

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Перший рівень вищої освіти «Бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

Технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

Здобувачки Полякової А.В.
(прізвище та ініціали студента)

Керівник: Проф. Черно Н.К.
(посада, прізвище та ініціали)

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 08 червня 2026 р., протокол № 10.

Завідувачка кафедри ХХЕтаБ ПІДПИСАНО Антоніна КАПУСТЯН
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Перший рівень вищої освіти «Бакалавр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ

зав. кафедри ХХЕтаБ

д.т.н., проф. Капустян А.І.

ПІДПИСАНО

(підпис)

«30»

січня

2026 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Полякової Альони Валеріївни

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема роботи: Технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

затверджена наказом ОНТУ від 24.09.2025 р. №494-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи

3. Вихідні дані роботи

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

Предмет дослідження: абрикоси, стерилізація та її вплив на якість та безпечність джему,
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 джему абрикосового ТМ «Верес»

2. Апаратурна схема виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

3. Опис джему абрикосового ТМ «Верес» згідно НАССР

4. План НАССР виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

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	Доц. Шалений В.А.	<i>ПІДПИСАНО</i>	<i>ПІДПИСАНО</i>

7. Дата видачі завдання

«27» лютого 2026 року

Керівник

ПІДПИСАНО

Наталія ЧЕРНО

(підпис)

Завдання прийняв до виконання

ПІДПИСАНО

Альона ПОЛЯКОВА

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
Підготування пояснювальної записки			
1	Вступ	30.03.2026	
2	РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства	16.03.2026	
3	РОЗДІЛ 2 Технологічна частина	01.04.2026	
4	РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва	30.04.2026	
5	РОЗДІЛ 4 Охорона праці та довкілля	18.05.2026	
6	РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	25.05.2026	
7	Висновки	28.05.2026	
8	Список використаних джерел	29.05.2026	
Підготування графічного матеріалу			
9	Блок-схема технологічного процесу виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»	01.04.2026	
10	Апаратурна схема виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»	13.04.2026	
11	Опис джему абрикосового ТМ «Верес» згідно НАССР	30.04.2026	
12	План НАССР виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»	25.05.2026	
13	Оформлення роботи	02.06.2026	
14	<i>Термін подання роботи на кафедрі</i>	10.06.2026	
15	<i>Зовнішнє рецензування</i>	17.06.2026	
16	<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>	18.06.2026	

Здобувач-дипломник

ПІДПИСАНО

Альона ПОЛЯКОВА

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

ПІДПИСАНО

Наталія ЧЕРНО

(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* Альона ПОЛЯКОВА

АНОТАЦІЯ

Тема: Технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Здобувач першого рівня вищої освіти «Бакалавр»: Полякова А.В.

Керівник: проф. Черно Н.К.

Ключові слова: абрикоси, технологія, стерилізація, небезпечні чинники, план НАССР

Актуальність теми Плодоовочеві консерви є важливою складовою раціону населення завдяки їхній харчовій цінності та тривалому терміну зберігання. Серед фруктових консервів значним попитом користуються джеми, зокрема абрикосовий, який характеризується приємними смаковими властивостями та вмістом корисних речовин.

Виробництво джему абрикосового включає низку технологічних операцій, від якості виконання яких залежить безпечність готової продукції. У процесі виробництва можливе виникнення біологічних, хімічних і фізичних небезпек, тому важливим є контроль сировини, дотримання технологічних режимів та санітарно-гігієнічних вимог. Це забезпечує високу якість продукції та її безпечність для споживачів.

Метою кваліфікаційної роботи є проведення технологічної експертизи виробництва джему абрикосового ТМ «Верес», аналіз потенційних небезпечних чинників у технологічному процесі та розроблення заходів щодо забезпечення безпечності та якості готової продукції.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

Предмет дослідження: абрикоси, стерилізація та її вплив на якість та безпечність джему, план НАССР

Кваліфікаційну роботу представлено пояснювальною запискою та графічною частиною.

У пояснювальній записці наведено загальну характеристику підприємства ТОВ «Верес», що спеціалізується на виробництві плодоовочевих консервів, охарактеризовано його організаційну структуру, виробничі потужності та основні напрями діяльності. Проаналізовано сировинну базу підприємства, наведено вимоги до якості абрикосів, цукру, допоміжних матеріалів і тари, що використовуються для виробництва стерилізованого абрикосового джему ТМ «ВЕРЕС». Розглянуто асортимент продукції підприємства.

У роботі розроблено та детально описано технологічну схему виробництва джему абрикосового, яка охоплює операції приймання сировини, миття, інспекції, видалення кісточок, подрібнення плодів, приготування рецептурної суміші, уварювання, фасування, герметичного закупорювання, стерилізації та охолодження готової продукції. Наведено характеристику основного технологічного і транспортного обладнання, що використовується на кожному етапі виробництва, а також виконано продуктові розрахунки.

Значну увагу приділено технологічній експертизі виробництва та забезпеченню безпечності продукції. Проведено ідентифікацію біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників на всіх стадіях технологічного процесу, визначено критичну контрольну точку та обґрунтовано її критичні межі відповідно до принципів системи НАССР. Розроблено план НАССР і операційні програми-передумови, спрямовані на попередження виникнення небезпечних факторів та забезпечення стабільної якості готової продукції. Також розглянуто питання стандартизації, організації виробничого контролю та оцінки відповідності готового джему вимогам нормативної документації.

Проаналізовано умови праці персоналу, заходи щодо мінімізації виробничих ризиків, а також способи зменшення негативного впливу виробництва на навколишнє природне середовище. Крім того, проведено економічне обґрунтування впровадження системи НАССР, яке підтверджує доцільність застосування запропонованих заходів для підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності продукції.

У графічній частині роботи наведено блок-схему технологічного процесу виробництва джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС», апаратурно-технологічну схему виробництва, характеристику готової продукції, план НАССР, а також операційні програми-передумови, розроблені для забезпечення безпечності та якості виробництва.

Робота обсягом 115 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 29 найменування (4 сторінки), 3 рисунків (3 сторінки), 17 таблиць (24 сторінки) та 2 додатків (31 сторінка).

ЗМІСТ

ВСТУП	ст. 6
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ГК «ВЕРЕС»	9
1.1 Історія підприємства.....	10
1.2 Структура підприємства.....	11
1.3 Характеристика сировинної зони.....	13
1.4 Асортимент, який виробляє підприємство.....	15
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ДЖЕМУ АБРИКОСОВОГО ТМ «ВЕРЕС»	18
2.1 Продуктовий розрахунок.....	19
2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання для виробництва.....	20
РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ДЖЕМУ АБРИКОСОВОГО ТМ «ВЕРЕС»	27
3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів.....	27
3.2 Контроль та управління технологічним процесом.....	29
3.3 Контроль готової продукції.....	41
3.4 Дефекти та фальсифікація	46
3.5 Розроблення процедур управління безпеністю виробництва	51
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ	60
4.1 Охорона праці	60
4.2 Охорона довкілля.....	64
РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР	66
ВИСНОВКИ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	81
Додаток А Опис інгредієнтів та матеріалів.....	85
Додаток Б Протокол ідентифікація небезпечних чинників.....	95

					КРБ.ХХЕтаБ.1.494-03.4.3						
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата							
Розроб.		Полякова А.В.	підписано	10.06	Пояснювальна записка			Літ.	Аркуш	Аркушів	
Керівник		Черно Н.К.	підписано	10.06						5	115
Керівник								ОНТУ 2026			
Зав.кафедр		Капустян А.І.	підписано	10.06							

ВСТУП

Плодоовочеві консерви займають важливе місце у структурі харчування населення завдяки високій харчовій цінності, тривалому терміну зберігання та зручності використання. Серед широкого асортименту фруктових консервів значною популярністю користуються джеми, які характеризуються приємними органолептичними властивостями, високим вмістом вуглеводів, біологічно активних речовин та мають стабільний попит серед споживачів.

Абрикоси є цінною фруктовою сировиною для виробництва джемів, оскільки містять цукри, органічні кислоти, пектинові речовини, мінеральні елементи та вітаміни. Водночас якість готової продукції значною мірою залежить від характеристик сировини, дотримання технологічних режимів та належного контролю на всіх етапах виробництва.

Виробництво джему абрикосового є складним технологічним процесом, який включає приймання та підготовку плодів, сортування, миття, подрібнення, варіння з додаванням рецептурних компонентів, фасування, герметизацію та стерилізацію. На кожному з цих етапів можуть виникати небезпечні чинники, здатні впливати на безпечність і якість готового продукту.

Особливу увагу під час виробництва фруктових консервів необхідно приділяти біологічним небезпекам, пов'язаним із можливим розвитком мікроорганізмів у сировині та готовому продукті. Недотримання встановлених режимів термічної обробки, порушення санітарно-гігієнічних вимог або герметичності тари можуть призвести до мікробіологічного псування продукції та створення ризиків для здоров'я споживачів.

Важливими є також хімічні небезпеки, що можуть бути пов'язані із залишками пестицидів у плодах, надлишковим вмістом важких металів, потраплянням мийних і дезінфекційних засобів у продукцію. Крім того, у процесі виробництва необхідно контролювати фізичні небезпеки, до яких належать сторонні предмети механічного походження, фрагменти скла, металу або інших матеріалів.

У сучасних умовах забезпечення високого рівня безпечності харчових продуктів неможливе без впровадження систем управління безпечністю, заснованих на принципах НАССР. Застосування даної системи дозволяє своєчасно виявляти потенційні небезпеки, встановлювати критичні контрольні точки та здійснювати постійний моніторинг технологічних процесів, що гарантує стабільну якість і безпечність готової продукції.

Метою кваліфікаційної роботи є проведення технологічної експертизи виробництва джему абрикосового ТМ «Верес», аналіз потенційних небезпечних чинників у технологічному процесі та розроблення заходів щодо забезпечення безпечності та якості готової продукції.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- ознайомитися з діяльністю підприємства та асортиментом продукції ТМ «Верес»;
- дослідити технологічний процес виробництва джему абрикосового;
- проаналізувати технологічне та допоміжне обладнання, що використовується у виробництві;
- здійснити технологічну експертизу виробництва джему абрикосового;
- визначити можливі дефекти готової продукції та способи їх попередження;
- дослідити можливі види фальсифікації джему та методи їх виявлення;
- провести аналіз біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників на всіх стадіях технологічного процесу;
- розробити НАССР-план виробництва та встановити критичні контрольні точки;
- проаналізувати заходи з охорони праці та захисту навколишнього середовища на підприємстві;
- провести оцінку економічної ефективності впровадження та функціонування системи НАССР у виробництві джему абрикосового.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

Предмет дослідження: абрикоси, стерилізація та її вплив на якість та безпечність джему, план НАССР

Робота обсягом 115 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 29 найменування (4 сторінки), 3 рисунків (3 сторінки), 17 таблиць (24 сторінки) та 2 додатків (31 сторінка).

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ГК «ВЕРЕС»

Група компаній «Верес» – вертикально інтегрований бізнес у сфері FMCG, що спеціалізується на виробництві готових продуктів харчування та є лідером із виробництва овочевої консервації, соусів та джемів. На ринку продукція компанії відома під однойменною назвою – «Верес».

