 30 с водою температурою 80...90 °С або обробляють парою.

Нову забруднену і повторного використання тару потрібно мити тільки на автоматичних або напівавтоматичних мийних машинах, в яких виконуються наступні операції: відмочування в теплій (45 °С) воді, відмочування в спеціальному розчині при 80 °С, шприцювання лужним розчином при 80 °С, шприцювання зворотною водою при 85 °С і чистою водою при 90 °С. Загальна тривалість процесу миття банок 5-10 хв в залежності від особливостей конструкції мийної машини. Миття банок ручним способом у ваннах дозволяється у вигляді виключень.

Після дезінфекції банки шляхом шприцювання ополіскують гарячою водою з температурою 90...95 °С до повного видалення дезінфектанта.

Завершальний процес санітарної обробки тари — ошпарювання гострою парою. Воно проводиться у тих випадках, коли процес миття не забезпечує вимог, що ставляться до бактеріальної чистоти, а дезінфекція з якоїсь причини не застосовується. Окрім того, ошпарювання необхідне для підтримання високої температури тари для запобігання термічного биття при фасуванні дуже гарячої продукції.

Ошпарювання скляної тари проводять у технологічному цеху в закритих камерах не менше 1 хв. На ошпарювання подають банки безпосередньо після ополіскування чистою водою гарячою водою, до того ж для запобігання охолодження оброблених банок ошпарювальна апаратура повинна розміщуватися на відстані не більше 2 м від місця фасування.

Наступна інспекція склотари за допомогою світлових екранів марки. Проводиться для відбору дефектної тари.

Закупорювання. Закупорювання провадять лакованими попередньо підготовленими кришками. Тару із соком негайно спрямовують на стерилізацію. Період часу між закупорювання і стерилізацією не повинне перевищувати 30 хвилин.

Підготовлення кришок. Металеві кришки для скляних банок навалом укладають в сітки зовнішньою стороною догори, миють під душем і кип'ятять у воді 3-5 минут або обробляють гострою парою протягом 1-2 хвилин.

Стерилізація

Режими стерилізації залежать від складу соку, виду та місткості тари. Для кожного виду консервів місткості тари встановлюють режими стерилізації, які записують умовно у вигляді формули.

$$(A - B - C)/t \cdot p,$$

де А – час нагрівання продукту до заданої температури стерилізації, хв; В – час власне стерилізації, хв; С – час зниження температури продукту, хв; t – температура стерилізації, °С; р - протитиск в автоклаві, що створюється за допомогою води або повітря для запобігання зриву пробок та кришок, МПа.

Стерилізацію проводять в автоклавах.

Після стерилізації скляні банки із соком проходять візуальний контроль перед світловим екраном.

Охолодження.

Пляшки охолоджують до температури 35-40 °С холодним повітрям чи водою з поступово понижувальною температурою.

Оформлення готового продукту.

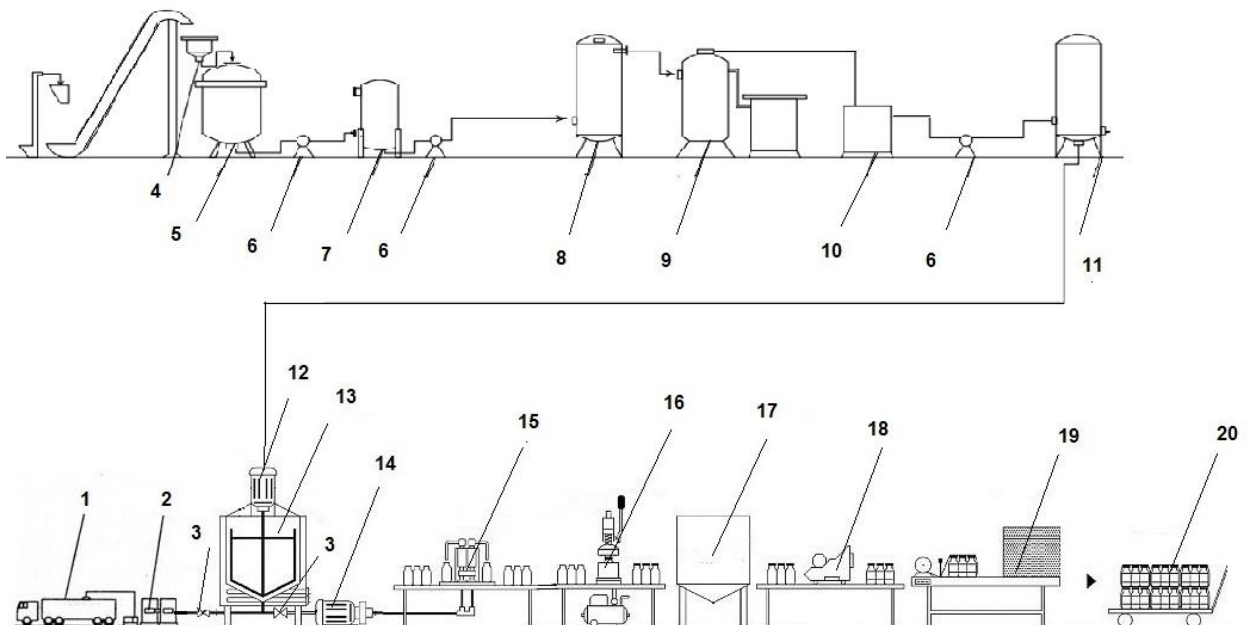
Пляшки з соком миють, сушать, етикетують і направляють на зберігання.

Зберігання.

Зберігають сік у чистих, сухих, добре вентильованих приміщеннях, захищених від влучення прямих сонячних променів, при температурі складських приміщень від 2 до 25 і відносної вологості повітря не більш 75 %.

У процесі зберігання хімічний склад соків не піддається помітним змінам, які б позначалися на харчовій цінності. Більш помітно змінюються вітамінний склад та колір темнотонасичених соків.

На рисунку 2.2 та на Листі №2 (графічний матеріал) представлено апаратурна схема виробництва згідно технологічній схемі [14].



1 – транспортна машина; 2 – конвеєр для миття бочок; 3 – підвісний насос; 4 - елеватор «Гусяча шия 5 - збірник-котел(резервуар); 6 - насос; 7 – фільтр; 8 – вузол обеззалізування води; 9 – вузол пом'якшення води; 10 – ємність з кислотою; 11 – збірник для цукрового сиропу; 12 – підвісний насос; 13 - котел-збірник, гомогенізатор; 14 – деаератор; 15- машина для розливу; 16 – закупорювальна машина; 17 – стерилізатор-автоклав, 18 – машина для етикування; 19 – контроль та пакування; 20 - склад зберігання готової продукції;

Рисунок 2.2 –апаратурна схема виробництва яблучного нектару з м'якоттю

Підготовка концентрату. Бочки відкривають, асептичні мішки розрізають по верхньому шву спеціальними ножицями та подаються до апарату насосом, де автоматично відкривається та насосом (1) подається до резервуару (2).

Підготовка допоміжних матеріалів. Цукор з мішків засипається до елеватору «Гусяча шия» (6), який подає цукор порціями через магнітний просіювач до котла-збірника (2), лимонну кислоту цим же шляхом очищають від феродомішок та порціями подають до збірника. Воду видобувають зі скважини та пускають лінією підготовки води. Вода проходить очищення від феродомішок (8), пом'якшення (9) та баланс кислотності (10) та насосом (1) подається порціями до котла-збірника, де вже знаходиться цукор та лимонна кислота. В котлі-збірнику (12) починається підігрів та перемішування сировини до стану цукрового сиропу, який після досягнення потрібної консистенції подається насосом (1) до резервуару с концентратом після чого сировини змішуються та за допомогою насосу (1) подається до стерилізатору-охолоджувачу (3) у якому проводиться стерилізація. Після завершення процесу стерилізації нектар насосом (1) подається до ліній розливу нектар (4,5), та розливається у банки і закупорюються. Готовий продукт який виходить з лінії пакування доставляється на склад зберігання готової продукції (11).

РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ЯБЛУЧНОГО НЕКТАРУ З М'ЯКОТТЮ

Технологічна експертиза допомагає переконатися, що виробництво харчових продуктів відповідає стандартам якості, правовим нормам і вимогам щодо харчової продукції, встановленими урядовими органами та організаціями контролю якості [7].

3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів

Яблука. При переробці рослинної сировини для якості натуральних соків або концентратів істотне значення мають не тільки вид, але і ботанічні сорти плодів та овочів, які різняться за своїми технологічними властивостями. Рослинна сировина повинна відповідати критеріям безпеки, встановленим Медико-біологічним вимогам і санітарними нормами якості продовольчої сировини і харчових продуктів, і не містити пестицидів [8].

Залежно від видів вироблюваних соків рекомендуються ті чи інші ботанічні сорти, за своїм хімічним складом і технологічними властивостями найбільш підходящі для виробництва даної продукції [9].

Сучасне садівництво ставить високі вимоги до сорту, одне з яких — придатність його до технічної переробки. Цінність яблук у раціоні людини дуже висока. Вони вважаються незамінними продуктами харчування, сприяють профілактиці захворювань, мають лікувальні властивості [4,5].

Яблучний сік виробляють з яблук різних помологічних сортів та строків дозрівання. У зв'язку з цим, яблучні соки за хімічним складом можуть відрізнитись, хоча більшість промислових сортів яблук мають незначний діапазон щодо вмісту сухих розчинних речовин (9...20 %) і органічних кислоти (0,3...0,6 %). Окрім цукрів (глюкоза та фруктоза) та органічних кислот (70 % яблучна) яблука містять значні кількості пектинових речовин (0,5...1,0 %), незначну кількість крохмалю (переважно нестигли плоди), поліфенольні речовини (0,1...0,3 %), зокрема хлорогенову кислоту, клітковину, нітрогеновмісні та мінеральні речовини. Яблука багаті вітамінами (в яблуках виявлено більше 10 вітамінів): каротином, вітаміном В₁, аскорбіновою кислотою (4...4 мг/100 г), вітаміном В₂, токоферолами, фолієвою кислотою. Яблука містять дубильні речовини і фітонциди, які є бактерицидними

речовинами [4,5].

Через високий вміст пектину яблука є основним продуктом для виробництва пектину. Основною властивістю пектинових речовин, що визначає їх використання в харчовій промисловості, є здатність перетворюватися в водному розчині в присутності кислоти і цукру в желеподібну колоїдну масу. Пектинові речовини важливі в харчуванні здорової людини, а також можливе їх використання з терапевтичною (лікувальною) метою при деяких захворюваннях переважно шлунково-кишкового тракту. Пектинові речовини здатні, адсорбувати різні сполуки, зокрема екзо- і ендogenous токсини, важкі метали. Це властивість пектинів широко використовується в лікувальному і профілактичному харчуванні [3-5].

Для отримання соків високої якості велике значення має якість сировини. Плоди повинні бути достиглими і мати властивий їм колір, смак та аромат. Сік з перестиглих плодів має низьку якість, малоекстрактивний, з водянистим порожнім смаком і слабким ароматом. З недостиглих плодів зменшується вихід соку, він погано освітлюється. Для отримання соків з приємним смаком важливо, щоб кількість цукрів і кислот у плодах була оптимальною. Так, яблучні соки з кислотністю вище 1 % і нижче 0,4 % не бажані. Висока кислотність робить їх різкими, а низька – недостатньо солодкими за смаком. Вміст цукрів у них також має бути не менше 8 %, а співвідношення цукру до кислоти (цукрово-кислотний індекс) – від 15 до 20.

Існує ціла група сортів яблук з яскраво вираженими особливостями смаку і аромату, які зберігаються у продуктах переробки, зокрема, у соках. Різні сорти яблук можна використовувати для виробництва високоякісних натуральних соків і їх концентрування, що дозволить заощадити цінні матеріали – цукор та лимонну кислоту [3-5].

Для перероблення рекомендовано такі сорти яблук: Антонівка звичайна, Аніс полосатий, Бельфлер жовтий, Бойкен, Вагнера призове, Джонатан, Кальвіль білий зимовий, Кальвіль сніжний, Коричне полосате, Мекентош, Пенін лондонський, Пармен зимовий золотий, Ренет Симиренко, Розмарин білий, Ренет шампанський, Ренет золотий курський, Ренет канадський, Осіннє полосате, Пеннін шафранний,

Пенінка литовська, Папіровка (Білий налив), Суйслепське, Джир Гаджи, Кехура, Краса степу, Алтайське багряне, Красноярське солодке, Пальметта та інші з вмістом сухих речовин не менше 9,5 %, літні сорти з вмістом сухих речовин не менше 9 % [4,5].

При підборі сортів плодових культур для виготовлення соків особливу увагу потрібно звертати на вміст у сировині сухих речовин, від якого залежить екстрактивність соку, його якість. Для виробництва яблучних натуральних соків вміст сухих речовин в соку має бути не менше 10 %. Екстракт в соку має бути високим (16,6–20,2 %). Найвищий показник у соках з сортів: Айдаред (20,2 %), Джонавелд (19,2 %) і Голден Делішес Рейндерс (19,0 %), найнижчий – у сортів Налив білий (16,5 %) і Весна (16,6 %). Цукрово-кислотний індекс (ЦКІ) знаходиться у межах 14,5–30,3; відсоток виходу соку 55–65 % [6-9].

Найбільш придатними сортами для виробництва яблучних соків, враховуючи їх ЦКІ і вихід соку, є: Слава переможцям, Пепінка золотиста, Пламенне, Флорина, Айдаред, Гетьманське, Ювілейне МІС, Голден Делішес Рейндерс, Делічія, Джонавелд, Білоруське солодке, Гала Маст, Глостер, Росавка. Слід зазначити, що плоди літніх сортів яблук, як правило, дають менший вихід соку у порівнянні з осінніми та зимовими сортами (табл. 3.1).

Дегустаційна оцінка яблучних соків показала, що найвищими смаковими властивостями відзначаються соки, виготовлені з сортів: Слава переможцям, Пепінка золотиста, Гетьманське, Айдаред, Флорина, Пламенне, Ювілейне МІС. Ці сорти найбільш придатні для виробництва якісних сортових яблучних соків. Інші досліджувані сорти мають дещо нижчі дегустаційні показники. Їх доцільно використовувати в купажі з іншими сортами [5].

Отже, для виробництва сортових високоякісних яблучних натуральних соків рекомендовано використовувати сорти: Слава переможцям, Пепінка золотиста, Пламенне, Флорина, Айдаред, Гетьманське, Ювілейне МІС. Сорти Голден Делішес Рейндерс, Делічія, Джонавелд, Білоруське солодке, Гала Маст, Глостер, Росавка слід використовувати для виробництва якісних соків в купажі з іншими сортами [5].

Таблиця 3.1 – Хіміко-технологічна оцінка сортів яблук на придатність до виготовлення соків (дані Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН, 2010–2012 рр.) [5]

№	Сорти	Цукрово-кислотний індекс	Вихід соку, %	Екстракт, %
1.	Алка	30,0	56,0	18,5
2.	Весна	24,0	57,0	16,6
3.	Вільямс Прайд	30,3	62,0	17,4
4.	Катя	21,9	60,0	18,2
5.	Мюррей	28,0	55,0	17,6
6.	Налив білий	19,1	56,0	16,5
7.	Редфрі	25,4	59,0	17,0
8.	Ромус-1	23,9	56,0	17,9
9.	Старк Ерлієст Суперпрекокс	16,0	58,0	17,0
10.	Слава переможцям	17,9	66,0	18,8
11.	Делічія	19,7	63,0	19,1
12.	Пепінка золотиста	14,7	65,0	16,8
13.	Айдаред	15,1	60,0	20,2
14.	Білоруське солодке	27,1	60,0	17,9
15.	Гала маст	14,5	64,0	18,3
16.	Гетьманське	17,2	61,0	17,5
17.	Глостер	15,5	62,0	17,8
18.	Голден Делішес Рейндерс	15,6	65,0	19,0
19.	Джонавелд	14,6	63,0	19,2
20.	Пламенне	14,8	63,0	18,7
21.	Росавка	14,5	62,0	18,6
22.	Флорина	15,6	61,0	18,4
23.	Ювілейне МІС	15,1	61,0	18,2
24.	№ 12–2–40	16,8	55,0	18,5

Концентрат яблучного соку – в'язка, густа рідина без осаду, світло-жовтого або темно-жовтого кольору. Це фруктовий сік, з якого вилучена зайва волога. У ньому не повинно бути волокон, цукру, консервантів та барвників. Масова частка сухих речовин може коливатись від 65 до 80%.

Лимонна кислота моногідрат - кристалічна речовина білого кольору. Виступає у якості регулятора кислотності. Регулятори кислотності - речовини, що встановлюють та підтримують у харчовому продукті певне значення рН. В даному випадку моногідрат лимонної кислоти понижує значення рН та підтримує його на одному рівні. Масова частка лимонної кислоти моногідрата повинна становити не більш ніж 99,5 %.

Вода – один з основних компонентів даного продукту. На підприємство подається артезіанська вода з свердловини та з певною періодичністю контролюється за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Цукор білий, кристалічний, першої та другої категорії, рослинного походження. Масова частка сахарози повинна бути не менше 99,7%. Цукор – один із інгредієнтів що надає поживності та енергетичної цінності даному продукту.

Тара для виробництва відповідати ДСТУ 4260:2003 «Тара і пакування спожиткові маркування. Загальні вимоги».

Скляну тару широко застосовують в консервній промисловості для фасування овочевих консервів. В окремі роки випуск овочевих консервів у скляній тарі 70 – 80% від загального випуску консервів. Головна складова частина промислового скла – кремнезем. Він вводиться до складу скла у вигляді кварцового піску. Від якості кварцового піску багато в чому залежить якість склотари. Високосортні кварцові піски повинні містити 99 – 99,8% SiO_2 і 1 – 2% домішок. Оптимальний розмір зерен піску 0,2 – 0,5 мм – 85 – 90% від загальної маси використовуваної партії піску. По відношенню до інших тар, скляна відрізняється своєю герметичністю та стерильністю, проте неправильна термічна обробка або ж переповнення сировини може призвести до розвитку мікроорганізмів, бомбажу [14].

Тип скляних банок визначають по типу вінчика горловини і способу закупорювання. Закупорювання здійснюється металевими (алюмінієвими або жерстяними) кришками. Відноситься до тари типу 3 закупорюють нагвинчуванням різьбової кришки з ущільнюваною пастою під назвою «Твіст – Офф». Скляна тара 3-го типу закупорювання характеризується різноманітністю форм і об'ємів. При закупорюванні кришки повинні бути міцно і герметично зафіксовані на кінці горла

тари і залишатись постійно в такому стані на всі наступних процесах консервування, транспортування і зберігання консервів [15].

Банка для цього виду закупорювання має на вінці горловини трьох, чотирьох або шестизахідну різьбу з короткими витками. Кришка з нижнього краю борту забезпечена відповідним числом різьбових виступів, які заходять під витки на горловині при нагвинчуванні, чим і забезпечують надійне закупорювання. Важливим елементом нормального функціонування закупорювання «Твіст – Офф» є ущільнювальна прокладка, яка герметизує торцеву поверхню вінчика горловини банки. Прокладка зі спеціальної пасти на основі полівінілхлориду методом заливання з наступною термообробкою, при котрій паста твердіє і міцно зчеплюється з адгезійною емаллю, що покриває внутрішню поверхню кришки. При підвищеній температурі прокладка розм'якшується, а після охолодження відновлює свою пружність. Завдяки цій властивості банки, які закупорюються на паровакуумних машинах розігрітими кришками, досить добре герметизуються, тому що м'яка паста легко деформується і заповнює нерівності торця вінчика горловини при порівняно невеликому загвинчувальному моменті.

У таблиці 3.2 представлено вхідний контроль сировини та допоміжних матеріалів при виробництві яблучного нектару з м'якоттю.

Таблиця 3.2 – Вхідний контроль вхідний контроль сировини та допоміжних матеріалів

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
1.	Вода	Органолептичні показники	Кожна партія	ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості	Метод ґрунтується на ретельному огляданні відібраної об'єднаної проби (зовнішнього вигляду, консистенції, кольору), проходить випробування на смак та аромат.	Відповідальний за приймання сировини
2.	Цукор			ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови»		
3.	Лимонна кислота			ДСТУ ГОСТ 908:2006 «Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови»		
4.	Концентрат яблучного соку			«ДСТУ 4501:2005. Концентрати для напоїв. Загальні технічні умови»		
Фізико-хімічні показники						
1.	Вода	Водневий показник рН	1 раз на місяць	ДСТУ 4077-2001 Якість води. Визначення рН (ISO 10523:1994, MOD)	Електрометричний метод визначення рН базується на вимірюванні електрорушійної сили електрометричної комірки, яка складається з вимірюваного розчину, скляного електрода і електрода порівняння.	Працівник лабораторії
		Сухий залишок	1 раз на квартал	ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості	Метод висушування наважки та зважування сухого залишку	Працівник лабораторії
		Жорсткість загальна	1 раз на місяць	ДСТУ ISO 6059:2003 Якість води. Визначення сумарної кількості магнію та кальцію	Комплексометрично титрують кальцій та магній водним розчином двонатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти за значення рН 10. Еріохром чорний, що має синій колір, в присутності іонів кальцію та магнію утворює пурпурово-	Працівник лабораторії

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
					червоне або фіолетове забарвлення, використовують в якості індикатора.	
		Натрій	1 раз на пів року	ДСТУ ISO 9964-1:2019 (ISO 9964-1:1993, IDT) «Якість води. Визначення натрію та калію»	Метод атомно-абсорбційної спектрофотометрії	Працівник лабораторії
		Лужність	1 раз на місяць	ДСТУ ISO 9963-1:2007. Якість води. Визначення лужності Частина 1. Визначення загальної та часткової лужності	Пробу титрують стандартним розчином кислоти до кінцевої точки рН 8,3 і 4,5 під час візуального або потенціометричного контролю. За результатами аналізування визначають наявність трьох основних компонентів: гідрокарбонатів, карбонатів і гідроксиду, які зумовлюють лужність проби.	Працівник лабораторії
2.	Цукор	Масова частка вологи	1 раз у пів року	ДСТУ 3659-97 Цукор. Метод визначення вологи та сухих речовин	Метод заснований на висушуванні наважки до постійної маси, для чого використовують заздалегідь висушені бюкси з притертими кришками.	Працівник лабораторії
		Масова частка редукуючих речовин	1 раз в квартал	ДСТУ 3945-2000 Цукор. Методи визначення редукувальних речовин	Метод заснований на відновленні двовалентної міді, що міститься в надлишку розчину Мюллера в досліджуваному об'єкті.	Працівник лабораторії

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
		Масова частка сахарози	1 раз в квартал	ДСТУ 3661-97 Цукор. Метод визначення сахарози	Суть методу базується на поляриметричному визначенні масової частки сахарози	Працівник лабораторії
		Кольоровість	1 раз на півроку	ДСТУ 4866:2007 Метод визначення кольоровості і каламутності розчину	Метод ґрунтується на вимірюванні спектрофотометром оптичної густини цукрових розчинів відносно еталонного розчину, оптична густина якого дорівнює нулю.	Працівник лабораторії
		Вміст феродомішок	1 раз на квартал	ДСТУ 4244:2003 Цукор. Методи визначання феродомішок	Метод ґрунтується на притягуванні магнітом чи електромагнітом феродомішок із цукру з подальшим їх промиванням, висушуванням та зважуванням	Працівник лабораторії
		Масова частка золи	1 раз в полгода	ДСТУ 4872:2007 Цукор білий. Методи визначення золи	Кондуктометричний метод визначення золи ґрунтується на вимірюванні питомої електричної провідності цукрових розчинів і є офіційно прийнятим Міжнародною комісією з уніфікованих методів аналізу цукрових продуктів	Працівник лабораторії
3.	Лимонна кислота	Масова частка лимонної кислоти моногідрату	1 раз на місяць	ДСТУ ГОСТ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови (ГОСТ 908-2004, IDT)	Метод визначення заснований на нейтралізації лимонної кислоти розчином гідроксиду	Працівник лабораторії

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
					натрію в присутності фенолфталеїну	
		Масова частка води	1 раз на півроку	ДСТУ ГОСТ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови (ГОСТ 908-2004, IDT)	Сутність методу полягає у взаємодії йоду з сірчистим ангідридом у присутності води з утворенням йодистоводневої кислоти та сірчаного ангідриду в середовищі метанолу та піридину.	Працівник лабораторії
		Масова частка сульфатної золи	1 раз на півроку	ДСТУ ГОСТ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови (ГОСТ 908-2004, IDT)	Метод заснований на визначенні незгораємого залишку у вигляді сульфатів після прожарювання лимонної кислоти, попередньо обробленої сірчаною кислотою.	Працівник лабораторії
		Ферроціаніди	1 раз на півроку	ДСТУ ГОСТ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови (ГОСТ 908-2004, IDT)	Метод заснований на визначенні забарвлення берлінської лазурі (гексаціаноферата ІІ заліза ІІІ), що утворюється при взаємодії ферроціанідів з розчином хлорного заліза	Працівник лабораторії
4.	Концентрат яблучного соку	Масова частка сухих речовин	1 раз в місяць	ГОСТ 28561-90 «Продукти переробки плодів і овочів. Методи визначення сухих речовин та вологості»	Метод заснований на висушуванні розподіленої по абсорбуючій поверхні проби продукту при підвищеній температурі і атмосферним або пониженим тиском.	

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
		Густина	1 раз в півроку	ДСТУ 4501:2005. Концентрати для напоїв. Загальні технічні умови.	Пікнометричний або аерометричний метод визначення густини	Працівник лабораторії
		Вміст пектинових речовин	1 раз на квартал	ДСТУ 8069:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів. Титриметричний метод визначення пектинових речовин	Пектинові речовини визначають титриметричним методом, який заснований на титруванні лугом попередньо виділених і підготованих пектинових речовин до і після гідролізу.	Працівник лабораторії
		Вміст оксиметилфурфуролу	1 раз в півроку	ДСТУ 8368:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів. Визначання оксиметилфурфуролу методом тонкошарової хроматографії	Метод тонкошарової хроматографії.	Працівник лабораторії
Мікробіологічні показники						
1.	Вода Цукор Лимонна кислота Концентрат яблучного соку	МАФАНМ	1 раз на рік	ГОСТ 10444.15-94	Метод визначення кількості МАФАНМ посівом в щільних поживні середовища заснований на висіві продукту або розведення навішування продукту в живильне середовище, інкубування посівів, підрахунку всіх видимих колоній, що виросли.	Акредитована лабораторія, мікробіолог
		Бактерії групи кишкових паличок		ГОСТ 31747-2012	Методи виявлення та визначення коліформних бактерій засновані на висіві певної кількості продукту і (або) розведень наважки продукту в рідку селективну середу з	Акредитована лабораторія, мікробіолог

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
					лактозою, інкубування посівів, обліку позитивних пробірок, пересів культуральної рідини в рідку селективну середу для обліку газотворення або пересіву; при необхідності, пересів культуральної рідини на поверхню селективно-діагностичної середовища для підтвердження по біохімічним і культуральним ознаками зростання приналежності виділених колоній до колиформних бактерій.	
		Патогенні мікроорганізми		ГОСТ 57989-2017	Методи виявлення патогенних мікроорганізмів засновані на полімеразній ланцюгової реакції з гібридизаційно-флуоресцентною детекцією.	Акредитована лабораторія, мікробіолог
		Пліснява		ГОСТ 10444.12-88	Метод заснований на висіві продукту або гомогенату продукту і (або) їх розведень в поживні середовища, визначенні приналежності виділених мікроорганізмів до цвілевих грибів і дріжджів по характерному зростанню на поживних середовищах і	Акредитована лабораторія, мікробіолог
		Дріжджі				Акредитована лабораторія, мікробіолог

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
		Мікробіологічні показники спор сульфіторедукувальних анаеробів (кlostридіум)		ДСТУ EN 26461-1:2002 Виявлення і підрахування спор сульфіторедукувальних анаеробів (кlostридіум)	по морфології клітин. Перед застосуванням тестів готують зразки та роблять розведення. Потім ці зразки насаджують на середовище та інкубують відповідно до специфікації методу. Після інкубації чашки зчитують, а результати перераховують у діапазоні обчислень	Акредитована лабораторія, мікробіолог
Показники безпеки						
КРБ.ХХЕтаб.1.500-03.2.1	Вода Цукор Лимонна кислота Концентрат яблучного соку	Сторонні домішки		-	Візуально	Відповідальний за приймання сировини
		Визначення свинцю	1 раз на рік	ГОСТ 26932-86	Метод заснований на сухий мінералізації (озолненні) проб з використанням як допоміжний засіб азотної кислоти і кількісному визначенні свинцю та кадмію у полярографі в режимі змінного струму.	Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення кадмію	1 раз на рік	ГОСТ 26933-86		Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення міді	1 раз на рік	ГОСТ 26931-86		Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення цинку	1 раз на рік	ГОСТ 26934-86		Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення миш'яку	1 раз на рік	ГОСТ 26930-86	Метод заснований на вимірюванні інтенсивності забарвлення розчину комплексної сполуки миш'яку з діетилдітіокарбамату срібла в хлороформі.	Акредитована спеціалізована лабораторія
42	Арк.					

№	Назва сировини / напівфабрикату / пакувального матеріалу	Найменування показника, що контролюється	Періодичність контролю	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу	Відповідальний виконавець
		Визначення ртуті	1 раз на рік	ГОСТ 26927-86	Метод заснований на деструкції аналізованої проби сумішшю азотної та сірчаної кислот, осадженні ртуті йодидом міді і подальшому колориметричному визначенні у вигляді тетрайодомеркуроата міді - шляхом порівняння зі стандартною шкалою.	Акредитована спеціалізована лабораторія
2.	Скляна тара	Документація, маркування	Кожна партія		Візуально	Відповідальний за приймання сировини

3.2 Контроль та управління технологічним процесом

Для збільшення терміну зберігання та якості рідких харчових продуктів здійснюється пригнічення мікрофлори продукту шляхом застосування пастеризації або стерилізації. За способом стерилізації розрізняють апарати періодичної і безперервної дії, що працюють при атмосферному тиску і тиску, вищому за атмосферний [5]. Для стерилізації під тиском, вищим за атмосферний, парою або у воді застосовують автоклави періодичної дії. Вони бувають двох типів: вертикальні й горизонтальні. Стерилізатори безперервної дії, що працюють як при атмосферному, так і вищому за нього тиску, відрізняються будовою транспортувальних органів (ротори або барабани, конвеєри стрічкові, пластинчасті, ковшові) та завантажувальних і розвантажувальних механізмів. Практичний інтерес нині становить асептична стерилізація (інжекційний стерилізатор), а також застосування струмів високої частоти та іонізуючого випромінювання.