Бренд «Верес» – лідер ринку та єдиний бренд, який пропонує асортимент у всіх категоріях овочевої консервації на відміну від конкурентів. Одним із стратегічних напрямків, в яких бренд планує посилювати свої позиції на наступні роки, є категорія готових страв.

На сьогодні продукція бренду «Верес» відмінно зарекомендувала себе і знайома споживачам не тільки на території країн СНД, але і популярна в багатьох країнах світу. Географія експорту становить понад 35 країн, охоплюючи регіони Азії, Європи, СНД, Сходу та Америки.

В Україні овочеву консервацію та соуси бренду «Верес» знають понад 70% споживачів категорій. Форма скляної банки «Верес» запатентована та на рівні з логотипом є одним із бренд-елементів, за якими покупець швидко пізнає продукт на полиці і, купуючи його, може бути впевненим в оригінальній якості.

Юридична адреса:

Україна, 01033, м. Київ, вулиця Сім'ї Прахових, 58/10. Тел./факс: +380 (44) 424-05-55, E-mail: info@veres.com.ua

Власник - інвестиційна група Smart-Holding. Генеральним директором групи компаній «Верес» (агропродовольчий напрямок, виробництво консервації) є Олена Харитонova. Вона очолила компанію у жовтні 2021 року [1].



Рисунок 1.1 Логотип ТМ «ВЕРЕС»

1.1 Історія підприємства

Компанія створена 1997 року, обсяг виробництва становить понад 50 тис. тонн на рік, річний оборот – понад 120 млн \$. До складу Групи компаній «Верес» входять виробничі підприємства, агрокомплекс, логістичний центр, торговельні філії в Україні.

27 травня 1997 року компанія «Верес» придбала свій перший завод, який знаходиться в Каневі, і почала виробництво плодоовочевих консервів.

2000 - компанія «Верес» придбала й відновила завод у селі Хмільна Черкаської області. У 2001 році почалися продажі консервів «Верес» у Росії.

2002 – збудовано й запущено в роботу сучасне підприємство з вирощування печериць – найбільший у східній Європі (Литвинецька філія ГК «Верес» – СТОВ ім. Шевченка).

2003 – початок роботи власних фермерських господарств на Закарпатті; компанія стала власником консервного заводу в Черкасах.

2004 – запущено виробництво білих і червоних соусів.

2005 – початок впровадження нових пакувальних технологій для традиційних категорій (хрін в упаковці дой-пак).

2007 – продукція «Верес» здобуває Золоту медаль на найбільшій в СНД продуктовій виставці WorldFood.

2008 – продукція торгової марки «Верес» експортується в 20 країн світу.

2011 – компанія «Верес» розширює асортимент соусів [2].

Починаючи з 2014 року, «Верес» виходить у новий сегмент готових страв, поступово адаптуючись до змін споживчих потреб.

У 2019 році компанія проводить масштабне оновлення асортименту та редизайн упаковки, роблячи акцент на сучасному позиціонуванні бренду.

У 2020 році «Верес» активно диверсифікує продукцію: запускає лінійку готових обідів «Обіди як вдома», виходить на ринок спецій і приправ, а також презентує інноваційний продукт – кетчуп зі свіжих томатів із високим вмістом

натуральної сировини. У цей же період бренд оновлює комунікаційну стратегію під слоганом «Смачно як завгодно».

У 2022 році, реагуючи на складні соціально-економічні умови в Україні, компанія розширює асортимент готових до вживання страв, зокрема каш із м'ясом та тушкованих м'ясних консервів, орієнтованих на швидке та зручне споживання. Таким чином, «Верес» пройшов шлях від локального виробника до потужної вертикально інтегрованої агропромислової групи, що поєднує вирощування сировини, переробку та реалізацію широкого спектра харчової продукції [3].

1.2 Структура підприємства

Управління українськими підприємствами групи компаній відбувається материнською компанією Veres Holding Ltd., 66% активів якої належать Smart Holding. Компанія консолідує володіння виробничими і торговими потужностями, здійснює управління бізнесом та представляє інтереси власників.

Veres IP Ltd. управляє інтелектуальною власністю ГК «Верес». Торгова марка поряд із рецептурою є основним активом бізнесу. Саме завдяки рецептурі продукція полюбилася споживачам, а бренд «Верес» став упізнаваним не лише на внутрішньому, а й на зовнішньому ринках.

Робота ГК «Верес» побудована на принципах кластерного поділу бізнесу, що забезпечує максимально ефективне управління на регіональному та місцевому рівнях.

КЛАСТЕРНІ НАПРЯМКИ:

ТОВ «ВІДЖИ АГРО» – об'єднує виробничі потужності агропромислового комплексу

ТОВ «ВІДЖИ ФАРМІНГ» – підприємство з вирощування грибів, виробництва компосту та покривного матеріалу

ТОВ «ВІДЖИ ПРОДАКШН» – включає Канівський та Черкаський виробничі підрозділи, логістичний центр.

Канівський виробничий підрозділ є структурним підрозділом ТОВ «ВІДЖИ ПРОДАКШН», який спеціалізується на виробництві соусів, гірчиці, хрону та

маринадів, консервованих огірків та томатів, закусок, а також всієї лінійки грибної продукції (ікри, маринованих та стерилізовані шампіньйонів).

Виробництво продукції розподілено за спеціалізованими цехами: соусний цех, цех консервації, цех бланшування грибів, цех з виробництва спецій та приправ, а також пункт прийому сировини. Уся вхідна сировина та готова продукція проходить якісний контроль на власній акредитованій лабораторії. З 2017 року виробництво продукції сертифіковано за міжнародною системою менеджменту безпеки харчових продуктів FSSC 22000.

Завод працює цілий рік, забезпечуючи роботою понад 400 постійних та сезонних працівників.

У 2020 році на заводі було відкрито новий цех для виробництва спецій та приправ. Цех облаштовано високотехнологічним обладнанням, яке дозволяє не просто виготовляти якісний продукт зі збереженням всіх смакових та ароматичних властивостей натуральної сировини, а й забезпечує точність дозування інгредієнтів у сумішах на рівні фармацевтичної продукції.

Черкаський виробничий підрозділ є ще одним структурним підрозділом ТОВ «ВІДЖИ ПРОДАКШН» та спеціалізується на виробництві консервованого горошку, кукурудзи, кабачкової ікри та інших видів овочевої ікри. Завод працює тільки в період наявності свіжої сировини та забезпечує виробництво близько 53% готової продукції. Сезонна потужність підприємства становить близько 7,5 тис. тонн готової продукції.

Функціональна структура заводу складається із цеху консервації горошку та кукурудзи, цеху первинної обробки овочів та цеху розливу, пунктів прийому сировини та лабораторій якісного контролю сировини та готового продукту.

В складі ГК «Верес» завод функціонує з 2004 року. В активний період на виробництві задіяно понад 600 працівників, включаючи постійний та сезонний персонал.

Саме на базі даного виробничого підрозділу виробляється популярна кабачкова ікра бренду «Верес». За сезон на підприємстві виробляється 2,1 тис. тонн. кабачкової ікри, що складає 4,354 млн. банок.

ТОВ «ВІДЖИ ТРЕЙД» – відповідає за побудову ефективної системи взаємодії між усіма бізнесами групи компаній.

ТОВ «ВІДЖИ ТРЕЙД» є структурною одиницею ГК «Верес» та відповідає за побудову ефективної системи взаємодії між всіма бізнесами групи компаній, постачальниками та каналами реалізації готової продукції. Підрозділ консолідує стратегічні і тактичні рішення для досягнення планових цілей.

Штат компанії складається з більш як 400 співробітників, зайнятих в управлінні, маркетингу, логістиці, закупівлі та збуті готової продукції. Головний офіс розташований у м. Києві.

В 2020 році ГК «Верес» вперше відкрила власний торговий дім у Казахстані з прямими поставками на 4 торгові мережі Magnum Cash & Carry, Small, «Дина», «Кенмарт», які входять в 10 найбільших ритейл-операторів країни.

1.3 Характеристика сировинної зони

Сировинна зона для ТМ «Верес» (плодоовочева консервація) базується на власних та партнерських сільськогосподарських угіддях, основна частина яких розташована в центральній частині України.

Основні регіони сировинної бази:

- Черкаська область: Тут зосереджені значні площі орних земель компанії, де вирощують овочі для переробки.
- Миколаївська область: Також є частиною сировинної бази для забезпечення виробничих потужностей.

Компанія використовує принцип вертикальної інтеграції, що дозволяє контролювати якість продукції від вирощування до переробки.

Сільськогосподарські активи групи компаній «Верес» знаходяться в управлінні ТОВ «ВІДЖИ АГРО», яке було створене в 2019 році в результаті реструктуризації бізнесу. В складі ГК «Верес» аграрний напрямок з'явився в 2001 році з орендою перших 2 тис. га землі в одному із найродючіших регіонів країни – Черкаській області.

Станом на 2021 рік земельний банк ГК «Верес» нараховує близько 7 тис. га ріллі, яка закріплена за двома сільськогосподарськими підрозділами в Черкаській та Миколаївській областях.

На базах господарств вирощуються профільні овочеві та зернобобові культури, які постачаються на власні консервні заводи для переробки, та біржові культури. Використання власної сировини є однією із умов, що гарантує високу якість та безпечність овочевої консервації. Починаючи з етапу підбору насіння, ми приділяємо значну увагу біологічним характеристиками сортів, завдяки чому отримуємо сировину з високими смаковими показниками. Чітке дотримання технології вирощування без застосування стимуляторів росту, відповідальність при зборі урожаю та максимально короткий час транспортування дають можливість зберегти свіжість та якість агропродукції.

В структурі посівних земель частка профільних культур становить близько 30%, з них: зелений горошок, кукурудза цукрова, кабачки, овочеві культури (томати, перець, морква, цибуля та інші). Решта посівних земель (70%) зайнята біржовими культурами: пшениця озима, горох зерновий, соняшник, кукурудза та сорго, яке в 2020 році вирощувалося вперше і продемонструвало досить хороший результат в умовах посушливого літа.

Враховуючи постійні зміни кліматичних та погодних умов, на агропідприємствах розроблений оптимальний для кожної із природних зон варіант технологічних карт, який забезпечує виконання планових показників врожайності. З метою нівелювання залежності від сезонних опадів, протягом 2018-2020 років на господарствах введено в експлуатацію іригаційні системи та крапельний полив.

Як і кожен із напрямів бізнесу ГК «Верес», агрокомплекс слідує стратегії інноваційного розвитку. Лише за 2019-2020 роки на Яснозірському підрозділі (Черкаська обл.) було впроваджено систему точного землеробства Cropio та оновлено парк сільськогосподарської техніки (трактори FENDT 936, обприскувач самохідний Case IH SPX 3330 Patriot, розкидач мінеральних добрив ZG-TS 7501 ProfisPro, сівалка точного висіву для просапних культур Tempo L16, культиватор NEW HOLLAND ST 250, культиватор Salford «RTS» 1-2124) [3].