Контроль технологічного процесу виробництва є одним із основних засобів запобігання випуску не стандартизованої продукції, зміцнення технологічної дисципліни, зниження затрат і втрат на всіх стадіях виробництва (таблиця 3.3).

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

На підприємстві контроль технологічного процесу і якості продукції здійснює виробнича лабораторія. Вона контролює сировину, що надходить на підприємство, розробляє виробничі рецептури на асортимент продукції, яка виготовляється, встановлює параметри технологічного процесу виготовлення згідно затверджених технологічних інструкцій і контролює їх додержання.

Лабораторія контролює якість готового продукту, його вихід, розробляє і впроваджує раціональні технології виробництва продукції.

ТПЗ. Перевіряють стан герметичності тари; при зберіганні контролюють показники температури і відносної вологості.

Таблиця 3.3 – Схема контролю процесу виробництва

№	Етапи та об'єкти контролю	Показники, що контролюються	Періодичність контролю	Нормативні документи на методи випробувань	Відповідальний виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності випуску продукції
1.	Приймання сировини і матеріалів у цеху	Відповідність найменування та правило FIFO	При надходженні в цех	Візуальний огляд	Майстер цеху	—	Повідомити начальнику цеху, комірнику
		Зовнішній вигляд сировини і тари, маркування сировини перед розливом			Змінний технолог	Технологічна карта	Повідомити змінному майстру, хіміку ВК. Провести затримання
2.	Підготовка допоміжних матеріалів	Мас. ч. розчин. СР,% (цукровий сироп)	1 раз за зміну перед кожним розливом	ДСТУ 8402:2015	Змінний хімік ВК	Журнал контролю якості приготування купажів	Повідомити майстру, змінному технологу
		Маса компонентів	Кожне варіння	Ваговий	Оператор виробничої лінії	—	Повідомити майстру зміни, змінному технологу
3.	Приготування продукту	Органолеп. показники: смак, колір, запах	Кожне варіння	ДСТУ 8449:2015	Змінний технолог, змінний хімік ВК	Журнал контролю якості приготування купажів	Повідомити змінному майстру, провести коригування показників продукту
		Мас. ч. розчин. СР,%		ДСТУ 8402:2015			
		Мас. ч. титр. кислот,%		ДСТУ 4957:2008			
		pH		ДСТУ 6045:2008			
4.	Стерилізація	Температура стерилізація	Кожні 4 години	Пульт керування	Оператор виробничої лінії	Журнал контролю стерилізація	Повідомити змінному майстру, зупинити процес
			Постійно	Автоматичний датчик температури	Автоматично (реєстратор)	Термограма	
			Кожні 2 години	Пульт керування	Змінний технолог	Технологічна карта	
5.	Фасування	Концентрація перекису водню	Кожні 4 години	Візуальний, з монітору ТВА	Оператор ТВА	Звіт оператора ТВА	Повідомити механіку
			Перед запуском ТВА	Ареометричний	Змінний хімік виробничого контролю	Журнал контролю концентрації	

№	Етапи та об'єкти контролю	Показники, що контролюються	Періодичність контролю	Нормативні документи на методи випробувань	Відповідальний виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності випуску продукції		
						перекису водню	Повідомити оператору, майстру. Затримати продукцію від останньої перевірки		
		Мас. ч. розчин. СР,%	Кожну годину	ДСТУ 8402:2015	Змінний технолог, змінний хімік	Технологічна карта, журнал контролю готової продукції			
		Мас. ч. титр. кислот,%		ДСТУ 4957:2008					
		Органолеп. показники: зовнішній вигляд і консистенція, смак, запах, колір		ДСТУ 8449:2015					
		Температура продукту в тетра-паку		Термометр					
		Вага пакету з продуктом, гр		Ваговий					
		Об `єм, дм³		ДСТУ 8449:2015					
		рН		ДСТУ 6045:2008					
		Вага пакету з продуктом, гр	Кожні 30 хв + за необхідністю	Ваговий	Оператор ТВА	Журнал оператору	Повідомити технологу, змінному майстру. Зупинити лінію, усунути неполадку		
		Герметичність	На початку роботи лінії	Електричний, чорнильний, візуальний	Змінний технолог, змінний хімік	Технологічна карта	Повідомити змінному майстру, змінному технологу, механіку. Для налагодження автомата, при необхідності зупинити розлив		
			Кожні 30 хв, при зміні дизайну, після зупинок					Оператор ТВА	Журнал оператору
		6.	Маркування	Якість нанесення маркування	Постійно	Візуально	Оператор лінії	—	Зупинити розлив, повідомити майстру цеху. Провести затримання продукції від останньої перевірки
					Кожну годину		Змінний технолог, хімік виробничого процесу	Журнал контролю якості готової продукції	
		7.	Кришки	Якість закріплення	Кожну годину	Візуально	Змінний технолог, хімік	Журнал контролю	Зупинити розлив, повідомити майстру цеху.

	№	Етапи та об'єкти контролю	Показники, що контролюються	Періодичність контролю	Нормативні документи на методи випробувань	Відповідальний виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності випуску продукції
КРБ.ХХЕтаб.1.500-03.2.1				Кожні 30 хв		виробничого процесу Оператор	якості готової продукції Журнал оператора аплікатору	Провести затримання продукції від останньої перевірки
	8.	Пакування в лотки і маркування	Формування лотка	Постійно	Візуально	Оператор лінії	—	Зупинити лінію, усунути несправність і продовжити фасування в лотки
				Кожну годину		Змінний технолог, хімік виробничого процесу		
			Якість нанесення маркування	Кожну годину		Майстер цеху		
				Постійно		Оператор лінії		

КРБ.ХХЕтаб.1.500-03.2.1

47

Арк.

Фільтрування соку. Не рідше 3 разів на годину на виході з фільтру відбирають пробу і перевіряють прозорість соку.

Фасування. Спочатку контролюють якість і санітарний стан тари. Чистоту тари перевіряють візуально, середню масу тари визначають зважуванням 100 штук, місткість – наповненням водою (при температурі 20 °С) до країв тари. Якість тари перевіряють 1...2 рази на зміну. При фасуванні соків протягом кожної години контролюють зважуванням масу нетто, температуру соку, який заливається. Велика увага при фасуванні приділяють санітарному стану обладнання та інвентарю, дотримання робітниками правил особистої гігієни. Ретельно стежать за тим, щоб в продукцію не потрапили сторонні предмети.

Закупорювання. Не рідше 2 разів на годину і після кожного регулювання і налагодження закупорювальних машин зовнішнім оглядом тари перевіряють якість закупорювання. За допомогою манометра контролюють міцність закупорювання тари на зрив кришок. При закупорюванні перевіряють якість і санітарний стан кришок. Для контролю з потоку продукції відбирають випадкові вибірки – по упаковки.

Стерилізація. За показниками приладів контролюють дотримання режиму стерилізації (температуру, тиск, тривалість). Контролюють кожний стерилізатор і дані відразу записують в журнал форми К-8 «Контроль пастеризації / стерилізації консервів».

3.3 Контроль готової продукції

Контроль якості готової продукції – це встановлення відповідності продукції та процесів вимогам нормативно-технічної документації (таблиця 3.3), зразкам-еталонам; інформація про перебіг виробничого процесу та підтримання його стабільності; захист підприємства від постачань недоброякісних матеріалів, енергоносіїв та ін.; виявлення дефектної продукції на ранніх етапах; запобігання випуску недоброякісної продукції [13].

Кожну однорідну партію продукції, що випускається перевіряють на відповідність вимогам стандартів, проводять технічний, хімічний та мікробіологічний аналізи і дають дегустаційну оцінку. Однорідною партією вважають певну кількість консервів одного виду і сорту в тарі однакового типу і розміру, однієї

дати і зміни вироблення. Для складання вихідного зразка беруть вибірки з кожної одиниці упаковки, взятої на аналіз. При наявності в однорідній партії до 500 одиниць упаковок для вихідного зразка беруть 3 % упаковок, але не менше 5 одиниць. Від партії понад 500 одиниць на аналіз беруть 2 % упаковок. Вихідний зразок оглядають, при цьому враховують число негерметичних упаковок / банок. З вихідного зразка відбирають певну кількість упаковок /банок для складання середнього зразка. Наприклад, для фізико-хімічного аналізу в середній зразок відбирають по одній упаковці / банці місткістю 1000...3000 см³. Середній зразок піддають фізико-хімічним випробуванням, бактеріологічному аналізу, органолептичній оцінці. Залежно від виду продукції в середньому зразку визначають органолептичні показники, масу нетто, співвідношення частин [4, 15].

Органолептичну оцінку консервів проводить дегустаційна цехова або заводська комісія. Комісія збирається не рідше 2 разів на місяць. Для роботи комісії виділяють спеціальні приміщення, добре освітлені люмінесцентними лампами. Як правило, зразки соків подають анонімно. Дегустатор визначає зовнішній вигляд, колір, запах, консистенцію і смак. Результати дегустації записують в дегустаційні картки, узагальнюють результати і видають висновок про якість продукції [4, 15].

З хімічних показників визначають масову частку сухих і ароматичних речовин, цукрів, кислот та інших речовин, вміст яких передбачено стандартом.

Мікробіологічний контроль

При виробництві соків особливу увагу приділяють мікробіологічному контролю. У соках не повинно бути шкідливих для людини мікроорганізмів. Окремі види мікроорганізмів залишаються в соках після термічної обробки (пастеризації або стерилізації), але вони не повинні розвиватися і викликати псування продукції при її зберіганні. Для визначення доброякісності соків проводять мікробіологічний контроль, який передбачає аналіз продукту перед і після термічної обробки. Вид контролю залежить від продукції, що випускається, хімічного складу сировини, технології виробництва, оскільки присутність і видовий склад залишкової мікрофлори в консервованих соках залежить від початкового бактеріологічного обсіменіння сировини і допоміжних матеріалів, зміни кількості мікроорганізмів в

продуктах на різних етапах технологічної обробки, від санітарних і гігієнічних умов виробництва. Бактеріологічний контроль проводять відповідно до вимог

«Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю консервів», методів бактеріологічного аналізу готових консервів та інших документів [4, 15].

При використанні плодово-ягідної сировини задовільної якості, при належному санітарному стані обладнання та відсутності порушень у технології виробництва бактеріологічні аналізи не проводять. Соки в цьому випадку можна реалізовувати відразу після органолептичної оцінки. Якщо встановлені порушення санітарно-технічних вимог при виробленні консервних соків, продукція може бути реалізована не раніше ніж через 15 днів після її виробництва. При цьому в упаковках / банках не повинно бути видимих ознак бактеріологічної псування продуктів: пліснявіння, помутніння, бомбажу тощо [4, 15].

При виявленні недоброякісної продукції проводять систематичний мікробіологічний контроль: визначають загальну кількість бактерій, кількість дріжджів і цвілевих грибів. Аналізують якість миття сировини і допоміжних матеріалів, перевіряють якість води, санітарний стан обладнання та інвентарю. Такий контроль проводять до тих пір, поки не виявлять і не усунуть причину псування продукції. Причиною псування консервованих соків можуть бути недостатня пастеризація або стерилізація, підвищена бактеріологічна забрудненість консервів перед термічною обробкою, недостатнє охолодження після неї, негерметичність тари, псування продукту до термічної обробки та ін.

При стерилізації яблучного соку висока температура викликає загибель основної маси дріжджів, цвілевих грибів і спороносних бактерій, вегетативних клітини бактерій; згубно діє і швидке чергування температур. Однак на результат стерилізації великий вплив справляє ступінь забруднення соку дріжджами. Так, в яблучному соку, що містить 16 млн. дріжджових клітин в 1 дм³, після пастеризації при температурі 80 °С виявлялися життєздатні клітини, тоді як при наявності 50000 дріжджових клітин всі гинули навіть при температурі 65 °С. Внаслідок термічної обробки розвиток поодиноких клітин дріжджів, цвілевих грибів, що залишилися в сокові, гальмується також при низькій температурі зберігання -1-2 °С. Кількість

мікрофлори значно зменшується при сепаруванні та фільтрування соку. В процесі сепарування біля 80-90 % мікроорганізмів видаляється разом з осадом. При фільтрації соку через асбестоцелюлозні пластини кількість мікроорганізмів зменшується приблизно в 3-5 разів. Осередком інфекції на сокових лініях можуть бути труби, насоси. Труби та насоси необхідно щодня промивати гарячою, а потім холодною водою [4, 15].

У таблиці 3.4 представлено контроль показників якості та безпечності готової продукції.

Таблиця 3.4 – Контроль показників якості та безпечності готової продукції

№	Контроль показників	Показники контролю	Періодичність	Методи контролю	Виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності продукції
1.	Контроль органолептичних та фізико-хімічних показників готової продукції	Відбір проб	Кожна партія	ДСТУ 8448:2015	Головний інженер-хімік, інженер-хімік	Журнал контролю якості готової продукції за фізико-хімічними показниками	Повідомити начальнику лабораторії
		Зовнішній вигляд, відповідність маркування		Візуальний			
		Об'єм, см ³		ДСТУ 8449:2015			
		Органолеп. показники: зовнішній вигляд і консистенція, смак і запах, колір	Кожна партія	ДСТУ 8449:2015			
		Мас. ч. розчин. СР, %		ДСТУ 8402:2015			
		Мас. ч. титр. кислот, %		ДСТУ 4957:2008			
		pH		ДСТУ 6045:2008			
		Мас. ч. спирту, %	1 раз на місяць	ДСТУ 7568:2014			
		Мас. ч. мінерал. домішок, %	Кожна партія	ДСТУ 4913:2008			
		Мас. ч. домішок рослин. п., %		ДСТУ 4912:2008			
		Мас. ч. сторон. домішок, %		Візуальний			
2.	Контроль мікробіологічних показників готової продукції	Відбір проб	Кожна партія	ДСТУ 8448:2015 (4.2.1), ДСТУ 8051	Головний мікробіолог, мікробіолог	Журнал мікробіологічного контролю готової продукції	При виявленні м/б браку продукції в партії від 0,2 до 2% відібрати 50 нормальних за зовнішнім виглядом проб і витримати при Т 37° С протягом 5-7 діб. При виявленні зіпсованих зразків після термостатування рішення про реалізацію продукції приймає Компанія. Якщо зіпсовані проби не виявлені проводять бак. аналіз 3-х зразків на відповідність вимогам промислової стерильності. Якщо виявлені бацили гр.
		Підготовка проб для м/б аналізу		ДСТУ 7963:2015			
		Термостатування зразків		ДСТУ 7963:2015 (7.1.3)			
		Спороутворюючі мезофіл. аероб. і ф-анаероб. м/о групи B.Subtilis. в 1 см ³		ГОСТ 30425-97 (7.7.6-7.7.8)			
		Плісєневі гриби в 1 см ³		ДСТУ 8447:2015			
		Дріжджі в 1 см ³		ДСТУ 8447:2015			

							В.Subtilis <11КО -консерви відповідають вимогам пром. стерильності і реалізуються. Якщо виявлені неспоротвор. м/о або плісневі гриби, дріжджі проводять доп. контроль: від 3 до 50 проб термостатують при 37 ° С (5-7 діб) Якщо аналіз не підтвердився -на реалізацію.
3.	Контроль токсикологічних показників готової продукції	Мас. ч. нітратів, мг / кг (якщо експортна продукція)	Кожна партія	ДСТУ 4948:2008	Токсиколог	Журнал контролю якості готової продукції за фізико-хімічними показниками	Повідомити начальнику лабораторії, провести додаткові дослідження, затримати партію
		Мас. ч. мікотоксину патуліну, %	5% партії	ДСТУ 4947:2008		Журнал реєстрації даних аналізів за змістом мікотоксину патуліну	Повідомити начальнику лабораторії, головному технологу, провести додаткові дослідження, затримати партію
		Відбір проб для перевірки токсичних елементів	1 раз на рік	І 4.4.4.077-2001		Протоколи досліджень	
4.	Готова продукція (зберігання)	Умови зберігання: температура, відносна вологість, період зберігання	Кожну добу	Термометр, гігрометр психрометричний, інші вимірювальні прилади	Комірник, мікробіолог	Журнал контролю режимів зб-ня готов. прод.	Повідомити начальнику лабораторії

3.4 Дефекти та фальсифікація продукту

Використання недоброякісної сировини, недотримання технології виготовлення і несприятливі умови зберігання можуть стати причиною появи дефектів у продукті.

За місцем виникнення дефекти соків поділяють на *технологічні*, *передвиробничий* та *післявиробничий*.

Технологічний брак зумовлений дефектами сировини (наявність сторонніх, невластивих смаку, запаху, кольору, мікробіологічного псування) та порушенням технологічних режимів виробництва (дефекти фільтрації, дезінфекції, порушення рецептур, температурних режимів стерилізації, охолодження, недотримання санітарно-гігієнічного режиму, інші).

Причинами передвиробничого та післявиробничого браку є фізико-хімічні та мікробіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання безалкогольних напоїв на складах підприємств-виробників, оптових та роздрібних торговельних мереж. Однак ці процеси можуть бути спровоковані порушеннями технологічного режиму і проявлятися під час зберігання. Наприклад, мікробіологічне псування стерилізованих соків може бути викликане як недотриманням температури стерилізації продукції або упаковки, так і порушенням герметичності при відкритті упаковки споживачем. Тому не завжди можна провести чітку межу між зазначеними видами дефектів.

Фізико-хімічні процеси

Фізико-хімічні процеси спричиняють такий дефект, як синтетичні помутніння. Його ознаками є поява осаду через порушення колоїдної стабільності, що, в свою чергу, викликано згущенням зважених частинок дубильних, пектинових, барвників та інших речовин. Найчастіше цей дефект виникає в соках, нектарах, соковмісних напоях, плодово-ягідних і пряно-ароматичних напоях на основі натуральної або комбінованої сировини. Цей дефект не характерний для питних, мінеральних, мінералізованих вод, а також напоїв з харчовими добавками. Помутніння таких напоїв має біологічну природу. Особливістю небіологічного помутніння є те, що воно викликає лише погіршення зовнішнього вигляду осаду, але майже не впливає на смак

і запах. Напої з підвищеним вмістом дубильних речовин можуть навіть демонструвати деяке покращення смаку за рахунок зменшення терпких присмаків.

Мікробіологічні процеси

Мікробіологічні процеси спричиняють біологічне помутніння напоїв. Збудниками цих процесів є молочна кислота, оцтова кислота, бактерії, що утворюють слиз, плісняві гриби та дріжджі. Джерелами їх потрапляння є сировина, обладнання та упаковка. Найбільше мікробіологічне забруднення мають вода, напої, квас, соки, нектари, соковмісні напої, що не пройшли стерилізацію, найменше - стерилізовані або розлиті в гарячі пляшки напої, концентрати, сухі напої.

Ці види мікроорганізмів спричиняють мікробіологічне псування внаслідок спиртового, молочнокислого та оцтовокислого бродіння, а також ослизнення та пліснявіння напоїв. Спиртове бродіння найчастіше викликає псування соків, нектарів, соковмісних напоїв, квасу, сусла, рідше - натуральних плодово-ягідних напоїв. При цьому в напоях з'являється пінистість через накопичення CO₂, дріжджовий осад, запах перебродившого спирту і різкий кислий смак, оскільки спирт може зброджуватися оцтовокислими бактеріями. На поверхні напою може з'явитися білувата плівка або кільця.

Оцтовокисле бродіння відбувається переважно в напоях, що містять невелику кількість алкоголю, в тому числі при контакті з киснем повітря. Найчастіше зустрічається в негазованих напоях.

Молочнокисле бродіння призводить до підвищення кислотності та утворення стійкого помутніння через осадження колоїдних частинок і бактерій. Таке бродіння відбувається в напоях, що містять не тільки цукор, але й лимонну кислоту, навіть коли цукор повністю замінений підсолоджувачами.

Знецукрювання напоїв відбувається під дією слизоутворюючих бактерій, які перетворюють сахарозу в продукт слизу - декстран. Вони потрапляють у напої з сировиною (цукром) і частіше зустрічаються в напоях зі зниженою кислотністю, тоді як слиз і маслянистий присмак з'являються в зіпсованих напоях.

Пліснявіння напоїв спостерігається рідко і є ознакою порушення санітарно-гігієнічного режиму виробництва. Ознаками псування є пліснявий смак, запах і

пластівці цвілі, зміна кольору напою. Цвіль активно розмножується в анаеробних умовах і при низькому вмісті CO₂.

Особливу групу складають санітарно-показові мікроорганізми, індикатором забруднення яких може бути кишкова паличка. Ці мікроорганізми не викликають видимих ознак псування, але безпечність напоїв може бути поставлена під сумнів, якщо їх кількість перевищує встановлену норму (не більше 100 мг/кг).

Для запобігання мікробіологічному псуванню воду дезінфікують, напої стерилізують або пастеризують, додають до них консерванти (сорбінову, бензойну кислоти або їх солі, юглон тощо) [18].

Виявлення фальсифікації продукції

Фальсифікація (підробка) сокової продукції є потенційно небезпечною для здоров'я людини, оскільки до складу продукції можуть бути додані небезпечні для здоров'я добавки.

Серед основних видів фальсифікації соків можна виділити два аспекти: пересортування та підробка, в результаті якої створюється синтетичний продукт, який пропонується як натуральний. Пересортування є більш економічним і не становить загрози для здоров'я людини.

Методи, які використовують недобросовісні виробники цієї фальсифікації: розведення; заміна дорогих компонентів на дешеві; використання компонентів, не передбачених НД тощо.

Існує кілька видів фальсифікації сокової продукції [19]:

Асортиментна - полягає в повній або частковій заміні соку зі збереженням схожості однієї або декількох ознак за рахунок часткового розведення соків водою, додавання до нього замінників нижчого ґатунку, що імітують натуральний продукт (харчовий або нехарчовий), або заміна соку імітаторами з нижчими споживчими властивостями, які спеціально розроблені для заміни натуральних соків (сиropи, напої з використанням синтетичних барвників, кислот, а також ароматизаторів).

Якісна (найнебезпечніша) - полягає у додаванні до соку харчових або нехарчових добавок, які покращують його органолептичні властивості (всі добавки неприродного походження, наприклад, штучні підсолоджувачі: сахарин, аспартам (Е

951), ацесульфам кальцію (Е 950); барвники: Е 122 - азорубін, штучний червоний барвник, Е 102 - тартазин, штучний жовтий барвник, Е133 - штучний синій барвник).

Кількісна - полягає в обмані споживача за рахунок значного відхилення параметрів продукту від граничної норми (найчастіше - недолив у пляшки, використання дизайнерської тари меншого об'єму);

Ціновий - обман споживачів шляхом продажу неякісного товару за ціною якісного, або товару з меншими розмірними характеристиками за ціною товару з більшими розмірами, які перевищують ціни на натуральний аналог;

Інформаційна – полягає у наданні виробником недостовірної інформації про товар або її частковому приховуванні. Цей вид фальсифікації проводиться через перекручування інформації в товаросупровідних документах, маркуванні та рекламі.

При фальсифікації інформації про товар досить часто перекручуються чи вказуються неточно такі відомості:

- назва товару;
- країна походження товару;
- фірма-виробник товару;
- товарні та фірмові знаки;
- пакування;
- товаросупровідні документи;
- кількість товару.

Виявити фальсифікацію соків методом додавання фруктових екстрактів та гідролізатів (екстракт м'якоті тощо) вкрай складно. На території України діють державні та міждержавні стандарти, які передбачають контроль сировини та готової сокової продукції лише за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками та показниками безпеки. Однак визначення повного переліку показників, зазначених у чинній НД, не дозволяє стверджувати, що ця продукція є справжньою (натуральною), а тим більше - корисною.

До переліку показників, які є обов'язковими для контролю якості соків, не включено показники для підтвердження автентичності (справжності) соків та визначення вмісту барвників, ароматизаторів, консервантів, що дало б змогу в

повній мірі оцінити якість соків як від дрібних виробників, так і відомих торгових марок та переконатися в їх справжності та корисності.

Контроль продукції за органолептичними та фізико-хімічними показниками не визначає вміст фруктової частини в соковій продукції, який регламентується чинним законодавством, тому її фактичний вміст залишається на совісті виробників.

Слід звернути увагу на сировину для виробництва сокової продукції іноземного походження та саму сокову продукцію іноземного походження, і під час процедури сертифікації необхідно визначати вищезазначені показники натуральності продукції. Це пов'язано з тим, що для виробництва соків використовуються суміші концентрованих соків переважно іноземного походження. Ці штучно приготовані суміші, так звані «мультифруктові суміші», можуть містити у своєму складі компоненти, не заявлені їх виробником, а саме: цукор, патоку, замінники цукру, барвники, ароматизатори, соки інших найменувань та інші процентні співвідношення.

3.5 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва та управління його безпечністю

НАССР – (Hazard Analysis and Critical Control Points) означає Аналіз Небезпек та Критичні Контрольні Точки. НАССР став синонімом безпеки харчових продуктів.

Система визнана на світовому рівні і на сьогоднішній день у країнах Європейського Союзу, США, Канаді впровадження та застосування методу НАССР у харчовій промисловості є обов'язковими [2,20].

НАССР є системою управління безпекою продуктів харчування, що базується на попередженні. Вона забезпечує системний підхід для аналізу процесів виробництва продуктів, виявлення можливих небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, необхідних для запобігання потраплянню споживача до небезпечних продуктів харчування. НАССР ґрунтується на Codex Alimentarius, розробленому Організацією Об'єднаних Націй з Харчування та Сільського Господарства (FAO) та Всесвітньою Організацією Охорони Здоров'я (WHO) [2,21].

Щоб почати аналіз небезпечних чинників, має бути підготовлено повний опис кінцевого продукту і всіх інгредієнтів, включаючи специфікації замовника. Такі

описи повинні включати інформацію, що відноситься до безпеки, наприклад, складу, фізико-хімічних властивостей сировини і кінцевого продукту, кількості води, доступної для зростання мікробів, кількості кислоти або лугу в продукті. Також необхідно враховувати інформацію про те, як продукт повинен бути упакований, зберігатися і транспортуватися, а також факти, що стосуються його терміну придатності і рекомендованих температур зберігання. Там, де це необхідно, слід вказувати інформацію для маркування і приклад цього маркування (етикетки). Ця інформація допоможе команді НАССР визначити реальні небезпеки, пов'язані з виробничим процесом.

У таблиці 3.5 та на Листі № 3 (графічний матеріал) представлено опис яблучного нектару з м'якоттю.

Таблиця 3.5 – Опис яблучного нектару з м'якоттю

Інформація, що зазначається	Пояснення	
Офіційна назва продукту	Нектар яблучний з м'якоттю	
Нормативний документ, за яким виробляється продукт	ТУ У 15.3-30087693-001-2004	
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	пюре яблучне асептичне 44%, яблучний сік концентрований натуральний 6%, сироп цукровий (вода готова, цукор), регулятор кислотності - кислота лимонна.	
Органолептичні характеристики	Назва показника	Характеристика
	Зовнішній вигляд і консистенція	Прозорість не обов'язкова. Допускається наявність осаду.
	Смак і аромат	Натуральні, з добре вираженим ароматом вихідної сировини. Сторонні присмаки і запахи не дозволені.
	Колір	Відповідно кольору використаних яблук. Дозволено більш темні відтінки в соках зі світлозабарвлених яблук.
Фізико-хімічні характеристики	Назва показника	Значення
	Масова частка розчинних сухих речовин, %, не менше ніж	7,0-12,0
	Масова частка титрованих кислот, %, не більше ніж або в межах (в перерахунку на яблучну кислоту)	0,3-1,6
	Масова частка м'якоті, %, не більше ніж або в межах	25
Вимоги до безпечності	Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше ніж – 0,05. Вміст токсичних елементів, мкг/кг, не більше ніж: свинець	

Інформація, що зазначається	Пояснення	
	– 0,40; кадмій – 0,03; миш'як – 0,20; ртуть – 0,02; мідь – 5,00; цинк – 10,0. Радіонукліди, Бк/кг — цезій-137 - 600 — стронцій-90 - 200 Не повинно бути сторонніх, мінеральних та домішок рослинного походження.	
	Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) в 1 см ³ , КУО, не більше ніж	50
	Бактерії групи кишкових паличок БГКП (коліформи), в 1 дм ³ , КУО, не більше ніж	3,0
	Патогенні мікроорганізми, зокрема роду Сальмонела, в 100 см ³	Не дозволено
	Молочнокислі бактерії, в 1 см ³	Не дозволено
	Плісєневі гриби, в 1 см ³ , КУО, не більше ніж	5,0
	Дріжджі, в 1 см ³	Не дозволено
Споживче пакування	ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006 Скляні банки для консервів. Банки типу III («Твіст-офф») ТУ У 46.72.164-2000 Банки і пляшки типу III для консервованої та іншої харчової продукції Кришки металеві ТУ У 46.72.103-2000 Кришки металеві до скляних банок і пляшок з вінцевим горловини типу III. Технічні умови	
Транспортне пакування	Готовий сік складають у картонні коробки або ящики, обмотують поліетиленовою плівкою.	
Вимоги до маркування	Склад, вміст фруктової частини, умови зберігання, строк придатності, поживна (харчова) цінність, дата виробництва та кінцева дата споживання, номер партії, об'єм продукту, нормативна документація, виробник, адреса потужності, контактний телефон, сайт, електронна адреса.	
Умови зберігання та строк придатності	Зберігати за температури від 0°C до +25°C та відносній вологості не більше 70%. Термін придатності - 12 місяців. Продукт після відкриття зберігати в холодильнику не більше 24 годин при температурі від +2°C до +6°C.	
Транспортування та реалізація	Перевозять в критих транспортних засобах усіма видами транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на відповідних видах транспорту. Після потрапляння до магазинів, товар розпаковують та виставляють на магазинні стелажі.	
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	Всі вікові категорії, за виключенням немовлят, людей, чутливих до кислого рН середовища продуктів	
Потенційно можливе використання не за призначенням	—	
Спосіб вживання	Готовий продукт до споживання	

При виробництві яблучного нектару використовують:

- пюре яблучне асептичне 44%,
- яблучний сік концентрований натуральний 6%,
- питна вода
- цукор
- регулятор кислотності - кислота лимонна
- банки типу III («Твіст-офф»)
- кришки металеві до скляних банок і пляшок з вінцевим горловини типу III.