1.4 Асортимент, який виробляє підприємство

Асортимент продукції групи компаній «Верес» є широким і різноманітним, охоплюючи основні сегменти плодоовочевої консервації та супутніх харчових продуктів. Підприємство спеціалізується на виробництві овочевої консервації, зокрема консервованого зеленого горошку, цукрової кукурудзи, огірків, томатів, кабачкової та баклажанної ікри. Важливу частку займає грибна продукція – мариновані шампіньйони та інші види грибів. Значний сегмент асортименту становлять соуси, серед яких кетчупи, томатні соуси, майонези, гірчиця та хрін. Також компанія виробляє солодку продукцію – джеми, конфітюри та фруктові наповнювачі. Окремим напрямом є маринади для м'яса та страв, а також готові до вживання продукти, включаючи супи, крем-супи та комплексні обіди. У останні роки асортимент доповнено натуральними спеціями та приправами, а також інноваційними продуктами, такими як кетчупи зі свіжих томатів і готові м'ясні страви [4].

Асортимент представлено у таблиці 1.1.

Зернобобові: - Квасоля з грибами - Квасоля з овочами - Квасоля по-українськи - Нут - Горошок зелений - Кукурудза цукрова - Квасоля червона - Квасоля ніжна - Квасоля чорна - Квасоля чилі по-мексиканськи - Квасоля в томатному соусі	
Маринади та кулінарні соуси: - Рідка приправа "Ніжна яловичина" - Рідка приправа "Ароматна свинина" - Рідка приправа "Пряне курча" - Маринад до шалику - Маринад до свинини - Маринад до курки	

Соуси та аджика:

- Соус "До пасти" з базиліком
- Соус "Часниковий" класичний
- Соус "Азіатіко" солодкий чилі
- Соус "Амерікано" лагідний
- Соус "Італ'яно" з травами
- Соус "Мексикано" з гостринкою
- Соус "Сацебелі" оригінальний
- Аджика "Хабанеро" вогняна
- Аджика "Пікантна" апетитна
- Аджика кавказька гостра
- Аджика гостра
- Аджика по-грузинськи
- Аджика кавказька гостра

**Шампіньйони:**

- Шампіньйони мариновані закусочні
- Шампіньйони стерилізовані

**Готові страви:**

- Борщ по домашньому

**Закуси та салати овочеві:**

- Баклажани в аджиці
- Баклажани смажені з овочами
- Лечо болгарське
- Рагу овочеве
- Закуска овочева Закарпатська
- Закуска Соте
- Перець солодкий
 - Закуска капуста тушкована з грибами
 - Салат Овочева мозаїка
 - Рататуй
- Закуска огіркова з гірчицею та паприкою



Ікра овочева:

- Ікра з кабачків "Екстра"
- Ікра кабачкова з перчиком
- Ікра з баклажанів "Екстра"
- Ікра з баклажанів з перчиком
- Ікра грибна

**Огірки та томати:**

- Огірки мариновані
- Огірки гострі мариновані
- Огірки пікантні мариновані
- Огірки мариновані з кетчупом чилі
- Томати мариновані черрі
- Томати мариновані

**Гірчиця та хрін:**

- Гірчиця "Бургерна"
- Гірчиця "Домашня"
- Гірчиця "Американська"
- Гірчиця "Європейська"
- Гірчиця з хроном
- Гірчиця "Французька"
- Гірчиця французька
- Гірчиця "Українська" міцна
- Гірчиця "Українська" міцна
- Хрін український з буряком
- Хрін український з буряком
- Хрін білий гострий
- Хрін білий гострий

**Джеми та конфітюри:**

- Конфітюр лимон з імбиром
- Джем з лохиною та лаймом
- Конфітюр вишневий
- Чорна смородина подрібнена з цукром
- Джем абрикосовий
- Джем персиковий
- Джем полуничний
- Джем з малиною
- Малина подрібнена з цукром
- Джем з малиною дой-пак
- Джем з абрикосами дой-пак
- Джем з полуницею дой-пак



РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ДЖЕМУ АБРИКОСОВОГО ТМ «ВЕРЕС»

Джем являє собою продукт желеподібної консистенції, одержаний уварюванням підготовлених плодів з цукровим сиропом з додаванням або без додавання харчового пектину і харчових кислот. Вміст сухих розчинних речовин у джемі не менш як 62%.

Для виробництва джему використовують свіжі, свіжозаморожені чи сульфітовані зерняткові, кісточкові та цитрусові плоди і ягоди, а також гарбуз і диню. Сировина повинна бути здоровою, цілком достиглою з добре вираженим смаком, ароматом і кольором, властивими кожному виду. Кращий за якістю і консистенцією джем одержують з плодів і ягід, які містять близько 1% пектину і не менш як 1% (у перерахунку на яблучну) органічних кислот і які мають рН 3,2-3,6. Якщо сировина не відповідає цим показникам, при варінні додають необхідну кількість пектину і кислоти або соки, що містять пектин. У джем з дині та гарбуза додають лимонну кислоту і ванілін для поліпшення смаку й аромату і зниження рН.

Джем виробляють вищого і I сортів і Домашній, стерилізований та нестерилізований.

Джем варять у двостінних котлах з мішалкою, у вакуум-апаратах періодичної дії та у варильних установках безперервної дії. Варять плоди з 75%-м цукровим сиропом, а деякі ягоди, які швидко розварюються, - з сухим цукром-піском.

Рецептура і вміст сухих речовин, до якого уварюється джем, залежать від виду джему; у стерилізованому джемі вищого і I сортів вміст сухих речовин 62-68%, у нестерилізованому – 70%, у джемі Домашньому – 55%. Співвідношення плодів і цукру в рецептурі джему Домашнього для всіх видів плодів і ягід, крім чорниці, 1:1, для чорниці 1,2;1.); у джемах вищого і I сортів співвідношення плодів і цукру залежить від вмісту пектину і кислот у сировині й змінюється від 100:85 для слив до 100:150 для чорної смородини і порічок.

Вміст сухих речовин у джемі контролюють електронним рефрактометром.

Джем абрикосовий ТМ «ВЕРЕС» містить у своєму складі лише абрикоси 49% та цукор-пісок, він стерилізований [5].

2.1 Продуктовий розрахунок

Для виробництва 1000 кг готового продукту використовують такі сировинні інгредієнти:

- Абрикоси свіжі – 624 кг

Служить основною сировиною, що формує смак, колір і консистенцію джему. Має бути виготовлене зі свіжих, стиглих абрикос без сторонніх домішок.

- Цукор-пісок – 558 кг

У таблиці 2.1 представлено рух сировини за процесами виробництва джему абрикосового ТМ «Верес» [6].

Таблиця 2.1 – Рух сировини і напівфабрикатів за процесами, кг

Рух компонентів	Абрикоси	Цукор	Суміш
Надходить на зберігання	624	558	
Витрати, %	2		
Витрати, кг	11,38		
Надходить на сортування	569,31		
Витрати і відходи, %	5		
Витрати і відходи, кг	27,11		
Надходить на інспекцію	542,20		
Витрати, %	3		
Витрати, кг	15,79		
Надходить на подрібнення	526,41		
Витрати, %	5		
Витрати, кг	25,06		
Надходить на просіювання і магнітну сепарацію		558	
Витрати і відходи, %		1,3	
Витрати і відходи, кг		7,25	
Надходить на змішування	501,35	5505	1023,17
Витрати і відходи, %	(49%)	(51%)	0,5
Витрати і відходи, кг			5,09

Рух компонентів	Абрикоси	Цукор	Суміш
Надходить на варіння			1018,08
Витрати і відходи, %			1
Витрати і відходи, кг			10,08
Надходить на фасування			1008
Витрати, %			0,8
Витрати, кг			8
Надходить у банки, кг			1000
Вироблено банок/т			2702,7

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

Основними стадіями виробництва джему абрикосового є: інспектування абрикос, видалення кісточок, варіння, стерилізація. Технологічна (блок) схема виробництва джему абрикосового ТМ «Верес» [6-8] включає послідовний ряд операцій представлена на рисунку 2.1 та на графічному матеріалі №1.

Сировину на консервний завод транспортують в основному автомобільним транспортом в пластикових або дерев'яних ящиках. При вимушеній затримці з доставкою або перевезенні на великі відстані сировину рекомендується попередньо охолоджувати.

Плоди абрикос, які надходять на переробку, підлягають вхідному контролю, який здійснюється працівниками заводської лабораторії. Мета вхідного контролю полягає у встановленні відповідності якісного стану сировини вимогам стандартів.

Сировину, яка надійшла, зважують і піддають технічному аналізу за такими показниками: зовнішній вигляд, запах і смак, розмір плодів, форма, колір м'якоті, наявність пошкоджень, масова частка розчинних сухих речовин у соці [5].

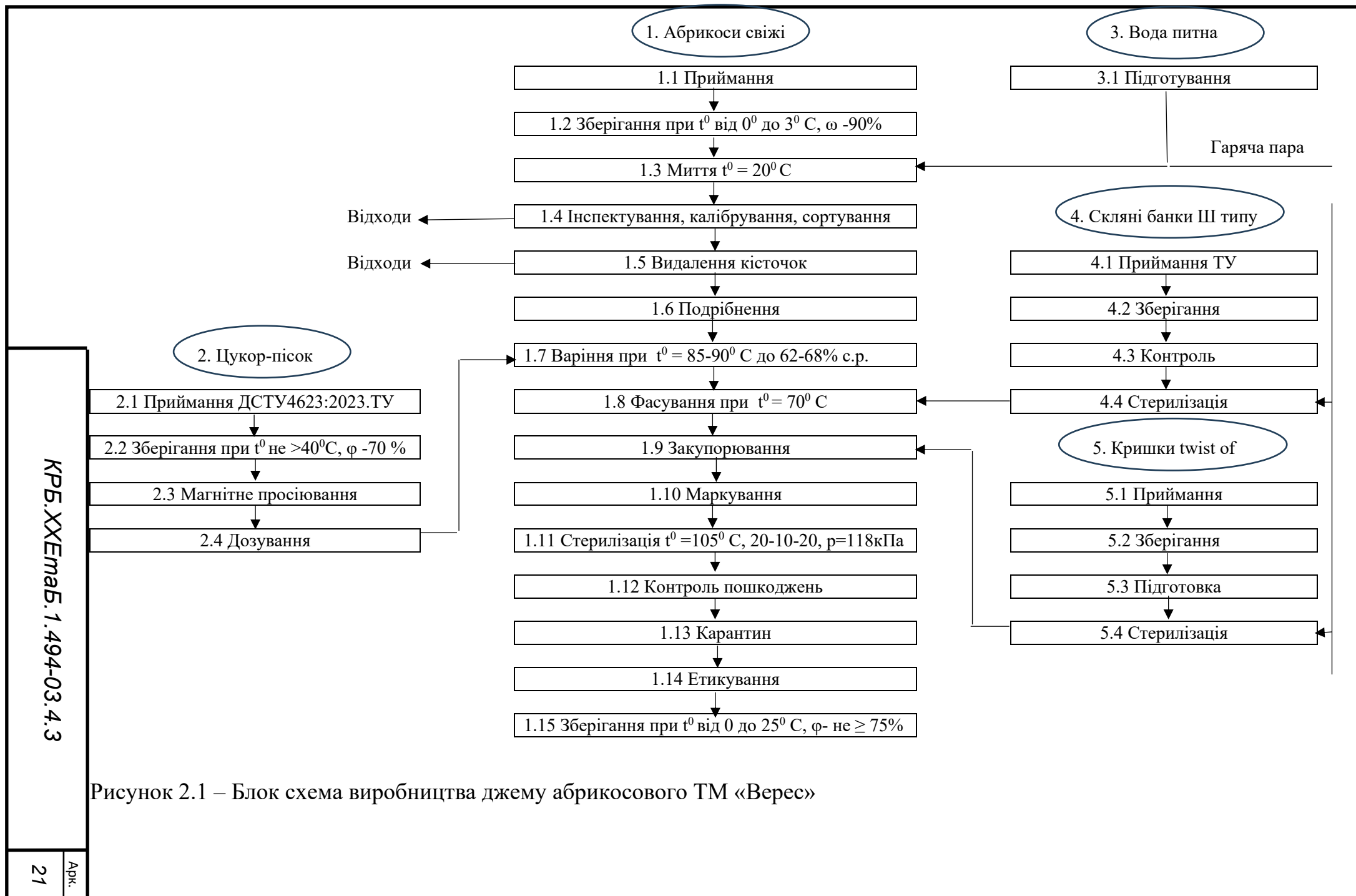


Рисунок 2.1 – Блок схема виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

Для визначення якості плодів відбирають разові або точкові проби загальною масою не менш як 10 % плодів у вибірці. Контроль за залишковою кількістю пестицидів і вмістом нітратів здійснюється відповідно до затверджених норм [5].