Опис інгредієнтів та пакувальних матеріалів представлено у додатку А.

Перш ніж визначати КТК, робоча група НАССР має проаналізувати загальні переліки ідентифікованих біологічних, хімічних та фізичних небезпечних чинників з метою перевірки, які з ідентифікованих небезпек повністю контролюються застосуванням чинних процедур Загальних принципів харчової гігієни, належної виробничої практики (GMP) або належної гігієнічної практики (GHP), тобто чи існують чинні запобіжні заходи, які проводяться систематично в плановому порядку і регламентовані в санітарно – гігієнічних правилах і нормах, у системі технічного обслуговування та ремонту обладнання, у процедурах системи якості на інших системах управління підприємством.

Усі результати досліджень даного розділу розробили протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників виробництва, який представлено у додатку Б.

За результатами роботи було визначено які суттєві НЧ віднесено до КТК (табл.3.6 та на Листі №4 (графічний матеріал)), а які до ОПП (табл.3.7 на Листі №4 (графічний матеріал)).

Таблиця 3.6 – план НАССР виробництва яблучного нектару з м'якоттю

КТК № _ /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Захід (-оди) керування	Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальні сть) протоколи
				Вимірюван ня або спостереже ння	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/о цінює результат		
КТК 1 1.11 Стерилізація нектару	Б - розвиток патогенних м/о (Penicillium, Aspergillus), C.botulinum, B.thermoaciduran s, B.coagulans)	Дотриманн я температур них режимів та часу стерилізації ; їх постійний контроль та перевірка	t=100... 105°C, τ = 30...60 сек	Постійне спостереже ння за підтримко ю належної температур и і часу проведення процесу	Датчик температури	Кожну секунду	Інженер – технолог	Журнал реєстрації температур, журнал коригуючих дій.	Повторна стерилізація / Керівник виробництва/ Журнал реєстрації температур, журнал коригуючи дій

Таблиця 3.7 – Операційні програми-передумови виробництва яблучного нектару з м'якоттю

ОПП № /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у ОПП	Заходи керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПП 1 1.3 Фільтрування яблучного пюре	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання, сторонніх домішок	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Датчик виміру кількості рідини ,що пройшла крізь фільтр	Раз у квартал	Інженер-технолог	Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів	Зупинення процесу, заміна фільтра, повторення процесу
ОПП 2 2.3 Фільтрування яблучного концентрату	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання, сторонніх домішок	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Датчик виміру кількості рідини ,що пройшла крізь фільтр	Раз у квартал	Інженер-технолог	Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів	Зупинення процесу, заміна фільтра, повторення процесу
ОПП 3 3.3 Просіювання цукру	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу

	ОПП 4 4.3 Просіювання лимонної кислоти	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу
	ОПП 5 5.2 Фільтрування питної води	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Датчик виміру кількості рідини ,що пройшла крізь фільтр	Раз у квартал	Інженер-технолог	Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів	Зупинення процесу, заміна фільтра, повторення процесу
	ОПП 6 6.3 Підготовка тари	Ф- потрапляння сторонніх домішок, скла	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Візуальна оцінка	Кожна партія	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки	Утилізація

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ

4.1 Охорона праці

Управління охороною праці в сучасних умовах полягає в тому, що:

1. Держава створює законодавство в галузі охорони праці, комплекс наглядових інспекцій, у завдання яких входить забезпечення застосування прийнятих нормативно-правових актів, інфраструктури виробничо-технічного, інформаційного, наукового і фінансового забезпечення діяльності в галузі охорони праці.

2. Власник підприємства економічно зацікавлений у тому, щоб його працівники не травмувалися і не хворіли, і тому забезпечує виконання на підприємстві всіх нормативно-правових актів про охорону праці. Він повинен широко залучати працівників і уповноважених трудових колективів до управління охороною праці, пропагувати серед працівників культуру здоров'я.

3. Кожний працівник повинен дбати про здоровий стиль життя і праці, постійно підвищувати свій кваліфікаційний, фізичний і психофізіологічний стан, програмувати шлях здорового довголіття, запобігання випадків травматизму і захворювань. Він повинен негайно повідомити свого керівника про виникнення будь-якої небезпечної ситуації. Керівник не може вимагати від працівника виконання роботи до усунення небезпечної ситуації (пошкодження огороження, блокування, сигналізації, запиленість, загазованість тощо) [25].

Організація роботи з охорони праці на підприємствах здійснюється у відповідності із Законами України “Про охорону праці”, “Про пожежну безпеку”, “Про забезпечення санітарного і епідемічного благополуччя населення” і чинними положеннями про службу охорони праці і службу пожежної безпеки [26].

Керівник підприємства забезпечує навчання робітників з правил безпеки праці. Усі працівники, що приймаються на роботу та під час своєї діяльності проходять навчання, інструктажі і перевірку знань з питань охорони праці. За часом і характером проведення інструктажі з питань охорони праці в свою чергу поділяють на вступний, повторний, первинний, цільовий та позаплановий. Проведення інструктажів включає ознайомлення працівників з наявними

шкідливими виробничими факторами, вивченням вимог охорони праці, що містяться в локальних нормативних актах організації, технічної, експлуатаційної документації, а також застосування безпечних методів і прийомів виконання робіт. Інструктаж з охорони праці закінчується усною перевіркою набутих працівником знань та навичок щодо безпечного і роботи в подальшому. Керівники та фахівці проходять чергову перевірку знань не рідше одного разу на три роки. Перевірка знань вимог охорони праці працівників, у тому числі керівників, проводиться відповідно до нормативних правових актів з охорони праці, та забезпечення дотримання вимог входить до їх обов'язків. Проведення всіх видів інструктажів реєструється у відповідних журналах проведення інструктажів, із зазначенням підпису інструктованого та інструктуючого, а також дати проведення інструктажів.

Одним із найважливіших елементів умов праці є мікроклімат. Значення показників оптимальних та допустимих норм встановлені залежно від періоду року (холодний, теплий) та категорії робіт з тяжкості (легкі, середні, важкі).

Для створення нормальних умов праці на підприємстві забезпечено як комфортні метеорологічні умови, так і необхідну чистоту повітря. У повітряне середовище внаслідок виробничої діяльності надходять різноманітні шкідливі речовини, що використовуються у технологічних операціях. Тому приміщення, в яких монтуються контейнероперекидач, повинні бути обладнані аспірацією.

Також одним із найважливіших елементів умов праці є освітлення. Правильне освітлення грає істотну роль в зниженні виробничого травматизму, зменшуючи небезпеку багатьох виробничих факторів, створює гарні умови роботи, підвищує загальну працездатність працівників. Освітленість від 100 до 1000 лк (залежно від напруженості зорової роботи, може сприяти підвищенню продуктивності на 10-20%, зменшенню браку на 20%, зниженню кількості нещасних випадків на 30%). У консервному виробничому цеху природня освітленість практично відсутня, отже, необхідно застосовувати штучнеосвітлення. Воно створюється штучними джерелами світла і ділиться робоче, аварійне, евакуаційне (аварійне освітлення для евакуації), охоронне. При

необхідності частина світильників того чи іншого виду освітлення може використовуватись для чергового освітлення.

Крім того, шуми відносяться до шкідливих для людини забруднень. При цьому шум та вібрація часто взаємопов'язані між собою. Їх виникнення пов'язане з: - конструктивними недоліками устаткування, під час експлуатації якого настає деформація ланок, у результаті виникають резонансні явища; - наявністю невірноважених мас у механізмах, що становить велику небезпеку в швидко рухомих вузлах; - підвищеним зносом вузлів; - ударними процесами, що відбуваються в машинах та ін.

Допустимий рівень віброшвидкості, рівний 92 дБ. Дратівлива дія шуму на людину залежить від її інтенсивності, спектрального складу та тривалості впливу. Найбільше подразнення викликає шум діапазоні частот 3000-5000 Гц. Робота за підвищеного шумового рівня спочатку викликає швидку стомлюваність, загострення слуху на високих частотах. Потім людина адаптується до шуму, чутливість до високих частот різко падає, слух погіршується, що при тривалому впливі призводить до приглухуватості та глухоті. При інтенсивності шуму 140-145 дБ виникають вібрації в м'яких тканинах носа і горла, а також у кістках черепа та зубах; якщо інтенсивність перевищує 140 дБ, то починає вібрувати грудна клітка, м'язи ніг та рук, з'являється біль у вухах та голові, крайня втома та дратівливість; при рівні шуму понад 160 дБ може статися розрив барабанних перетинок. Шум згубно діє на нервову систему, роботу серця, є причиною багатьох захворювань.

Система пожежного захисту на підприємстві включає заходи та засоби, спрямовані на застосування конструкцій із регламентованою межею вогнестійкості; запобігання поширенню пожежі, забезпечення евакуації працюючих на підприємстві у разі виникнення пожежі; організацію пожежної охорони; обмеження застосування горючих речовин у технологічному процесі; ізоляцію пального середовища; використання засобів пожежної сигналізації, сповіщення та гасіння пожежі. Під'їзні шляхи до всіх частин підприємства є вільними [27].

4.2 Охорона довкілля

Діяльність підприємств щодо захисту навколишнього природного середовища повинна регламентуватись вимогами закону України “Про охорону навколишнього природного середовища”, ГОСТ 17.2.3.02-78, ГОСТ 17.0.0.04-90, СН 245-71, Санітарних правил охорони поверхневих вод від забруднення стічними водами - СанПиН 1166-74, ВНТП 12-91К, цих Правил, інших чинних нормативних документів та методик [28].

Підприємства, незалежно від часу введення їх у дію, повинні бути обладнані спорудами, устаткуванням і пристроями для очищення викидів і скидів та їх знешкодження, зменшення впливу шкідливих факторів на навколишнє природне середовище.

Забороняється введення в дію підприємств, на яких не забезпечено у повному обсязі додержання всіх екологічних вимог і виконання заходів, передбачених у проектах на будівництво та реконструкцію.

Екологічний паспорт повинен складатися згідно з вимогами ДСТУ 3273-95. Безпечність промислових підприємств.

Найбільш раціональним напрямом використання відходів консервного виробництва є комплексна переробка сировини. Підприємства консервної промисловості переробляють за сезон у середньому до 4 млн т плодів і овочів, при цьому відходи становлять 700-800 тис . т.

Після отримання соку з яблук шляхом пресування отримують відходи - яблучні вичавки. Для безвідходної роботи лінії яблучні вичавки далі поступають на переробку. З них отримують пектин або ж вони проходять спеціальну обробку для отримання сухих вичавок для їх зберігання або у такому ж виді додають худобу у корм, в якості біологічно активних добавок в визначеній нормі.

Відходи яблук складають при виробництві соків 12 –18 %. Відходи багаті пектином, цурками, органічними компонентами сировини. Їх можна використовувати в якості годівлі для тварин, добрив, для отримання стерину, оцту. На території підприємства організовані місця тимчасового зберігання (накопичення) відходів, звідки вони в міру накопичення вивозяться на

підприємства, що здійснюють переробку, знешкодження та захоронення відходів, або віддаються до підрозділів підприємства для вторинного використання. При організації місць тимчасового зберігання відходів вжито заходів щодо забезпечення екологічної безпеки. Обладнання місць тимчасового зберігання проведено з урахуванням класу небезпеки, фізико-хімічних властивостей, реакційної здатності відходів, що утворюються, а також з урахуванням вимог відповідних нормативних документації.

Очищення стічних вод проводиться за допомогою ґрат, (перші вловлюють частинки діаметром 25 мм, другі вловлюють частинки діаметром 15 мм, треті та четверті вловлюють частинки діаметром 5 мм.). Загалом ґрати, уловлюють 30% домішок [29].

РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

Для оцінки ефективності впровадження плану НАССР на підприємство необхідно провести такі розрахунки:

- розрахунок інвестиційних (одноразових) витрат, які необхідно здійснити в процесі розробки та впровадження системи НАССР;
- розрахунок поточних витрат, які необхідно періодично здійснювати відповідно до вимог впровадженої системи НАССР;
- визначення економічного ефекту від впровадження системи НАССР;
- розрахунок показників економічної ефективності впровадження проекту [30].

Перший етап – це розрахунок інвестиційних (одноразові) витрат. Ці витрати включають: Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР; Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки плану НАССР; Оренда приміщення; Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями; Канцелярські витрати; Витрати на комунальні послуги; Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу; Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР; Витрати на консультування сторонніми організаціями, необхідне при розробці проекту впровадження системи НАССР; Витрати на первинне навчання персоналу; Обов'язкові платежі; Інші одноразові витрати [31].

Для розробки та впровадження системи аналізу небезпечних чинників і критичних точок контролю виробництва яблучного нектару з м'якоттю ТМ «Господарочка» в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод» провели розрахунок витрат по оплаті праці членів групи НАССР. За розробку та впровадження працівникам планується доплата до основної заробітної плати (таблиця 5.1), при цьому відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки складають 22% від загальних витрат по оплаті праці.

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

Посада	Зайнятість (повна/неповна)	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Тривалість участі а проекті, міс	Загальні витрати по оплаті праці, грн.
1	2	3	4	5(3*4)
1. Головний технолог	повна	Доплата 3000	3	9000
2. Інженер-механік	повна	Доплата 3000	3	9000
3. Лаборант	повна	Доплата 3000	3	9000
4. Інженер якості	повна	Доплата 2500	3	7500
Всього				Σ=34500

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

Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями:
- планується закупити новий ноутбук для розробки плану НАССР, вартість якого складає 20 000 грн.

Канцелярські витрати включають: закупівлю паперу, ручок, заправку картриджів для принтера, вартість яких дорівнює 10 000 грн.

Витрати на комунальні послуги додатково не плануються.

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

Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу при впровадженні системи НАССР, включають витрати на купівлю фільтрів для очищення, необхідна кількість 5 шт, вартість яких складає 3000 грн.

Витрати на консультування сторонніми організаціями складає 12 000 грн.

Витрати на первинне навчання персоналу 5000 грн на одну особу.

Обов'язкові платежі представляють собою витрати, здійснення яких передбачено чинним законодавством складаю 10 200 грн.

Інші одноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати та складають 13688 грн.

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

Таблиця 5.2 – Інвестиційні (одноразові) витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР	34500
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР	7590
3. Оренда приміщення	0
4. Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями	20000
5. Канцелярські витрати	10000
6. Витрати на комунальні послуги	0
7. Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу	0
8. Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР	15000
9. Витрати на консультування	12000
10. Витрати на первинне навчання персоналу	2 0000
11. Обов'язкові платежі	10200
12. Інші одноразові витрати	13688
Разом (Ів)	150568

Другий етап – це розрахунок поточних витрат, які включають: Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР; Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР;

- Амортизація комп'ютерної програми; Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів; Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу; Канцелярські витрати;

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

Витрати по оплаті праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР відсутні.

Витрати по амортизації комп'ютерної програми відсутні.