З метою зниження метаболічної активності та уповільнення процесу перестигання плодів відразу після збирання попередньо охолоджують.

Серед усіх кісточкових плодів абрикос характеризується найвищим ступенем дихання та метаболізму. Ці особливості зумовлюють надзвичайно короткий термін зберігання плоду. Сировина, що надійшла, повинна відразу ж поступати на переробку. Проте для згладжування неритмічності надходження сировини як упродовж доби, так і всього сезону її потрібно резервувати в певних об'ємах [7].

Плоди на сировинному майданчику консервного заводу зберігають звичайно недовго. Строки зберігання визначаються ступенем стиглості їх, типом тари та місткістю її. Граничний строк зберігання більшості видів плодів не перевищує 2-3 діб. Перевищення встановленого строку зберігання призводить до різкого зниження якості сировини і збільшення втрат.

Тривалість зберігання в охолоджувальних складах визначається ще температурою зберігання і відносною вологістю повітря. Граничний строк зберігання в таких складах при $t 0 \dots 10^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря 85-95 % для більшості видів плодів коливається від 5 до 25 діб.

Плоди абрикосів призначені для варіння джему інспектують для видалення дефектних плодів і сторонніх домішок [5]. Сортують – процес відбору плодів за якістю, зрілістю, кольором. Калібрують – процес поділу сировини на однорідні за розмірами партії.

Миття – видалення прилиплених до сировини механічних домішок (пісок, земля) і змивання мікроорганізмів, слідів отрутохімікатів гарячої пари [8].

Відходи. При виробництві джему залишаються відходи – плодові кісточки, вміст, яких у абрикос 5-12 % маси плодів. Вологість кісточок досягає 30%. Для уникнення пліснявіння і псування кісточку обробляють і висушують. Із шкарлупи кісточок виготовляють активоване вугілля, яке застосовують також як наповнювач

спеціальних клеїв. З ядер кісточок виготовляють олію і мигдалеву пасту. Після видавлювання олії залишається макуха [5].

Великоплідні абрикоси (більш як 35 мм) розрізають навпіл.

Варять плоди з сухим цукром-піском. Температура варіння підтримується на рівні 85-90 °С. Вміст сухих речовин до якого уварюються джем у стерилізованому джемі вищого 62-68%. Співвідношення плодів і цукру в рецептурі у джемах вищого залежить від вмісту пектину і кислот у сировині. Вміст сухих речовин у джемі контролюють електронним рефрактометром.

Джем фасують у скляні банки місткістю 370 мл при температурі не нижче від 70 °С. Наповнені банки закупорюють в автоклавах при 100 °С. [5]

Скляні банки перед фасуванням у них харчових продуктів оглядають і сортують, відбраковуючи бій, банки з насічками і тріщинами, стрілками на дні, дефектами вінчика горловини та іншими дефектами.

Для миття скляних банок, які надходять із склозаводів використовують банкомийні машини. Конвеєром банки поступово входять у першу ванну відмочування- нагрівання у воді температурою 40...45 °С, а потім у другу ванну з мийним розчином температурою 80...85 °С. Після відмочування банки за допомогою касет рухаються вгору похилою напрямною і двічі шприцюються мийним розчином. На верхній прямолінійній ділянці конвеєра банки шприцюються з усіх боків послідовно зворотною і чистою водою температурою 60...95 °С і остаточно обшпарюються (стерилізуються) паром. Після обшпарювання банки надходять до механізму вивантаження і далі конвеєром подаються на ділянку фасування продукту.

Тару необхідно контролювати і на залишок миючих компонентів. Для цього відбирають пробу промивних вод після остаточного промивання скляної тари в мийній машині та аналізують її в лабораторії, використовуючи індикатори.

Кришки для скляних банок обробляють гострою паром і зберігають у відкритому вигляді не більше ніж 10 хв. В процесі миття скляної тари повинна бути забезпечена її не тільки фізична, але й бактеріальна чистота. Видалення мікроорганізмів з внутрішньої поверхні тари повинно бути забезпечено не менше

чим в 99% вимитих банок. При цьому мікробіальна забрудненість вимитої тари не повинна перевищувати 500 клітин на внутрішній поверхні банки. У випадках коли миття тари не забезпечує потрібної бактеріальної чистоти, після миття необхідно додатково продизинфікувати тару, занурюючи її на 1-2 хв в підігріті до 50 °С розчини, що містять активний хлор (хлорна із вість, хлорамін) в кількості 100 мг/л. Після дезінфекції банки шляхом шприцювання обполіскують гарячою водою температурою 90-95С до повного видалення дезінфікуючої речовини [7].

Після фасування та закупорювання джем стерилізують при температурі 105°С 20-10-20, р=118 кПа.

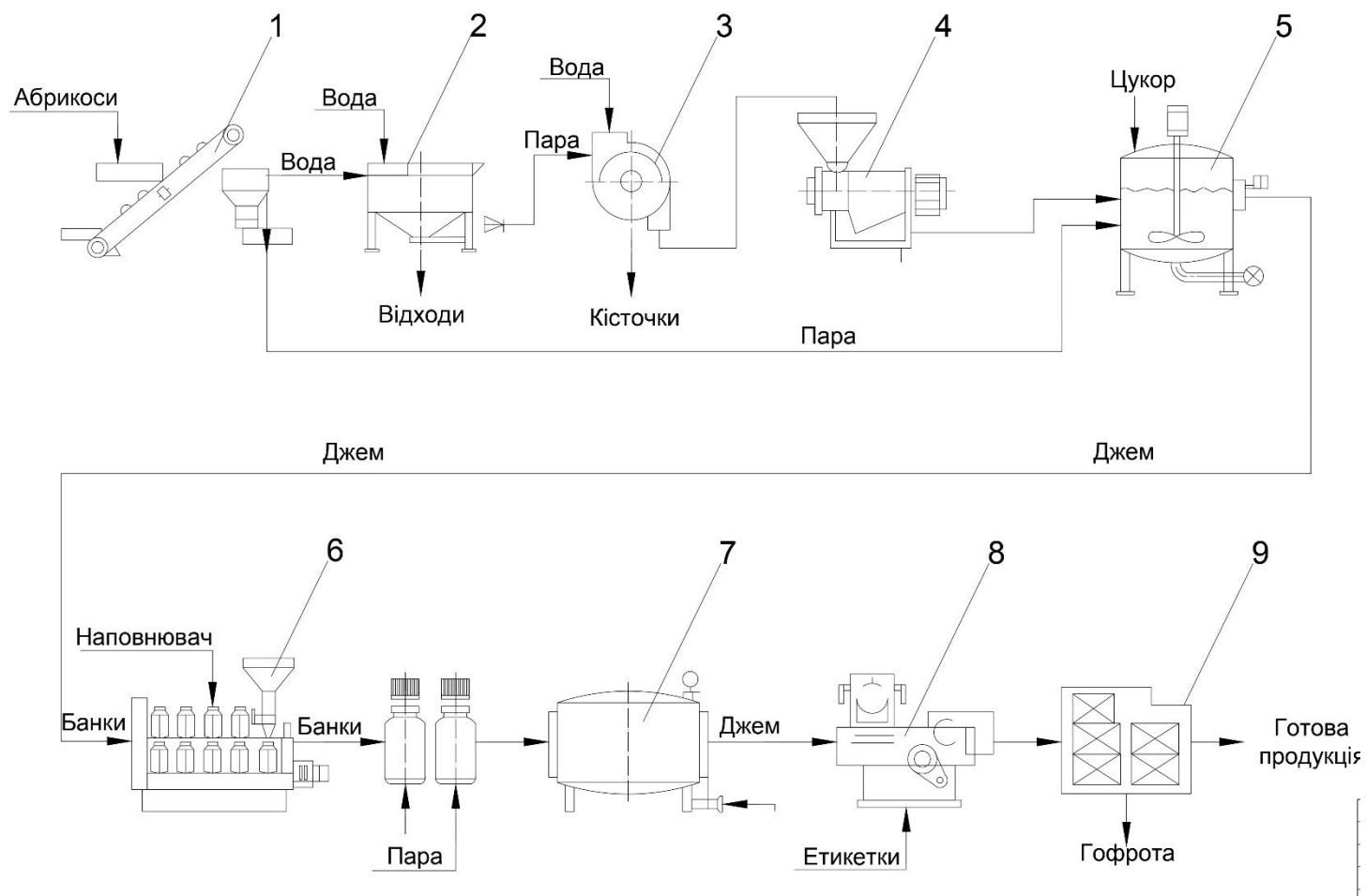
Після стерилізації проводять контроль пошкоджень банок з джемом та відправляють на карантин на 14 днів. Після чого, проводять етикетування та відправляють на склад готової продукції.

Зберігання джему здійснюють при температурі від 0 °С до +25 °С та відносній вологості повітря не більше 75% [8].

Апаратурна схема виробництва джему абрикосового ТМ «Верес» [9] представлена на рисунку 2.2 та на графічному матеріалі № 2 – лист 2.

Абрикоси, що надходять на виробництво, подаються на інспекційний конвеєр (поз. 1, лист 2), де проводять сортування плодів, видалення сторонніх домішок, дефектної та пошкодженої сировини. Після інспекції плоди направляють у мийну машину (поз. 2, лист 2), у якій здійснюється миття плодів чистою питною водою для видалення механічних забруднень, залишків мікрофлори та отрутохімікатів.

Підготовлені плоди надходять до кісточковидаляча (поз. 3, лист 2), де відбувається видалення кісточок і плодоніжок. У процесі роботи утворюються відходи у вигляді кісточок, які виводяться окремим потоком. Далі очищені плоди подаються до протиручної машини (поз. 4, лист 2), де відбувається подрібнення та протирання плодів до однорідної консистенції.



1. Інспекційний конвеєр; 2. Мийна машина; 3. Кісточковидаляч; 4. Протирочна машина; 5. Варильний котел джему;
6. Фасувальна машина; 7. Горизонтальний стерилізатор; 8. Етикетування; 9. Упаковка та зберігання

Рисунок 2.2 - Апаратурно-технологічна схема виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»

Отриману плодову масу направляють у варильний котел джему (поз. 5, лист 2), куди одночасно подається цукор-пісок. У варильному котлі здійснюється уварювання суміші при температурі 85–90 °С до досягнення необхідної масової частки сухих речовин. Для нагрівання використовується пара.