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

$$A = OЗ/T, \quad (2)$$

де A – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

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

T – термін корисного використання об'єкта основних засобів, років.

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

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

Тому амортизація на закупку нового ноутбуку для розробки плану НАССР складає $20000/2 = 10\,000$ грн, на закупівлю фільтрів для очищення – $15\,000 / 5 = 3\,000$ грн, на канцелярські витрати – $10\,000/12 = 833,33$ грн.

Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР складатимуть 2500 грн на кожного члена групи НАССР та складатимуть 10 000 грн.

Інші поточні витрати представляють собою невраховані вище витрати і складатимуть 12 % від загальної суми = 2860 грн.

Результати розрахунку поточних витрат представлено у таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Поточні витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	0
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	0
3. Амортизація комп'ютерної програми	0
4. Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів	10000
5. Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу	3000
6. Канцелярські витрати	833,33
7. Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	10000
8. Інші поточні витрати	2860
Разом (Пв)	26693,33

Наступний етап – визначення економічного ефекту від впровадження системи НАССР

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

Для визначення економічного ефекту від впровадження системи НАССР на підприємство необхідно навести вихідні данні, які представлено у таблиці наведена в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження системи НАССР

Показник	Значення	Джерело інформації
Обсяг реалізованої продукції, тон/рік	200	Фактичні дані підприємства
Ціна 1 тони, тис. грн	40	
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн	8000	
Собівартість продукції, тис. грн.	7200	
в тому числі:		
матеріальні витрати	5400	
витрати на оплату праці	720	
відрахування на соціальні заходи	158,4	
амортизація	720	
інші витрати	201,6	
Рентабельність продукції, %	10	
Фактичний відсоток браку (Бдо), %	1	
Плановий відсоток браку (Бпісля), %	0,6	Проектні дані
Плановий темп зростання обсягів реалізації (Тзв), %	7	
Інвестиційні (одноразові) витрати (Ів), тис. грн.	150,568	
Поточні витрати (Пв), тис. грн.	26,69	

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

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

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

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

$$Еб = 8000 * \frac{1 - 0,6}{100} = 32 \text{ тис. грн.}$$

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

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

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

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

Показники діяльності РПдо та Сдо є детермінованими, тобто такими, величини яких є відомими (дані підприємства (табл. 5.4).

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

Заплануємо середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції в розмірі 7% (табл. 1).

В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$РПпісля = 8000 + 8000 * \frac{7\%}{100\%} = 8560 \text{ тис. грн.}$$

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

При розрахунку собівартості реалізованої продукції Спісля необхідно враховувати ефект від масштабу виробництва, тобто можливість економії на умовно-постійних витратах в межах діючих потужностей. Планову собівартість продукції (Спісля) розрахуємо на основі поділу витрат на умовно-постійні та умовно-змінні, а також динаміки (планових темпів зростання) обсягів реалізованої продукції (таблиця 5.5).

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

$$Еп = (8560 - 8000) - (7591,99 - 7200) = 168 \text{ тис. грн.}$$

При характеристиці можливих позитивних наслідків реалізації проекту впровадження системи НАССР, було відзначено, що одним з них є можливе зниження поточних витрат підприємства за рахунок кращої організації технологічного процесу. Однак, з урахуванням браку необхідної вихідної інформації

та виключної невизначеності даного напрямку отримання позитивного економічного ефекту, достовірно кількісно оцінити зазначений економічний ефект не представляється можливим.

Таблиця 5.5 – Розрахунок планової собівартості (Спісля)

Елемент витрат	Фактичне значення	Питома вага змінних витрат	Фактичний розмір витрат		Темп зростання змінних витрат*	Плановий розмір витрат		Планова собівартість (Спісля)
			змінних	постійних		змінних	постійних	
1	2	3	4(2*3)	5(2-4)	6	7 (5*6)	8 (=5)	9 (7+8)
Матеріальні витрати	5400	100	5400	0	1,07	5778	0	5778
Витрати на оплату праці	720	20	144	576	1,07	154,08	576	730,08
Відрахування на соціальні заходи	158,4	20	31,68	126,72	1,07	33,8976	126,72	160,6176
Амортизація	720	0	0	720	1,07	0	720	720
Інші витрати	201,6	12	24,192	177,408	1,07	25,88544	177,408	203,29344
Разом	7200	-	5599,87	1600,13		5991,863	1600,13	7591,991

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

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження проекту складатиме:

$$E = E_{\text{б}} + E_{\text{п}} \quad (3)$$

$$E = 32 + 168 = 200 \text{ тис. грн.}$$

Зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проекту складе:

$$\Delta \Pi = E - \text{Пв}, \quad (4)$$

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

$$\Delta \Pi = 200 - 26,69 = 173,32 \text{ тис. грн.}$$

Приріст чистого прибутку в результаті реалізації проекту визначається по формулі:

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

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

$$\Delta\text{ЧП} = 173,32 - 173,32 * \frac{18}{100} = 142,12 \text{ тис. грн.}$$

Заклучний етап – це розрахунок показників економічної ефективності проекту

Для оцінки економічної ефективності проекту розрахуємо наступні показники:

- строк окупності інвестиційних витрат (Т):

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

$$T = \frac{150,568}{142,12} = 1,05 \text{ року це приблизно 1 рік 1 міс.}$$

- рентабельність інвестицій (Pi):

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

$$P_i = \frac{142,12}{1150,568} = 94,4 \text{ \%}.$$

Рентабельність продукції після впровадження проекту складе:

$$P_{\text{пр}} = \frac{P_{\text{після}} - P_{\text{спісля}}}{P_{\text{спісля}}} * 100\% = (8560 - 7591,2) / 7591,5 * 100$$
$$12,8\%.$$

В результаті реалізації проекту рентабельність продукції зросте з 10% до 12,8%.

Таки чином, впровадження плану НАССР в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод» при виробництві яблучного нектару з м'якоттю ТМ «ГОСПОДАРОЧКА» має господарську доцільність та є економічно ефективним, про що свідчить планове зростання рентабельності продукції на 2,8 %, незначний термін окупності інвестиційних витрат, який складає 1 рік 1 місяць та висока рентабельність інвестицій 94,4%

ВИСНОВКИ

1. Надано всебічну характеристику підприємства ПАТ ВО «Одеський консервний завод», який розраховано у м. Одеса, визначено структуру управління підприємства, його сировинну базу і весь асортимент, який виробляється.

2. Проаналізовано технологію виробництва яблучного нектару з м'якоттю в скляній тарі в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод»: проведено продуктивний розрахунок, проаналізовано технологічна схема та схема машинно-транспортного обладнання.

3. Наведено етапи технологічної експертизи виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод»: проведено контроль вихідної сировини, допоміжних матеріалів та тари; показано як організувати контроль технології виробництва; проаналізовано вимоги до готової продукції; наведено можливі дефекти виробництва та методи виявлення фальсифікованої сокової продукції.

4. Проведено ідентифікацію небезпечних чинників виробництва яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод» та розробити план НАССР та операційні програми передумов при його виробництві. До КТК віднесено операцію стерилізація – небезпечний чинник біологічний. Цей процес є критичною операцією після котрої більше не проводиться жодної температурної обробки, тобто якщо на цій операції будуть допущені помилки, виробництво ризикує випустити на ринки продукцію заражену небезпечними мікроорганізмами, які можуть завдати шкоди споживачам. Тому контроль за цією операцією проводиться максимально щільний. До ОПП такі процеси, як: фільтрування концентрату та пюре, очищення від феродомішок допоміжної сировини, на цих операція небезпечним чинником є фізичний.

5. Наведено основні положення про охорону праці та охорону довкілля при виробництві сокової продукції в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод».

6. Розраховано економічну ефективність впровадження НАССР при виробництві яблучного нектару з м'якоттю в умовах ПАТ ВО «Одеський консервний завод».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- 1) CODEX STAN 247–2005. Загальний стандарт для фруктових соків і нектарів.
— Режим доступу : www.codexalimentarius.net
- 2) Н. В. Лапицька. Технологія напоїв, екстрактів та концентратів. Навчальний посібник. Чернівці: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2021. 217 с.
- 3) Офіційний сайт ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <https://okz.od.ua/uk/soyuz-agro/>
- 4) <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/26fd3131-339a-40fe-acdb-794f0fbb3562>
- 5) Загальні технології харчових виробництв: підручник / А.І. Українець, М.М. Калакура, Л.Ф. Романенко, В.А. Домарецький та ін. – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.
- 6) Рожко І.С. Основи переробки соковитої продукції. Навчальний посібник для студентів факультету агротехнологій та екології й ННІЗіПО ОС «Бакалавр» спеціальностей 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин», 203 «Садівництво та виноградарство». Дубляни, 2019. 112 с.
- 7) ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І., КАПУСТЕНКО П.О., АРСЕНЬЄВА О.П., ОРЛОВА Є.І. Х22 Харчові технології у прикладах і задачах: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 576 с.
- 8) БІРТА, Г., ГОРЯЧОВА, О., & БУРГУ, Ю. (2022). Мікробіологічні критерії безпечності сортових яблучних соків при виробництві. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки», (1), 75-78.
- 9) Скрипников Ю. Г. Технологія переробки плодів і ягід [Текст] : посібник для проф.-тех.училищ / Ю.Г.Скрипниковпер.з рос.В. К. Сидоренка. – К. : Урожай, 1991 – 272 с.
- 10) Назаренко В.О. Формування якості товарів. Частина 1. Навч. посібник. / В.О. Назаренко, О.П. Юдічева, В.А. Жук. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 386 с.
- 11) Подпрятів Г.І. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Підручник / Г.І. Подпрятів, В.І. Рожко, Л.Ф. Скалецька. – К.: Аграрна освіта, 2014. – 393 с.
- 12) Флауменбаум Б. Л. Фізико-хімічні і біологічні основи консервного

виробництва / Б. Л. Флауменбаум, А. Т. Безусов, В. М. Сторожук, Г. П. Хомич. – Одеса: Друк, 2006. – 400 с.

13) Жук, В. А. Сенсорний аналіз: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів [Текст] / В. А. Жук. – К. : «Укоопосвіта», 1999. – 231 с.

14) Домарецький В. А. Технологія харчових продуктів / В. А. Домарецький, М. В. Остапчук, А. І. Українець. – К.: НУХТ, 2003. – 570 с.

15) ДСТУ 4283.1:2007 Консерви. Соки та сокові продукти. Частина 1. Терміни та визначення понять.

16) ДСТУ 4283.2:2007 Консерви. Соки та сокові продукти. Частина 2. Номенклатура та вимоги.

17) Система НАССР. Довідник. – Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с.

18) Колесник А.А. та ін. Товарознавство продовольчих товарів. - М.: Економіка, 2007.

19) Самойленко А., Метельська Н., Шаповалова М. Науково-практичні підходи до ідентифікації соків і нектарів / Товари і ринки. – 2012. – №2. – С. 70-78.

20) Технологічна експертиза харчової продукції : навч.-метод. посібник / укл.: В. М. Федорів, І. М. Кобаса, В. В. Дійчук. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. – 182 с.

21) Товарознавство та комерційна діяльність: Підручник / В. Л. Дикань, А. О. Каграманян, Н. Є. Каличева та ін.; за ред. В. Л. Диканя. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 362 с.

22) Товарознавство і пакування харчових продуктів : навч.-метод. посіб. для здобувачів вищої освіти ступеня бакалавр денної та заочної форм навчання освітньо-професійної програми Харчові технології спеціальності 181 «Харчові технології». Полтава : Видавництво ПП «Астроя», 2021. 106 с.

23) Посібник з питань безпечності харчових продуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <https://dpss.gov.ua/storage/app/sites/12/uploaded-files/Посібник%20з%20питань%20безпечності%20харчових%20продуктів.pdf>

24) В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції : підручник / О. В. Бочарова. – Одеса : Атлант, 2019. – 376 с.

- 25) М.М. Сакур. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ . Навчально-методичний посібник / Херсон «Южполіграфсервіс» 2013. – 87 с.
- 26) Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 2694-ХІІ (зі змінами від 18.11.2012).
- 27) ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»
- 28) Айрапетян Т. С. Конспект лекцій з дисциплін «Очистка побутових стічних вод» та «Споруди та обладнання водовідведення» (Модуль 2. Очистка стічних вод) (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напрямів підготовки 6.060101 «Будівництво» (спеціальність «Водопостачання та водовідведення») та 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»)/ Т. С. Айрапетян; Харк. нац. ун–т міськ. госп–ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 121 с.
- 29) Крисанов Д. Ф. Детермінанти якості й безпечності харчової продукції та мінімізація впливу факторів ризику / Д. Ф. Крисанов // Продуктивні сили і регіональна економіка. — 2008. — Ч. 1. — С. 249—261.
- 30) Притульська Н. В. Ідентифікація товарів : моногр. / Н. В. Притульська. — К. — Київ. нац. торг.-екон. ун-т, — 2007. — 195 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця 1 – Опис рецептурного інгредієнту – пюре яблучне

Вид та назва компоненту	Пюре яблучне асептичне
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 8639:2016 Пюре-напівфабрикати фруктові. Загальні технічні умови
Органолептичні характеристики інгредієнту	<u>Зовнішній вигляд:</u> Однорідна рівномірно протерта маса без частинок волокон, насіння, кісточок, шкірки та плодоніжок. <u>Смак та запах:</u> Властиві яблукам, з яких виготовлено пюре. Сторонні присмак та запах не допускаються <u>Консистенція:</u> Пюреподібна, текуча. Допускається відшаровування рідини <u>Колір:</u> Властивий яблукам, з яких виготовлено пюре, що пройшли теплову обробку, однорідний по всій масі.
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Масова частка розчинних сухих речовин. %. не менш, у пюре: • яблучному (з яблук ранніх термінів дозрівання) – 7,0 • яблучному (з дикорослих сортів) – 8,5 Масова частка загального діоксиду сірки. %. не більше 0,2 Масова частка домішок рослинного походження (не передбачені рецептурою). %. не більше 0,2 Масова частка мінеральних домішок не допускається Сторонні домішки не допускається
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних (КМА та ФА) м/о КУО/г не більше -5*103 Патогенні м/о, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г. продукту – не дозволено Бактерії групи кишкових паличок: (БГКП) в 0,1 г. продукту – не дозволено Плісень, КУО/г не більше – 100 Дріжджі, КУО/г не більше -100
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Присутність металоманітних домішок не допускається. Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж: ртуть – 1,0; кадмій – 1,0; свинець – 5,0; миш'як – 3,0
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	
Походження	Україна
Спосіб виробництва	Асептичне консервування
Методи пакування та постачання	У тару типу «Bag-in-Box» (мішок у коробці) місткістю 50 – 200 дм3, асептичним способом за умовами договору з замовником. Транспортують застосовуючи автомобільні цистерни, залізничні вагони-цистерни або цистерни інших типів.

Умови зберігання	Пюре асептичного консервування зберігають у закритих приміщеннях за температури не вищої ніж 25 °С;
Строк придатності до споживання / використання	Термін зберігання 12 місяців від дати виготовлення
Маркування	На упаковці повинні бути дата виготовлення чи фасування, знаки якості
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Розтарування
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	—

Таблиця 2 – Опис рецептурного інгредієнту – яблучний сік концентрований натуральний

Вид та назва компоненту	Яблучний сік концентрований натуральний
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДТСУ 4150:2003. Соки, напої сокові, нектари плодово-ягідні, овочеві та з баштаних культур. Загальні технічні умови.
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Густина, г/см ³ 0,815 — 0,875 Масова частка сухих речовин, % 65,0 — 80,0 Масова частка титрованих кислот (в перерахунку на лимонну кислоту), % 1,0 — 20,0 Масова частка оксиметилфурфуролу, %, не більше ніж 0,5 Вміст мінеральних домішок, % Не допустимо Розчинність у воді Повна
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	- МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше ніж 5,0×10 ⁴ - плісеневі гриби, КУО в 1 г - не допускається - дріжджі, КУО в 1 г - не допускається - БГКП в 1 г - не допускається - патогенні мікроорганізми, в т. ч. са-льмонели в 25 г - не допускається
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Присутність металомангітних домішок не допускається. Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж: ртуть – 1,0; кадмій – 1,0; свинець – 5,0; миш'як – 3,0
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	
Походження	Україна
Спосіб виробництва	Асептичне консервування

Методи пакування та постачання	У тару типу «Bag-in-Box» (мішок у коробці) місткістю 50 – 200 дм ³ , асептичним способом за умовами договору з замовником. Транспортують застосовуючи автомобільні цистерни, залізничні вагони-цистерни або цистерни інших типів.
Умови зберігання	Пюре асептичного консервування зберігають у закритих приміщеннях за температури не вищої ніж 25 °С;
Строк придатності до споживання / використання	Термін зберігання 12 місяців від дати виготовлення
Маркування	На упаковці повинні бути дата виготовлення чи фасування, знаки якості
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Розтарування
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	Дата виготовлення, сертифікати яко-сті продукції, хімічний склад продукту, умови транспортування

Таблиця 3 – Опис рецептурного інгредієнту – цукор білий

Вид та назва компоненту	Цукор			
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»			
Органолептичні характеристики інгредієнту	Зовнішній вигляд Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої категорії допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої категорії допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання Запах і смак Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині Чистота розчину Розчин цукру повинен бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої категорії допускають опалесценцію			
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Найменування показників	Показники за категоріями		
		1	2	3
	- масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7	99,7	99,61
	- масова частка редукуючих речовин (в перерахуванні на суху	0,04	0,04	0,05

	речовину), %, не більше ніж			
	- масова частка вологи, %, не більше ніж	0,1	0,01	0,14
	- масова частка золи (в перерахуванні на СР), %, не більше ніж	0,027	0,04	0,04
	- кольоровість в розчині, одиниць ICUMSA, не більше ніж	45	60	104
	- масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003		
	- пінотворні ПАР, сапоніни	не допускається		
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Найменування показників	Значення		
	- МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше	1,0*10 ³		
	- плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше	1*10		
	- дріжджі, КУО в 1 г, не більше	1*10		
	- БГКП в 1 г	не допускається		
	- патогенні мікроорганізми, в т. ч. сальмонели в 25 г	не допускається		
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Найменування забруднювача	Норма мг/кг	Метод контролю	
	Токсичні елементи:			
	- свинець	0,5	ГОСТ 26932	
	- кадмій	0,05	ГОСТ 26933	
	- ртуть	0,01	ГОСТ 26927	
	- миш'як	0,2	ГОСТ 26930	
	Вміст пестицидів і радіонуклідів контролюється в сировині			
	Примітка: величина деяких окремих частинок феродомішок не повинна перевищувати 0,5 мм в найбільшому лінійному вимірі; мінеральні, сторонні домішки рослинного походження не допускаються			
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	—			
Походження	Україна			
Спосіб виробництва	Переробкою буряків.			
Методи пакування та постачання	Кристалічний цукор пакують масою нетто 50кг в нові тканинні або поліпропіленові мішки з			

	поліетиленовими мішками-вкладишами згідно ДСТУ 3748. Дозволено упаковувати кристалічний цукор в поліпропіленові мішки з мішками-вкладишами, прошитими по горловині разом із зовнішнім мішком. Мішки з цукром зашивають машинним способом нитками
Умови зберігання	Упакований цукор повинен зберігатися в складських приміщеннях при температурі не вище 40°C і відносній вологості не більше 70% на рівні нижнього ряду упакованого цукру.
Строк придатності до споживання / використання	Гарантійний термін зберігання з дня виготовлення становить 48 місяців
Маркування	Транспортне маркування проводять згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційного знаку «Берегти від вологи». Тканинні або поліпропіленові мішки маркують прикріпленням до них ярлика, який прошивається одночасно з зашиттям мішка. На ярлику повинна бути нанесена наступна інформація: - найменування підприємства-виробника та його адресу; - найменування продукту; - позначення нормативного документа; - склад; - партія №; - маса нетто; - дата виготовлення; - умови зберігання; - термін придатності
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	—

Таблиця 4 – Опис рецептурного інгредієнту – лимонна кислота

Вид та назва компоненту	Кислота лимонна моногідрат харчова
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпеки	ДСТУ ГОСТ 908:2006 «Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	- зовнішній вигляд і колір Безбарвні кристали або білий порошок без грудочок - смак Кислий, без стороннього присмаку - запах Відсутній - структура Сипка і суха, на дотик не липка

Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Найменування показників		Норма
	- масова частка лимонної кислоти моногідрату, % не менше ніж не більше ніж		99,5 100,5
	- масова частка води, % не менше ніж не більше ніж		7,5 8,8
	- масова частка сульфатної золи, %, не більше ніж		0,05
	- масова частка сульфатів, %, не більше ніж		0,015
	- масова частка оксалатів, %, не більше ніж		0,01
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Найменування показників		Норма
	- МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше ніж		1,0*10 ³
	- плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж		1,0*10
	- БГКП в 1 г		не допускається
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Найменування забруднювача		Норма мг/кг
	Токсичні елементи:		
	- свинець		0,5
	- кадмій		0,5
	- ртуть		0,5
	- миш'як		0,7
Сторонні домішки не допускаються			
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	—		
Походження	Україна		
Спосіб виробництва	Зброджування		
Методи пакування та постачання	Лимонну кислоту упаковують в мішки-вкладиші згідно ГОСТ 19360 з поліетиленової плівки згідно ГОСТ 10354 товщиною не менше 0,08 мм, що забезпечує герметичність і збереження продукції. Маса упаковки 25; 30 і 40 кг. Мішки-вкладиші після їх заповнення лимонною кислотою заварюють або зав'язують обв'язувальним шпагатом згідно ГОСТ 17308 так, щоб була забезпечена герметичність упаковки		
Умови зберігання	Лимонну кислоту транспортують усіма видами транспорту. Її зберігають у закритих складських приміщеннях на дерев'яних стелажах або піддонах при відносній вологості повітря не більше 70 %		
Строк придатності до споживання / використання	Виробник гарантує відповідність якості даного продукту за органолептичними показниками, фізико-хімічними показниками, мікробіологічними показниками та показниками безпеки при		

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

Таблиця 5 – Опис рецептурного інгредієнту – водна питна

Вид та назва компоненту	Вода питна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 7525:2014 Вимоги та методи контролювання якості води
Органолептичні характеристики інгредієнту	–
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Водневий показник рН в межах 6,5 – 8,5 Сухий залишок - 1000(1500) мг/дм ³ Жорсткість загальна - 1,5-7 ммоль/дм ³ Лужність загальна – не визначають Натрій - 200 мг/дм ³
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Число бактерій в 1см ³ за 37 °С – 20 КУО/см ³ Число бактерій в 1см ³ за 22 °С - 20 КУО/см ³ Число бактерій групи кишкових паличок в 1 дм ³ - відсутні Число термостабільних кишкових паличок у 100 см ³ - відсутні Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм ³ - відсутні Число колифагів в 1 дм ³ - відсутні Синьогнійна паличка – відсутні Число патогенних кишкових найпростіших у 50 дм ³ води – відсутність Число кишкових гельмінтів у 50 дм ³ води – відсутність Мікроміцети – відсутність Хронічна токсичність – відсутність
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Нафтопродукти – 0,1 мг/дм ³ Феноли леткі – 0,001 мг/дм ³ Хлорфеноли – 0,0003 мг/дм ³ Алюміній – 0,02 мг/дм ³ Кадмій – 0,001 мг/дм ³ Ртуть – 0,0005 мг/дм ³ Бензол – 0,001 мг/дм ³ Пестициди – 0,0005 мг/дм ³ Трихлоретен – 0,01 мг/дм ³

Склад багатокomпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	—
Походження	Підготовлена питна вода
Спосіб виробництва	Питну воду фільтрують та знезаражують
Методи пакування та постачання	—
Умови зберігання	Температура 0...5 °С
Строк придатності до споживання / використання	Не більше 24 годин
Маркування	—
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	фільтрують та знезаражують
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	контроль якості, що засвідчують безпечність води

Таблиця 6 – Опис тари

Вид та назва компоненту	Скляна тара
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006 Скляні банки для консервів. Банки типу ІІІ («Твіст-офф») ТУ У 46.72.164-2000
Органолептичні характеристики інгредієнту	—
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	—
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	—
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Хімічної стійкості скла є: • станом поверхні скловиробів, що знаходиться в контактi з харчовими продуктами; • термінами та умовами зберігання скляної тари до розфасовки харчових продуктів; • термінами зберігання харчових продуктів. Фізичні показники: • високі гігієнічні властивості; • висока прозорість; • хімічна стійкість (інертність); • збереження смаку (аромату, запаху) продукту; • стійкість до стиснення (міцність на стиск); • багаторазовість використання; • високі естетичні властивості; • можливість повторної переробки; • легкість ідентифікації тари у відходах.
Склад багатокomпонентних	—

інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	
Походження	Україна
Спосіб виробництва	Тип скляних банок визначають по типу вінчика горловини і способу закупорювання. Тип вінчиків: обкатний, обтискний, різьбовий, обкатно – обтискний. Виготовляють скляні пляшки двома способами: секційним і роторним. Секційний спосіб дозволяє випускати більшу кількість пляшок, ніж роторним способом. Однак виробництво роторним способом дешевше.
Методи пакування та постачання	Банки транспортують усіма видами транспорту у відповідності з правилами перевезення вантажів, що діють на кожному виді транспорту.
Умови зберігання	Закриті приміщення, на відкритих площах не більше 5-ти місяців відповідно документом. Тип скляних банок визначають по типу вінчика горловини і способу закупорювання. Тип вінчиків: обкатний, обтискний, різьбовий, обкатно – обтискний.
Строк придатності до споживання / використання	Скляну пожиткову тару використовують без маркування до повного його износу. Не більше 2-х місяців без продукції. Скляна тара місткістю до 1000 мл пакується в картонні або дерев'яні ящики, в які вкладають контрольні талони. Скляну тару місткістю від 1000 до 3000 мл пакують у дерев'яні ящики-клітки або транспортують без упаковки, але на горло тари накладають захисні ковпачки.
Маркування	Маркування відбувається за такими елементами: ☐ маркування за видом матеріалу (GL) та його складом; ☐ маркування можливості вторинного перероблення; ☐ маркування можливості багаторазового використання; ☐ маркування, за яким можна визначити виробника. Маркування банок повинна містити: ☐ товарний знак або позначення, що дозволяє ідентифікувати виробника; ☐ номінальну місткість із зазначенням однієї з одиниць виміру (л, мл); ☐ дату виготовлення (рік - дві останні цифри). Допускається наносити: ☐ значення повної місткості без вказівки одиниці виміру; ☐ позначення маркування латинськими літерами; ☐ точки після цифр року, що позначають збільшення дати виготовлення або інші позначення за погодженням із споживачем; ☐ номер форми. На банки і пляшки місткістю до 200 мл включно допускається не наносити дату виготовлення. Маркування наносять у вигляді відбитка на дно або нижню частину корпусу банок і пляшок.

Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Стерилізація при закупорюванні відбувається при температурі 100°C. Перед миттям тару обігрівують до температури 15°C. Відмочування забруднень у воді при 45 °C протягом 1,64 - 2,78 хв, відмочування забруднень у розчині лугу при 80 °C упродовж 3 - 3,8 хв, шприцювання лужним розчином з температурою 80 °C - 0,45 - 0,84 хв, шприцювання зворотною водою з температурою 85 °C - 0,45 - 1,68 хв, шприцювання чистою водою - 0,28 - 0,42 хв. Тривалість окремих процесів залежить від марки машини та місткості банок.
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	Закупорювання скляної тари здійснюється металевими (жерстяними або алюмінієвими) кришками з ущільнювальними прокладками для герметизації.

Додаток Б - Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників (НЧ)

Номер та назва стадії (операції)	Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника	Прийнятий рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті	Обґрунтування прийнятого рівня	Заходи керування	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ
						Істотність впливу, С	Ймовірність виникнення, В	Ступінь ризику, К	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.1 Приймання яблучного пюре	Б- наявність та розвиток мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми Плісневих грибів Дріжджі БГКП	Потрапляння у сировину на виробництві концентрату Використання зіпсованих фруктів Порушення умов зберігання та транспортування Порушення санітарних норм	- МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше ніж 500 КУО в 1 г, не більше ніж 500 КУО в 1 г, не більше ніж 200 в 1 г не допускається	ДСТУ 8639:2016	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Х-Наявність пестицидів у сировині Завищений вміст хлоридів в сировині Солі важких металів	Потрапляння в сировину при вирощуванні Порушення процедури вирощування чи обробки сировини Потрапляння при вирощуванні в	Не допускається Не більше 1 % Не допускається Не	ДСТУ 8639:2016	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	3	0,1	0,3	Не суттєвий

КРБ.ХХЕтаБ.1.500-03.2.1

1.2 Зберігання	Сторонні мінеральні домішки	сировину чи при обробці сировини від шкідників Порушення обробки сировини та її фільтрування	допускається						
	Ф- сторонні рослинні домішки	Потрапляння при процесі виготовлення на виробництві	Не допускається	ДСТУ 8639:2016	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи Взяття проби с партії на перевірку	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	А-відсутні								
	Б-патогенні мікроорганізми Мезофільні клостридії Пліснява	При порушення температурних режимів зберігання	Не допускається Не допускається Не допускається	ДСТУ 4150-2003	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х- Патулін	Порушення температурного режиму чи режиму вологості	Не допускається	ДСТУ 4150-2003	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – Відсутні								

1.3 Фільтрування	А-Відсутні									
	Б- Відсутні									
	Х- Відсутні									
	Ф- Потрапляння часток фільтру	Не належний догляд та зміна фільтрів	Не допускається	ДСТУ 4806:2007	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	3	0,2	0,6	Суттєвий	
	А-Відсутні									
	Б- Відсутні									
	Х- Відсутні									
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий	
	А-Відсутні									
	Б- наявність та розвиток мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми	Потрапляння у сировину на виробництві концентрату	- МАФАНМ, КУО в 1 г, не більше ніж 500	ДТСУ 4150:2003	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий	
	Плісневих грибів	Використання зіпсованих фруктів	КУО в 1 г, не більше ніж 500							
	Дріжджі	Порушення умов зберігання та транспортування	КУО в 1 г, не більше ніж 200							
	БГКП	Порушення санітарних норм	в 1 г не допускається							
	Х-Наявність пестицидів у сировині	Потрапляння в сировину при вирощуванні	Не допускається	ДТСУ 4150:2003	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	3	0,1	0,3	Не суттєвий	
	Завищений вміст хлоридів в сировині	Порушення процедури вирощування чи	Не більше 1 %							