Готовий джем подають на фасувальну машину (поз.6, лист 2), де продукт фасують у підготовлені скляні банки. Наповнені банки закупорюють кришками та направляють у горизонтальний стерилізатор (поз.7, лист 2), у якому проводять стерилізацію продукції для забезпечення її мікробіологічної стійкості та тривалого зберігання.

Після стерилізації банки надходять на ділянку етикетування (поз.8, лист 2), де на тару наносять етикетки з інформацією про продукцію. Завершальним етапом є упаковка та зберігання поз. (9, лист 2), де готову продукцію укладають у гофротару та направляють на склад готової продукції.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ДЖЕМУ АБРИКОСОВОГО ТМ «ВЕРЕС»

Джем абрикосовий стерилізований вищого гатунку – це плодова кондитерська продукція, виготовлена шляхом уварювання абрикос з цукром або цукровим сиропом до заданої консистенції, з подальшою стерилізацією у споживчій тарі. Продукт не містить консервантів, барвників, загусників, ароматизаторів, синтетичних цукрозамінників. За текстурою – в'язка маса зі шматочками фруктів довільної форми, чи без них, має драгледоподібну консистенцію та виразний смак натуральних абрикос [8].

Умови стерилізації забезпечують мікробіологічну безпеку без використання консервантів. Тому впровадження технологічної експертизи є необхідної складовою для виробництва безпечної продукції [10-11].

3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів

Для виробництва джему абрикосового стерилізованого використовують сорти з високим вмістом пектину і щільною м'якоттю. Саме ці компоненти відповідають за гарну консистенцію, здатність до желювання та виражений смак готового продукту.

Найбільш придатними для цієї мети є такі сорти, як «Червонощокий» – класичний і найпоширеніший сорт з ідеальним балансом цукру та кислоти, «Ананасний Цюрупинський» – відзначається ароматною м'якоттю та невеликою кісточкою, «Мелітопольський ранній» – український сорт із чудовим ароматом, що дає ніжну текстуру джему, «Харгранд» – популярний великоплідний сорт із щільною структурою, «Кіото» та «Тардикот» – сучасні сорти, які добре уварюються та дають гарний вихід готового продукту [12].

Для виготовлення джему відбирають повністю стиглі плоди зі щільною м'якоттю, вираженим ароматом, без ознак псування, що забезпечує стабільну якість і смакові характеристики готового продукту.

Перед надходженням у виробництво абрикоси проходять вхідний контроль, під час якого перевіряють:

- ступінь стиглості плодів;

- відсутність механічних пошкоджень, гнилі, ознак ураження шкідниками;
- відповідність сорту;
- зовнішній вигляд, запах і смак, розмір плодів, форма, колір м'якоті, наявність пошкоджень, масова частка розчинних сухих речовин у соці.

Свіжі абрикоси повинні відповідати ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017 Абрикоси свіжі. Вимоги до постачання та контролювання якості (UNECE STANDARD FFV-02:2010, IDT) [13].

Цукор білий кристалічний, першої або другої категорії, рослинного походження (ДСТУ 4623:2023. Цукор. Технічні умови) [14]. Його масова частка сахарози повинна бути не менше 99,7%. Цукор надає джему поживну та енергетичну цінність, а також бере участь у створенні текстури та смаку готового продукту.

Вода перевіряється на відповідність санітарно-гігієнічним нормам, а цукор – на чистоту, відсутність сторонніх домішок та відповідність за вмістом сахарози (не менше 99,7%).

Тара (Банки типу III («Твіст-офф»)) ТУ У 46.72.164-2000), яка використовується для фасування джему, повинна відповідати вимогам ДСТУ 4260:2003 «Тара і пакування спожиткові маркування. Загальні вимоги» та ДСТУ EN 29009-2001 Тара скляна. Висота і непаралельність шийки відносно дна тари. Методи випробування [15-17].

У консервній промисловості широко застосовується скляна тара, зокрема для овочевих і фруктових консервів. У деякі роки її частка становила 70–80% від загального обсягу консервної продукції. Основним компонентом скла є кремнезем, який вводиться у вигляді кварцового піску. Високоякісний пісок повинен містити 99–99,8% SiO₂ і лише 1–2% домішок. Оптимальний розмір зерен – 0,2–0,5 мм, що має становити 85–90% від загальної маси.

Скляна тара вирізняється герметичністю та стерильністю, що є важливим для збереження якості джему. Проте, порушення режиму термічної обробки або переповнення тари можуть призвести до розвитку мікроорганізмів і бомбажу.

Тип скляної банки визначається за формою вінчика горловини та способом закупорювання. Для джему абрикосового стерилізованого застосовується тара типу III, яка закупорюється методом нагвинчування кришки «Твіст-Офф» (Twist-Off). Такі банки можуть мати різну форму та об'єм. Кришки виготовляються з жерсті або алюмінію і повинні щільно герметизуватись на горловині банки протягом усіх стадій зберігання і транспортування.

Горловина такої тари має трьох-, чотирьох- або шестизахідну різьбу, а кришка обладнана відповідними виступами, які забезпечують надійне загвинчування. Важливою частиною герметизації є ущільнювальна прокладка з пасти на основі ПВХ, яка під час термообробки твердне та з'єднується з адгезійною емаллю кришки. Після охолодження паста відновлює пружність і заповнює можливі нерівності, що забезпечує щільне закупорювання, особливо при використанні паровакуумних машин [19].

У таблиці 3.1 представлено вхідний контроль сировини та допоміжних матеріалів при виробництві джему абрикосового стерилізованого вищого гатунку ТМ «ВЕРЕС».

3.2 Контроль та управління технологічним процесом

Контроль та управління технологічним процесом при виробництві джему абрикосового стерилізованого є важливим елементом забезпечення стабільної якості готового продукту, дотримання всіх етапів технології та санітарно-гігієнічних вимог. На всіх стадіях виробництва здійснюється поопераційний контроль, що включає як органолептичні, так і фізико-хімічні та мікробіологічні показники.

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 [11].

Таблиця 3.1 – Вхідний контроль сировини та пакувальних 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, стиглості, розміру), проходить випробування на смак та аромат.	Відповідальний за приймання сировини
2.	Цукор			ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови»		
4.	Абрикоси свіжі			ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017 Абрикоси свіжі. Вимоги до постачання та контролювання якості (UNECE STANDARD FFV-02:2010, IDT)		
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
Мікробіологічні показники						
1.	Вода Цукор	МАФАНМ	1 раз на рік	ДСТУ ISO 19036:2014 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Настанова щодо оцінювання	Метод визначення кількості МАФАНМ посівом в щільних поживні	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
	Абрикоси			невизначеності вимірювання для кількісних результатів	середовища заснований на висіві продукту або розведення навішування продукту в живильне середовище, інкубування посівів, підрахунку всіх видимих колоній, що виросли.	
		Бактерії групи кишкових паличок		ДСТУ ISO 19036:2014 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Настанова щодо оцінювання невизначеності вимірювання для кількісних результатів	Методи виявлення та визначення коліформних бактерій засновані на висіві певної кількості продукту і (або) розведень наважки продукту в рідку селективну середу з лактозою, інкубування посівів, обліку позитивних пробірок, пересів культуральної рідини в рідку селективну середу для обліку газоутворення або пересіву; при необхідності, пересів культуральної рідини на поверхню селективно- діагностичної середовища для підтвердження по біохімічним і культуральним ознаками зростання приналежності виділених колоній до коліформних бактерій.	Акредитована лабораторія, мікробіолог
		Патогенні мікроорганізми		ДСТУ ISO 19036:2014 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Настанова щодо оцінювання	Методи виявлення патогенних мікроорганізмів засновані на полімеразній	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
				невизначеності вимірювання для кількісних результатів	ланцюгової реакції з гібридизаційно- флуоресцентною детекцією.	
		Пліснява		ДСТУ 8447:2015 Продукти харчові. Метод визначення дріжджів і плісневих грибів	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 по морфології клітин.	Акредитована лабораторія, мікробіолог
		Дріжджі			Акредитована лабораторія, мікробіолог	
		Мікробіологічні показники спор сульфіторедукувальних анаеробів (кlostридіум)		ДСТУ EN 26461-1:2002 Виявлення і підрахування спор сульфіторедукувальних анаеробів (кlostридіум)	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						
	Вода Цукор Абрикоси	Сторонні домішки		-	Візуально	Відповідальний за приймання сировини
		Визначення свинцю	1 раз на рік	ДСТУEN14084:2022(EN14084:2003,I DT) Харчові продукти. Визначення мікроелементів. Визначення свинцю, кадмію, цинку, міді та заліза за допомогою атомно-абсорбційної спектрометрії (AAS) після	Метод заснований на сухий мінералізації (озоленні) проби з використанням як допоміжний засіб азотної кислоти і кількісному визначенні свинцю та	Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення кадмію	1 раз на рік			Акредитована спеціалізована лабораторія

№	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 міді	1 раз на рік	ДСТУ EN14084:2022(EN14084:2003, I DT) Харчові продукти. Визначення мікроелементів. Визначення свинцю, кадмію, цинку, міді та заліза за допомогою атомно-абсорбційної спектрометрії (AAS) після розкладання в мікрохвильовій печі	кадмію у полярографі в режимі змінного струму.	Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення цинку	1 раз на рік			Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення миш'яку	1 раз на рік		Метод заснований на вимірюванні інтенсивності забарвлення розчину комплексної сполуки миш'яку з діетилдітіокарбамату срібла в хлороформі.	Акредитована спеціалізована лабораторія
		Визначення ртуті	1 раз на рік		Метод заснований на деструкції аналізованої проби сумішшю азотної та сірчаної кислот, осадженні ртуті йодидом міді і подальшому колориметричному визначенні у вигляді тетраїодомеркуроата міді - шляхом порівняння зі стандартною шкалою.	Акредитована спеціалізована лабораторія
2.	Скляна тара	Документація, маркування	Кожна партія	ДСТУ 4260:2003 «Тара і пакування спожиткові маркування. Загальні вимоги» та ДСТУ EN 29009-2001 Тара скляна. Висота і непаралельність шийки відносно дна тари. Методи випробування.	Візуально	Відповідальний за приймання сировини

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 [19].

У таблиці 3.2 представлено схему контролю виробництва джему абрикосового стерилізованого вищого гатунку ТМ «ВЕРЕС».

На етапі приймання сировини абрикоси проходять вхідний контроль, під час якого оцінюється їх зовнішній вигляд, ступінь стиглості, відсутність механічних пошкоджень, гнилі та ознак ураження шкідниками. Визначається сортова приналежність, вміст сухих речовин. Вода для виробництва проходить контроль за санітарно-гігієнічними показниками, а цукор – на вміст сахарози, чистоту та відповідність нормативам.

Під час підготовки сировини – миття, інспекції, очищення та подрібнення – здійснюється візуальний контроль якості миття, дотримання температурного режиму, ступеня очищення плодів та правильності подрібнення.

Цей етап є надзвичайно важливим для запобігання потраплянню сторонніх домішок та забезпечення однорідності маси.

У процесі варіння контролюється температура маси джему, яка повинна становити приблизно 100–105 °С, тривалість уварювання, вміст сухих речовин (оптимально 62–68 %), її консистенція, відсутність підгорілих частинок. Саме на цьому етапі формується густина, колір та смак готового продукту.

Під час фасування та закупорювання перевіряється точність дозування джему у скляну тару, герметичність закупорювання металевими кришками типу «Твіст-Офф», а також стерильність самої тари. Контролюється якість ущільнюючого шару кришки, зусилля загвинчування та температура закупорювальної машини.

Таблиця 3.2 – Схема контролю процесу виробництва

№	Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюється	Методи й засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів (заповнюється при негативних результатах)	Керуюча дія при негативних результатах контролю
1	Вхідний контроль сировини, матеріалів, тари	Відповідність вимогам діючих стандартів		Кожна партія	Працівник лабораторії	Журнал обліку якості сировини, матеріалів і тари,	Партію не допускають у виробництво
2	Сировина, матеріали, тара в складських та охолоджувальних приміщеннях	Якість	Візуальний, фізико-хімічний	-	Працівник лабораторії	які надходять на завод	Регулювання подавання на переробку. Регулювання параметрів
		Параметри (температура повітря, відносна вологість, тривалість)	Термометр, психометр, годинник або інші контрольно-вимірювальні прилади	Щоденно		Журнал контролю режимів зберігання готової продукції	
3	Сировина на сировинному майданчику	Якість сировини	Візуальний, годинник, термометр не ртутний або інші КВП	Кожна партія	Працівник лабораторії	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Регулярне попадання на переробку
4	Сортування, інспекція, калібрування сировини	Якість (наявність некондиційних плодів)	Візуальний	Не рідше 4-х разів за зміну	Лаборант цеху або працівник лабораторії	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Повернення на повторне сортування та інспекцію
		Відповідність нормативам залежно від призначення					
		Кількість відходів	Ваговий	Не рідше 1-го разу за зміну		Спеціальний акт (при перевірці норм)	Регулювання до повторного миття

№	Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюється	Методи й засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів (заповнюється при негативних результатах)	Керуюча дія при негативних результатах контролю
5	Миття сировини	Тривалість	Годинник	Не рідше 4-х разів за зміну	Працівник лабораторії	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Повернення до повтор-ного миття
		Тиск води	Манометр				
		Якість миття	Візуальний				
		Витрати води	Лічильник холодної води	Не рідше 5-ти разів за сезон	Майстер цеху	Спеціальний журнал	Регулювання процесу
		Якість миття – у відповідності до вимог «Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю консервів»		Не рідше 1-го разу на тиждень	Працівник лабораторії		Покращення якості миття
6	Інспекція	Наявність неістівних частин	Візуальний	Не рідше 4-х разів за зміну	Працівник лабораторії	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Регулювання виробничого процесу
7	Варіння у вакуум-апаратах	Параметри (тиск, тривалість)	Манометр, годинник	Кожна партія	Працівник лабораторії	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Регулювання виробничого процесу
		Необхідний вміст сухих речовин	Рефрактометричний				
8	Дозування компонентів	Маса завантажених сировини і матеріалів	Пряме вимірювання і дозуючий пристрій	Кожне завантаження	Дозувальник	Цеховий журнал	Регулювання виробничого процесу
9	Підготовка обладнання, інвентаря, апаратури	Якість підготовки – у відповідності до вимог «Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю консервів»		Не рідше 2-х разів на місяць	Майстер цеху	Спеціальний журнал	Покращення якості підготовки

№	Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюється	Методи й засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів (заповнюється при негативних результатах)	Керуюча дія при негативних результатах контролю
10	Підготовка тари і кришок перед фасуванням	Якість підготовки – у відповідності до вимог «Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю консервів»		Не рідше 3-х разів за зміну	Майстер цеху	Спеціальний журнал	Покращення якості підготовки
11	Фасування	Фізична чистота тари	Візуальний	Не рідше 4-х разів за зміну	Лаборант цеху	Спеціальний журнал	Повернення на повторну підготовку
		Залишкова кількість миючих засобів	Хімічний				
		Температура заливки, продукту	Термометр не ртутний або інші КВП			Журнал цехової органолептичної оцінки	Регулювання процесу
		Маса нетто, співвідношення компонентів	Ваговий, об'ємний				
12	Закупорювання	Герметичність банок	Згідно ДСТУ 5717.2:2006 Банки скляні для консервів. Основні параметри та розміри	Не рідше 4-х разів за зміну	Майстер цеху	Журнал контролю закупорювання консервів	Регулювання роботи закупорювального автомата
		Міцність закупорювання та зрив скло банок	Манометр		Лаборант цеху	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	
		Якість шва	візуально	1 раз за зміну на кожній лінії	Працівник лабораторії	Спеціальний журнал	Покращення якості продукту на всіх операціях. Контроль
		Обсмінення перед стерилізацією у відповідності до вимог «Інструкції про					

№	Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюється	Методи й засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів (заповнюється при негативних результатах)	Керуюча дія при негативних результатах контролю
		порядок санітарно-технічного контролю консервів»		для кожного асортименту			готової продукції на промислову стерильність
13	Стерилізація в апаратах безперервної дії	Режими стерилізації (температура, тривалість)	Показання КВП	Не рідше 4-х разів за зміну	Майстер цеху	Журнал контролю стерилізації у пастеризаторах безперервної дії	Повідомити змінному майстру, зупинити процес Регулювання процесу
14	Приймальний контроль продукції	Відповідність вимогам НД	Органолептичний, технічний, хімічний	Кожна партія	Працівник лабораторії	Спеціальний журнал	Відбраковування нестандартної продукції
15	Складське зберігання	Режим зберігання (температура, вологість)	Пряме вимірювання (термометр, гігрометр)	Періодично не рідше 1-го разу на добу	Працівник складу	Журнал контролю режиму зберігання готової продукції	Регулювання параметрів

Важливе значення має контроль режиму стерилізації, зокрема дотримання температури, тиску та тривалості обробки. Після стерилізації банки піддаються вибіркового мікробіологічному контролю, перевіряються на герметичність, а також визначається рівень вакууму в банках, що впливає на подальший термін зберігання продукту [5].

3.3 Контроль готової продукції

Контроль якості готової продукції – це встановлення відповідності готової продукції вимогам чинної нормативно-технічної документації, зразкам-еталонам; оцінка перебігу технологічного процесу та забезпечення його стабільності; запобігання використанню неякісної сировини, допоміжних матеріалів, тари тощо; виявлення дефектів на ранніх етапах виробництва; недопущення надходження до споживача недоброякісної продукції [20].

Виходячи з цього, кожен однорідну партію джему перевіряють на відповідність вимогам стандартів шляхом проведення технічного, фізико-хімічного, мікробіологічного аналізів і дегустаційної оцінки. Однорідною вважається партія продукції з однією назвою та одного сорту, виробленої протягом визначеного часу в однакових умовах на одному підприємстві, у тарі одного типорозміру або типономіналу та виконання, яку оформлено одним документом про якість встановленої форми та одночасно подано для контролювання.

Для контролю відбирають вибірки з кожної одиниці упаковки. Якщо партія містить до 500 одиниць, аналізують 3 %, але не менше 5 упаковок; для партій понад 500 одиниць – 2 %.

З отриманих зразків формують вихідний зразок, який підлягає візуальній перевірці, зокрема на герметичність упаковки. Потім відбирають упаковки для складання середнього зразка. Для фізико-хімічного аналізу використовують одну банку об'ємом 1000 см³. Середній зразок піддається фізико-хімічним випробуванням, бактеріологічному аналізу та органолептичній оцінці. Визначають показники, передбачені нормативними документами: масову частку сухих речовин, масову частку мінеральних домішок, масову частку домішок рослинного походження [20].

Органолептичну оцінку джему проводить дегустаційна комісія підприємства не рідше двох разів на місяць. Комісія працює у спеціально обладнаному дегустаційному приміщенні з належним освітленням. Зразки подаються анонімно. Дегустатори визначають зовнішній вигляд, консистенцію, колір, смак і запах продукції. Результати фіксуються у дегустаційних картках та узагальнюються для формування висновку про якість партії.

Фізико-хімічний контроль включає визначення основних показників якості: масової частки сухих речовин, згідно вимог стандартів масову частку мінеральних домішок, масову частку домішок рослинного походження.

Мікробіологічний контроль у виробництві повидла має важливе значення, оскільки продукція піддається стерилізації. У джемі не повинно бути хвороботворної та умовно-патогенної мікрофлори. Контроль проводять до і після термічної обробки. Його глибина залежить від якості сировини, санітарного стану обладнання, технологічних умов виробництва. У разі задовільного стану зазначених факторів, бактеріологічні аналізи можуть не проводитися, і продукцію дозволяють до реалізації після органолептичної оцінки. При порушеннях санітарно-гігієнічних норм реалізацію дозволяють лише після 15 днів з моменту виготовлення, за умови відсутності ознак псування (бродиння, набухання кришок, зміна кольору або запаху тощо) [21].

У разі виявлення дефектів проводять систематичний мікробіологічний контроль, включаючи визначення загальної кількості мікроорганізмів, дріжджів, цвілевих грибів. Також перевіряють стан води, якість миття сировини, санітарний стан обладнання та інвентарю. Контроль триває до моменту усунення джерела забруднення.

При стерилізації джему температура термічної обробки забезпечує знищення вегетативних форм мікроорганізмів і більшості спор. Однак навіть незначне бактеріальне забруднення до обробки або негерметичність тари можуть спричинити псування. Тому особливо важливо забезпечити герметичність тари, оптимальні режими стерилізації та охолодження [7].

У таблиці 3.3 наведено показники якості та безпечності готового джему [20-21].