2.2 Зберігання	Солі важких металів	обробки сировини Потрапляння при вирощуванні в сировину чи при обробці сировини від шкідників	Не допускається Не допускається						
	Сторонні мінеральні домішки	Порушення обробки сировини та її фільтрування							
	Ф- сторонні рослинні домішки	Потрапляння при процесі виготовлення на виробництві	Не допускається	ДТСУ 4150:2003	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи Взяття проби с партії на перевірку	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	А-відсутні								
	Б-патогенні мікроорганізми Мезофільні клостридії Пліснява	При порушення температурних режимів зберігання	Не допускається Не допускається Не допускається	ДТСУ 4150:2003	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х- Патулін	Порушення температурного режиму чи режиму вологості	Не допускається	ДТСУ 4150:2003	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів	3	0,1	0,3	Не суттєвий

					зберігання з боку виробничої лабораторії				
	Ф – Відсутні								
	A-Відсутні								
	Б- Відсутні								
	X- Відсутні								
2.3 Фільтрування	Ф- Потрапляння часток фільтру	Не належний догляд та зміна фільтрів	Не допускається		Перевірка та догляд за обладнанням програми перед- умови по догляду та зміні обладнання	3	0,2	0,6	Суттєвий
	A-Відсутні								
	Б- Відсутні								
	X- Відсутні								
2.4 Дозування	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	A-Відсутні								
3.1 Приймання цукру	Б- Кількість мезофільних і аеробних факультативно анаеробних мікроорганізмів	Забрудненість сировини та матеріалів	КУО в 1 г не більше ніж 1,0 * 10 ³	ДСТУ 4623:2006	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Плісєневі гриби		КУО в 1 г не більше ніж 1,0 * 10		Органолептична оцінка				
	Дріжджі		КУО в 1 г не більше ніж 1,0 * 10						
	БГКП		в 1 г не допускають						
	X – наявність золи	Порушення методики виробництва сировини	Не більше 0,011%	ДСТУ 4623:2006	Перевірка сертифікатів якості постачальника та	1	0,1	0,1	Не суттєвий

3.2 Зберігання цукру	Велика частка вологи в сировині	Неправильні умови зберігання та транспортування сировини	Не більше 0,25%	ДСТУ 4623:2006	іноді проведення експертизи Органолептична оцінка				
	Ф- Металеві домішки	Порушення методики виробництва	Не допускається	ДСТУ 4623:2006	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А - відсутні								
	Б – сторонні мікроорганізми: мезофільних аеробних і факультативно анаероб-них мікроорганізмів Плісневі гриби Бактерії групи кишкових паличок	Порушення температурного режиму	Не більше 1,0 * 10 КУО в 1г Не більше 1,0 * 10 ³ КУО в 1г Не більше 1,0 * 10 КУО в 1г Не допускають	ДСТУ 4623:2006	Перевірка температурного режиму	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення температурного режиму	Не більше 0,25%	ДСТУ 4623:2006	Дотримання 75% вологості на складі	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Ф- відсутні								
	А-відсутні								
	Б- Відсутні								
	Х- Відсутні								
	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається	ДСТУ 7159:2010	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,2	0,2	Не Суттєвий
	А-відсутні								
	Б- Відсутні			Технологічні інструкції					
3.4 Дозування	Х- Відсутні								
	Ф- попадання металевої стружки	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається		Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий

	чи сторонніх домішок								
	А-відсутні								
4.1 Приймання лимонної кислоти	Б- Відсутні			ДСТУ 908:2006					
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення умов транспортування	Не більше 0,20%		Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Ф- мінеральні чи сторонні домішки	Порушення умов зберігання чи транспортування	Не допускається		Органолептична оцінка	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-відсутні								
4.2 Зберігання	Б – Відсутні			ДСТУ 908:2006					
	Х- підвищений вміст вологи	Порушення температурного режиму	Не допускається		Дотримання 75% вологості на складі	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Ф- Відсутні								
	А-відсутні								
4.3 Просіювання	Б- Відсутні			Технологічні інструкції					
	Х- Відсутні								
	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається		Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,2	0,2	Не Суттєвий
	А-відсутні								
4.4 Дозування	Б- Відсутні			Технологічні інструкції					
	Х- Відсутні								
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається		Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-відсутні								
5.1 Контроль питної води	Б-	Порушення умов постачання води	в 1 дм³ - не допускається	ДСТУ 7525:2014	Перевірка сертифікатів якості	3	0,1	0,3	Не суттєвий

	Число бактерій групи кишкових паличок Число термостабільних кишкових паличок Число патогенних мікроорганізмів		у 100 см ³ – не допускається в 1 дм ³ – не допускається		постачальника та іноді проведення експертизи				
	Х- Відсутні								
	Ф- наявність сторонніх домішок	Порушення умов закупорювання тари з водою	Не допускається	ДСТУ 7525:2014	Перевірка сертифікатів якості постачальника та іноді проведення експертизи	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	А-відсутні								
5.2 Фільтрування	Б- Відсутні								
	Х- Відсутні			ДСТУ 7525:2014					
	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання	Не належний догляд за обладнанням	Не допускається		Перевірка та догляд за обладнанням	3	0,2	0,6	Суттєвий
	А-відсутні								
7.2 Дозування	Б- Відсутні								
	Х- Відсутні								
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А -відсутні								
3.5 Приготування цукрового сиропу	Б- Відсутні								
	Х- оксиметилфурфурол	Порушення часу та температури нагріву	Не допускається	Технологічні інструкції	Перевірка та догляд за обладнанням	1	0,2	0,2	Не суттєвий
	Ф- потрапляння сторонніх домішок	Порушення догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов, вчасний догляд за обладнанням	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А-відсутні								
1.5 Змішування	Б: відсутні								

1.6 Гомогенізація	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-відсутні								
	Ф: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Б: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-Відсутні								
	Б: відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф: відсутні								
	А-відсутні								
	Б- Відсутні								
1.8 Підігрів	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий

	Ф- потрапляння сторонніх домішок	Порушення догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов, вчасний догляд за обладнанням	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А-відсутні								
6.1 Приймання скляної тари	Б- Відсутні								
	Х- Відсутні								
	Ф: відсутні								
	А-відсутні								
6.2 Зберігання	Б- Відсутні								
	Х- Відсутні								
	Ф: відсутні								
	А-відсутні								
6.3 Підготовка тари	Б- Відсутні								
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф- потрапляння сторонніх домішок, скла	Бита тара	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	3	0,2	0,6	Суттєвий
	А-відсутні								
6.4 Стерилізація	Б-патогенна мікрофлора	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф - Відсутні								
	А-Відсутні								
1.7 Фасування	Б- патогенна мікрофлора	Недотримання умов при виконанні	Не допускається		Програма – передумова №12 щодо контролю	1	0,1	0,1	Не суттєвий

		технологічного процесу			технологічних процесів				
	Х- Відсутні								
	Ф: зовнішні пошкодження	Недотримання умов при виконанні техно-логічного процесу	Не допускається	Продукт має відповідати вимогам товарного виду	Програма – передумова №12 щодо контролю технологічних процесів	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	А-Відсутні								
7.1 Приймання	Б- Відсутні								
	Х- тип покриття кришок	Відсутність безпечного покриття кришок	Не допускається	ДСТУ 30765-2003	Перевірка сертифікатів якості постачальника	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	Ф- попадання металевої стружки чи сторонніх домішок	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	ДСТУ 30765-2003	Вчасний догляд за обладнанням	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	А-Відсутні								
7.2 Зберігання	Б- Відсутні								
	Х- Відсутні								
	Ф: відсутні								
	А-відсутні								
7.3 Стерилізація	Б-патогенна мікрофлора	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезинфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезинфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезинфікуючих засобів	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	Ф - Відсутні								
	А-Відсутні								
	Б- Відсутні								
1.10 Закупорювання	Х- Відсутні								

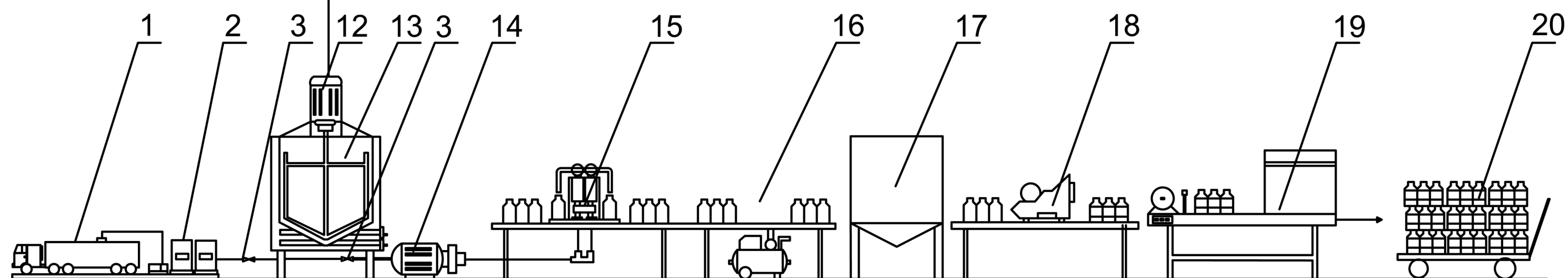
1.11 Стерилізація нектару	Ф: зовнішні пошкодження	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не допускається	Продукт має відповідати вимогам товарного виду	Програма – передумова №12 щодо контролю технологічних процесів	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	А-Відсутні								
	Б - розвиток патогенних м/о	Недотримання температурних і часових режимів	Не допускається	Псування кінцевого продукту, викликати отруєння людини	Дотримання температурних режимів та часу стерилізації	3	0,3	0,9	Суттєвий
	Х- Відсутні								
	Ф - Відсутні								
	А-Відсутні								
	Б- Відсутні								
	Х: потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів.	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	Не допускається	Може викликати псування кінцевого продукту і отруєння у людини	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	Ф - Відсутні								
	А-Відсутні								
	Б- Відсутні								
	Х- Відсутні								
	Ф: зовнішні пошкодження, пил	Недотримання умов при виконанні технологічного процесу	Не допускається	Продукт має відповідати вимогам товарного виду	Оцінка зовнішнього виду	1	0,1	0,1	Не суттєвий
	А-Відсутні								
	Б- Залишкова мікрофлора	Після пастеризації продукту, повторне зараження при фасу-ванні і пору-шенні герме-тичності па-кетів	Не допускається	ДСТУ 7159:2010	Проводиться мікробіологічний контроль для визначення виробничої стерильності кожної партії готової продукції	3	0,1	0,3	Не Суттєвий
	мезофільні аеробні та факультативно- анаеробні мікроорганізми								
	Пліснява								

	Дріжджі								
	Х- Патулін	Порушення температурного режиму чи режиму вологості	Не допускається	ДСТУ 7159:2010	Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф- Відсутні								
	А-Відсутні								

Додаток В- Протокол розподілу заходів керування за категоріями

Номер та назва стадії (операції) процесу	Суттєві небезпечні чинники	Заходи керування та їхні комбінації	Питання 1: Чи існують на цій стадії процесу заходи керування, здатні запобігти небезпечним чинникам, або усунути чи зменшити їх до прийнятного рівня? НІ- змінити процес, ТАК – перейти до питання 2	Питання 2: Чи є на подальших стадіях процесу заходи керування, здатні запобігти небезпечному чиннику, або усунути чи зменшити їх до прийнятного рівня? ТАК – віднести до ОПП, НІ – перейти до питання 3	Питання 3: Чи можливо установити показник і його критичні межі для здійснення моніторингу? НІ – віднести до ОПП, ТАК – перейти до питання 4	Питання 4: Чи можливо установлення адекватних програм моніторингу, щоб своєчасно виконувати коригування та коригувальні дії? НІ – віднести до ОПП, ТАК – віднести до плану НАССР	Розподілення за категоріями	
							ОПП	план НАССР (КТК)
1.3 Фільтрування яблучного пюре	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання, сторонніх домішок	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	Так	Так				+ ОПП 1
2.3 Фільтрування яблучного концентрату	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання, сторонніх домішок	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	Так	Так				+ ОПП 2

3.3 Просіювання цукру	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Так	Так				+	ОПП 3
4.3 Просіювання лимонної кислоти	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Так	Так				+	ОПП 4
5.2 Фільтрування питної води	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	Так	Так				+	ОПП 5
6.3 Підготовка тари	Ф- потрапляння сторонніх домішок, скла	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	Так	Так				+	ОПП 6
1.11 Стерилізація нектару	Б - розвиток патогенних м/о (Penicillium, Aspergillus), C.botulinum, B.thermoacidurans, B.coagulans)	Дотримання температурних режимів та часу стерилізації	Так	Ні	Так	Так		+	КТК 2

[illegible]

План НАССР виробництва яблучного нектару з м'якоттю

КТК № – /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у КТК	Захід керування	Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
				Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/оцінює результат		
КТК 1 1.11 Стерилізація нектару	Б - розвиток патогенних м/о (Penicillium, Aspergillus), C.botulinum, B.thermoacidurans, B.coagulans)	Дотримання температурних режимів та часу стерилізації; їх постійний контроль та перевірка	t=100...105°C, τ = 30...60 сек	Постійне спостереження за підтримкою належної температури і часу проведення процесу	Датчик температури	Кожну секунду	Оператор стерилізатору, технолог	Журнал реєстрації температур, журнал коригуючих дій.	Повторна стерилізація / Керівник виробництва/ Журнал реєстрації температур, журнал коригуючи дій

Операційні програми-передумови виробництва яблучного нектару з м'якоттю

ОПП №_ /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у ОПП	Заходи керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії, протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПП 1 1.3 Фільтрування яблучного пюре	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання, сторонніх домішок	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Датчик виміру кількості рідини ,що пройшла крізь фільтр	Раз у квартал	Інженер-технолог	Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів	Зупинення процесу, заміна фільтра, повторення процесу
ОПП 2 2.3 Фільтрування яблучного концентрату	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання, сторонніх домішок	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Датчик виміру кількості рідини ,що пройшла крізь фільтр	Раз у квартал	Інженер-технолог	Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів	Зупинення процесу, заміна фільтра, повторення процесу
ОПП 3 3.3 Просіювання цукру	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу
ОПП 4 4.3 Просіювання лимонної кислоти	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, земля, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	Пристрої мають бути сконструйовані спеціально для чищення сипучих речовин	Візуальна оцінка	1 раз на місяць	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки обладнання	Зупинення процесу, повторення процесу
ОПП 5 5.2 Фільтрування питної води	Ф- Потрапляння металевої стружки с обладнання	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Датчик виміру кількості рідини ,що пройшла крізь фільтр	Раз у квартал	Інженер-технолог	Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів	Зупинення процесу, заміна фільтра, повторення процесу
ОПП 6 6.3 Підготовка тари	Ф- потрапляння сторонніх домішок, скла	Перевірка та догляд за обладнанням програми перед-умови по догляду та зміні обладнання	візуально	Візуальна оцінка	Кожна партія	Молодший технолог, лаборант, механік	Протоколи перевірки	Утилізація

[illegible]