Таблиця 3.3 – Показники якості та безпечності джему абрикосового стерилізованого вищого гатунку ТМ «ВЕРЕС»

№	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 4900:2007	Головний інженер-хімік, інженер-хімік	Журнал контролю якості готової продукції за фізико-хімічними показниками	Повідомити начальнику лабораторії
		Зовнішній вигляд, відповідність маркування					
		Об'єм, см ³					
		Органолеп. показники: зовнішній вигляд та консистенція, смак, запах, колір		ДСТУ 8449:2015			
		Масова частка розчинних сухих речовин		ДСТУ 8402:2015			
		Мас. ч. мінерал. домішок, %		ДСТУ 4913:2008			
		Мас. ч. домішок рослин. походж., %		ДСТУ 4912:2008			
		Мас. ч. сторон. домішок, %		Візуальний 4900:2007			
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 неспортов. м/о або плісєневі гриби, дріжджі проводять доп. контроль: від 3 до 50 проб термостатують при 37 ° С
		Підготовка проб для м/б аналізу		ДСТУ 7963:2015			
		Патогенні мікроорганізми (в т.ч. сальмонели)		ДСТУ EN ISO 22118:2019			
		Кишкова паличка (бактерії групи кишкової палички – БГКП / E. coli)		ДСТУ 30726-2002 Продукти харчові. Методи виявлення та визначення кількості бактерій виду <i>Escherichia coli</i>			
		Плісєневі гриби в 1см ³		ДСТУ 8447:2015			
		Дріжджі в 1см ³		ДСТУ 8447:2015			

							(5-7 діб) Якщо аналіз не підтвердився -на реалізацію.
3.	Контроль токсикологічних показників готової продукції	Мас. ч. мікотоксину патуліну, %	5% партії	ДСТУ 4947:2008	Токсиколог	Журнал контролю якості готової продукції за фізико-хімічними показниками	Повідомити начальнику лабораторії, провести додаткові дослідження, затримати партію
		Визначення мікотоксинів	1 раз на рік	ДСТУ CEN/TR 16059:2019		Журнал реєстрації даних аналізів за змістом мікотоксину патуліну	Повідомити начальнику лабораторії, головному технологу, провести додаткові дослідження, затримати партію
		Токсичні елементи: свинець		ДСТУ ISO 6633-2001		Протоколи досліджень	
		кадмій		ДСТУ ISO 6561			
		мідь		ДСТУ ISO 7952			
		цинк		ДСТУ ISO 6636-2:2004, ДСТУ ISO 6636-3			
		миш'як		ДСТУ ISO 6634:2004			
		ртуть		ДСТУ ISO 6637-2001			
		цезій-137		ГН 6.6.1.1-130			
		стронцій-90		ГН 6.6.1.1-130			
4	Якість закупорювання	Герметичність закупорювання, стан кришки, відсутність деформацій тари	3 рази на зміну	Візуальний контроль, перевірка герметичності	Майстер зміни, інженер-хімік	Журнал контролю герметичност і тари	Вилучити дефектну продукцію, перевірити налаштування закупорювального обладнання, провести повторний контроль
5	Визначення відповідності стерилізованих джемів вимогам промислової стерильності	Промислова стерильність продукції	За необхідно сті	ДСТУ 8446	Головний мікробіолог, мікробіолог	Журнал мікробіологіч ного контролю	Партію затримують, проводять повторні дослідження та приймають рішення щодо подальшої реалізації

6	Виявлення збудників псування у разі потреби підтвердження мікробіального псування	Дріжджі, плісеневі гриби, спороутворюючі та неспороутворюючі бактерії	За необхідності	ДСТУ 5093, ДСТУ 8446	Головний мікробіолог, мікробіолог	Журнал мікробіологічних досліджень	Провести додаткові мікробіологічні дослідження, встановити причину псування, затримати або вилучити партію
7	Готова продукція (зберігання)	Температура зберігання 0–25 °С, відносна вологість повітря не більше 75 %, термін зберігання	Кожну добу	Термометр, психрометр, гігрометр	Комірник, мікробіолог	Журнал контролю режимів зберігання готової продукції	Повідомити начальника лабораторії, усунути порушення умов зберігання, провести оцінку якості продукції

3.4 Дефекти та фальсифікація

Джем – це продукт, що готується шляхом варіння фруктів або ягід у цукровому сиропі, внаслідок чого вони розварюються до желеподібної, густої та непрозорої маси.

Джем є не лише десертом, але й універсальним продуктом, який можна використовувати як начинку для випічки, додавати до сиру, йогурту, морозива або поєднувати з сирами.

Абрикосовий джем містить вітамін А (бета-каротин), вітамін С, вітамін Е, а також вітаміни групи В, які корисні для зору, імунітету, шкіри та серцево-судинної системи. Крім того, в ньому присутні корисні мінерали, такі як калій, магній, залізо та антиоксиданти. Важливо пам'ятати, що через високий вміст цукру джем слід вживати помірно.

«Ідентифікація» – це визначення відповідності показників якості харчових продуктів і продовольчої сировини показникам, встановленим у нормативній та технічній документації виробника харчових продуктів чи наведеними в інформації про ці продукти.

Критеріями ідентифікації харчових продуктів є органолептичні та фізико-хімічні показники.

Основним нормативним документом, що встановлює вимоги до джемів в Україні, є ДСТУ 4900:2007 «Джеми. Загальні технічні умови» [21]. Ідентифікаційні критерії, згідно з цим та загальними вимогами до якості, включають:

Органолептичні показники:

- Консистенція та зовнішній вигляд: Цілі плоди або шматочки фруктів у желеподібній масі. Консистенція желе однорідна. Дозволено повільне розтікання на горизонтальній поверхні.

- Смак та запах: Властиві сировині, з якої виготовлений джем. Смак приємний, кислувато-солодкий.

- Колір: Однорідний, властивий кольору абрикосів після уварювання. Світло-коричневий, коричневий.

Фізико-хімічні показники:

- Масова частка розчинних сухих речовин – 62%;
- Масова частка домішок рослинного походження - 0,02%;
- Масова частка мінеральних домішок – 0,01%;
- Сторонні домішки не дозволено.

Існують такі дефекти:

Мікробіологічний бомбаж - Виникає в результаті розвитку термостійких мікроорганізмів. Утворюються гази, що викликають здуття банки, порушення герметичності і токсини. Наслідком виникнення бомбажу є порушення режиму стерилізації, використання сировини дуже обсемененої мікроорганізмами, порушення герметичності банок. Псування викликається бактеріями *Clostridium botulinum* (характерно утворення великої кількості газів, можливе порушення герметичності, змінюється зовнішній вигляд продукту, з'являтися каламуть; токсини, які утворюються, руйнуються лише прикип'ятінні понад 10 хв), термофільними бактеріями *Cl. sorogenes*, *Cl. jrasterianum* (теж виділяється багато газу, але токсини не утворюються). Попередження псування – дотримання гігієнічного режиму при виробництві, а також підкислення консервів лимонною кислотою. Мікробіологічний бомбаж належать до критичних дефектів; продукція не дозволяється для реалізації.

Мікробіологічне псування - Може виявлятися у вигляді пліснявіння, згіркнення, ослизнення продукту, випадання осаду, коагуляції вмісту та інших змін продукту.

"Пласке скисання" - Викликають термостійкі бактерії, які обумовлюють мікробіологічне псування (бродіння) продукту без газоутворення і здуття банок. Дефект можна виявити лише після розкриття банок. При цьому спостерігається помутніння продукту, з'являється неприємний кислий запах і смак, розм'якшується консистенція. Причинами псування є повільне охолодження після стерилізації, укладання у щільні штабелі неохолоджені консерви, підвищена температура транспортування і зберігання.

Увігнуті кришки - Дефект утворюється у скляних банках під час стерилізації при збільшенні протитиску в автоклавах. Консерви придатні в їжу, якщо не порушена герметичність банок.

Тріснуті скляні банки - Є результатом механічних ударів або заморожування вмісту банок. Такі консерви непридатні в їжу. Як виняток, можна використовувати соки, сиропи, екстракти після їх фільтрування.

Потемніння усього вмісту банок - Виникає внаслідок тривалої стерилізації консервів зі світлим забарвленням вмісту. При високій температурі (вищій від зазначеної у формулі стерилізації) в продукті утворюються меланоїдини. Потемніння вмісту консервів може також виникати в разі зберігання консервів при температурі, вищій ніж 30 °С. Такі консерви можна використовувати в їжу.

Зацукрювання джему - З'являється під час зберігання при температурі нижчій за 10 °С, а також під впливом механічної дії - перемішування продукту в банках і бочках, перекочування або їх струшування. Розрізняють два види зацукрювання: цукрове і глюкозне. У варенні і джемі з низькою кислотністю і вмістом редукуючих цукрів менше 25 % при зацукрюванні виділяються великі багатогранні кристали сахарози. Глюкозне зацукрювання з виділенням дрібних кристалів розвивається при значній інверсії сахарози під час варіння варення і джему із кислих плодів. Кристалізація цукру погіршує зовнішній вигляд, смак, консистенцію, сприяє розвитку в них мікроорганізмів.

Пліснявіння цукристих продуктів – Виникає під час зберігання в умовах підвищеної температури і відносної вологості повітря, при відсутності вентиляції. На поверхні продукту з'являються колонії плісені і дріжджів.

Бродіння цукристих продуктів – Викликають дріжджі, бактерії, спостерігається при зниженому вмісті цукру в продукті. Підвищується кислотність виробів, з'являється піна.

Також дефекти тари - деформація і перекіс кришок скляних банок, тріщини і відкол скла, пробойни, підтікання, хлопавки [22].

Можливі види та засоби фальсифікації для даного виду продукції

«Джем Абрикосовий»

Фальсифікація джему абрикосового спрямована на зниження собівартості продукту шляхом заміни якісних інгредієнтів на дешевші, або надання продукту з погіршеними властивостями товарного вигляду.

1. Асортиментна фальсифікація.

Це підробка, яка здійснюється шляхом повної або часткової заміни продукту його замінником іншого сорту, виду або найменування із збереженням подібності (схожості) одного або декілька прикмет (ознак).

-пересортиця (заміна сировини вищого нижчим);

-заміна натурального продукту імітатором (підміна або неповна заміна сировини: Використання меншої кількості абрикосів, ніж передбачено рецептурою, або заміна частини абрикосового пюре на більш дешеві фруктові чи овочеві пюре (наприклад, яблучне, гарбузове).

Заміна цукру: Часткова або повна заміна цукру (сахарози) на дешевші підсолоджувачі (патока, глюкозно-фруктозні сиропи) без відповідного зазначення на маркуванні.

2. Якісна фальсифікація це підробка товарів за допомогою харчових та нехарчових добавок для покращення органолептичних властивостей при зберіганні або втраті інших споживчих властивостей.

Якісна фальсифікація фруктів може відбуватися наступними способами: реалізація неякісної продукції (гнилої, з механічними ушкодженнями, з ознаками захворювань тощо); продаж недозрілих плодів; додавання консервантів й антибіотиків; додавання нітратів та інших сполук для прискорення процесу дозрівання, наявність генетично модифікованих продуктів.

Найбільш розповсюджена фальсифікація перероблених плодів і овочів здійснюється за рахунок використання при їхньому виробництві неякісної сировини: недорозвинутої, зеленої, нестиглої, перемороженої.

Для прискорення дозрівання і надання більш привабливого зовнішнього вигляду фальсифікатори попередньо обробляють їх нітратами або нітритами, у

результаті чого вони швидко формують споживчий колір. Однак таку фальсифікацію можна легко визначити за наступними показниками: відсутність у даному продукту властивого тільки йому смаку; недозріле насіння й кісточка; плід важко відокремлюється від плодоніжки.

Використання несанкціонованих добавок: Додавання надмірної кількості або заборонених желюючих агентів (дешевих видів крохмалю, камеді) для надання густої консистенції при низькому вмісті фруктів.

Маскування дефектів: Додавання барвників для посилення абрикосового кольору (при використанні дешевої, блідої сировини) та ароматизаторів, щоб компенсувати слабкий смак та запах.

3. Вартісна фальсифікація – це обман споживача шляхом реалізації низькоякісних товарів по цінам високоякісних або товарів з меншими кількісними характеристиками по ціні товарів з більшими кількісними показниками. Підміна сорту плодів абрикосів на нижчий, які мають меншу ціну.

3. Інформаційна фальсифікація.

Інформаційна фальсифікація – обман споживача за допомогою неточної або перекрученої інформації про склад або властивості товару.

Хибне маркування: Недостовірна інформація про склад (наприклад, незазначення дешевих замінників або добавок), масу нетто, харчову цінність, а також фальсифікація відомостей про виробника або термін придатності.

Підробка документів: Фальсифікація сертифікатів якості.

Методи визначення фальсифікації.

Органолептичні: для визначення недозрілих плодів – нехарактерний колір, смак пустий та невиражений, при надмірній обробці нітратами (нітритами) – відсутність солодкого смаку, недоспіла кісточка, плід насилу відділяється від плодоніжки. Оцінка досвідченими дегустаторами кольору, консистенції (наявність грудочок, нерозчинених кристалів цукру), смаку та запаху на наявність сторонніх включень, присмаків (металевого, гіркого) або неприємного аромату.

Хімічні та фізико-хімічні: потенціометричний метод визначення вмісту нітратів, рефрактометричний метод вмісту сухих речовин, люмінесцентний аналіз для визначення свіжості та доброякісності плодо-овочевої продукції.

Визначення вмісту цукрів (поляриметрія, рефрактометрія, ВЕРХ)

виявлення нехарактерних співвідношень сахарози, глюкози та фруктози, що може вказувати на додавання інвертного сиропу або патоки.

Інформаційна фальсифікація. Перевірка маркування та супровідних документів (Порівняння складу, зазначеного на етикетці, з даними лабораторного аналізу та перевірка достовірності сертифікатів.) [22-23].

3.5 Розроблення процедур управління безпечністю виробництва

НАССР (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) – аналіз небезпечних чинників і критичні точки керування) – це попереджувальна система контролю небезпечних факторів. Виробники харчових продуктів можуть її використовувати для того, щоб гарантувати споживачам безпеку своєї продукції [24].

Розроблення плану НАССР проводиться згідно з вимогами ДСТУ ISO 22000 [25]. Для цього необхідно провести наступні етапи, які представлено

1. Створення НАССР групи
2. Опис продукту
3. Визначення сфери призначення продукту
4. Складання блок схеми процесу
5. Підтвердження блок схеми на місці
6. Аналізування небезпечних чинників
7. Визначення КТК
8. Встановлення критичних меж для кожної КТК
9. Організація системи моніторингу кожної КТК
10. Організація коригувальних дій
11. Встановлення процедур перевіряння
12. Створення системи документування процедур

1. Створення НАССР групи

До НАССР-групи необхідно долучити спеціалістів різних галузей знань.

2.Опис продукту та його компонентів

В таблиці 3.4 та на листе 3 представлено Опис готового продукту – Джем абрикосовий ТМ «ВЕРЕС», а опис інгредієнтів та пакувального матеріалу представлено в Додатку А.

Таблиця 3.3 – Опис готового продукту – Джем абрикосовий ТМ «ВЕРЕС»

Інформація, що зазначається	Пояснення
Офіційна назва продукту	Джем абрикосовий ТМ «ВЕРЕС»
Нормативний документ, за яким виробляється продукт	ДСТУ 4900:2007Джеми. Загальні технічні умови.
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	Сировина: Абрикоси, цукор. Матеріали: Скляні банки типу ІІІ («Твіст-офф»), кришка твіст-офф
Органолептичні характеристики	Консистенція та зовнішній вигляд: В'язка маса зі шматочками фруктів довільної форми, чи без них. Консистенція драгелеподібна, така що мажеться. Дозволено повільне розтікання на горизонтальній поверхні. Не дозволено зацукровування. Смак та запах: Властиві сировині, з якої виготовлений джем. Смак приємний, кислувато-солодкий. Колір: Однорідний, властивий кольору абрикосів після уварювання .Світло-коричневий.
Фізико-хімічні характеристики	Масова частка розчинних сухих речовин – 62%; Масова частка домішок рослинного походження - 0,02%; Масова частка мінеральних домішок – 0,01%; Сторонні домішки не дозволено.
Вимоги до безпечності	Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – $1 \cdot 10^3$; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 1 г продукту – не допускаються; Патогенні мікроорганізми, зокрема роду Salmonella в 25 г продукту – не допускаються; Сульфітредукуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби, КУО в 1 г продукту — не допускаються. Гранично допустимі рівні токсичних елементів: Токсичні елементи: Свинець - 0,40 мг/кг; Кадмій - 0,03 мг/кг; Мідь - 5,00 мг/кг; Цинк - 10,00 мг/кг; миш'як - 0,20 мг/кг; ртуть - 0,02 мг/кг; Мікотоксин патулін - 50 мкг/кг; Радіонукліди: цезій-137 - 140 Бк/кг;

	стронцій-90 – 20 Бк/кг
Споживче пакування	Джем абрикосовий пакують у скляну банку масою нетто 370 г. Герметичність тари досягається за рахунок кришки твист-офф.
Транспортне пакування	Транспортувати джеми треба всіма видами транспорту згідно з правилами транспортних організацій з перевезення вантажів (харчових продуктів), які діють на зазначеному виді транспорту. Під час перевезення не повинно бути ушкоджено цілісність пакування. Транспортні засоби мають бути сухими, чистими, без сторонніх запахів. Продукцію зберігають у добревентильованих складських приміщеннях за відносної вологості не більше ніж 75 %. Температура зберігання: — стерилізованих джемів у всіх видах тари — від 0 °С до 25 °С; Строк зберігання джемів від дати виготовлення становить: — стерилізованих — 24 міс;
Вимоги до маркування	Маркування джему абрикосового у спожитковій тарі згідно ДСТУ OIML R 79, Законом про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів повинно містити таку інформацію: Маркування спожиткової тари має бути нанесено державною мовою типографським або іншим способом на тару чи етикетку в доступній для сприймання споживачем формі та містити таку інформацію: — назву джему; — назву та повну адресу і телефон підприємства-виробника та адресу потужностей (об'єкта) виробництва; — номінальну масу нетто (г) та допустимий відхил; або зазначають знак відповідності «е» згідно з чинним законодавством; — склад джему; перелік усіх інгредієнтів у порядку переваги складників; — напис щодо наявності генетично-модифікованих мікроорганізмів (ГМО) згідно з чинним законодавством (за бажанням можна наносити на маркування позначку «Без ГМО»); — напис «Без консервантів» або «З консервантом» (за його додавання), або номер індексу відповідно до Європейської цифрової системи (Е). — спосіб (метод) консервування; — калорійність і поживну цінність 100 г джему згідно з додатком Б; — сорт (за наявності); — кінцеву дату споживання «Вжити до ...» або дату виготовлення (число, місяць, рік) і строк придатності до споживання;

	— номер партії; — умови зберігання (температурний режим, відносна вологість повітря, освітлення — для світлопроникної тари); — товарний знак (за наявності); — позначення цього стандарту; — штриховий код згідно з ДСТУ 3147; — інформацію щодо сертифікації (за наявності); — напис «У разі відсутності хлопка під час відкривання банки, продукт споживати не можна» (для консервів, фасованих у скляні банки типу III).
Умови зберігання та строк придатності	Продукцію зберігають у добре вентильованих складських приміщеннях за відносної вологості не більше ніж 75 %. Температура зберігання: — стерилізованих джемів у всіх видах тари — від 0 °C до 25 °C; Строк зберігання джемів від дати виготовлення становить: — стерилізованих — 24 міс.
Транспортування та реалізація	Транспортувати джеми треба всіма видами транспорту згідно з правилами транспортних організацій з перевезення вантажів (харчових продуктів), які діють на зазначеному виді транспорту. Під час перевезення не повинно бути ушкоджено цілісність пакування. Транспортні засоби мають бути сухими, чистими, без сторонніх запахів.
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	Продукт містить велику кількість цукру, тому споживання дітям з 2х років дозволено в невеликій кількості. Не можна діабетикам, оскільки він містить багато цукру і викликає різкі стрибки глюкози в крові. Продукт висококалорійний то не бажано вживати у великій кількості споживачам з надмірною вагою тіла.
Потенційно можливе використання не за призначенням	Не можна використовувати після закінчення терміну придатності. Продукт призначений для безпосереднього використання в їжу або у складі рецептури продуктів харчування.
Спосіб вживання	Продукт готовий до споживання, не потребує додаткової обробки.

4. Складання блок схеми процесу. Блок (Технологічна)-схема (розділ 2, рис. 2.1 та графічний матеріал №1) охоплює всі етапи виробництва, що включені в план НАССР. Останньою дією попереднього етапу є перевіряння блок – схеми на місці.

5. Аналіз небезпечних чинників та вибір заходів керування

Для проведення аналізу небезпечних чинників необхідно:

- ідентифікувати небезпечні чинники;

- визначити характеристики небезпечних чинників;
- оцінити експозиції;
- визначити характеристику ризику [25].

Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників представлено у додатку Б.

Після ідентифікації та оцінювання робочою групою НАССР небезпечних чинників треба здійснити розподіл заходів керування за категоріями (табл.3.4).

Після розподілу заходів керування за категоріями група НАССР розробляє процедури плану НАССР (табл.3.5) та операційних програм-передумов (табл. 3.6)

До плану НАССР віднесено критично контрольну точку КТК 1 – «Стерилізація джему», яка є одним із найважливіших етапів технологічного процесу виробництва. На даній стадії здійснюється контроль біологічної небезпеки, пов'язаної з можливим виживанням або розвитком патогенних мікроорганізмів у готовій продукції.

Небезпечним чинником є наявність мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, бактерій групи кишкової палички (коліформ), патогенних мікроорганізмів, у тому числі сальмонел, сульфітрeredуючих клостридій, а також дріжджів і пліснявих грибів. Відповідно до встановлених вимог безпечності всі зазначені мікроорганізми у готовому продукті не допускаються.

Для керування зазначеною небезпекою передбачено суворе дотримання технологічних параметрів стерилізації, а саме температури 105 °С, режиму 20–10–20 та надлишкового тиску 118 кПа. Підтримання цих параметрів забезпечує знищення патогенної мікрофлори та гарантує мікробіологічну безпечність готового джему.

Моніторинг критичної контрольної точки здійснюється шляхом безперервного контролю температури та тривалості процесу стерилізації. Для цього використовуються температурні датчики, що забезпечують автоматичне вимірювання температури з інтервалом кожну секунду. Контроль за дотриманням установлених параметрів та оцінку отриманих результатів здійснює інженер-технолог.

Таблиця 3.4 – 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)
1.10 Стерилізація джему	Б - розвиток патогенних м/о (Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 0; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) – не допускаються в 0,1 г; Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели – не допускаються в 25 г; Сульфітредукуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби — не допускаються.)	Дотримання програм-передумов щодо обслуговування обладнання. Дотримання програм-передумов щодо санітарно-гігієнічного контролю. Дотримання програм-передумов щодо контролю технологічних процесів. Дотримання температурних режимів та часу стерилізації	так	ні	ні	так		ктк-1

2.3 Магніте просіювання	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, феродомішки)	Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині	так	так	ні	ні	ОПП	
-------------------------------	--	---	-----	-----	----	----	-----	--

Таблиця 3.5 – НАССР-план виробництва джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС»

ККТ № _ /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у КТК	Заходи керування	Критична межа	Процедура моніторингу				Протокол и	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
				Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторин г/оцінює результат		
КТК 1 1.10 Стерилізація джему	Б - розвиток патогенних м/о (Загальна кількість мезофільних і аеробних і факультативно- анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 0; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) – не допускаються в 0,1 г; Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели – не допускаються в 25 г; Сульфітредукуючі кlostридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби — не допускаються.)	Дотримання температурн их режимів та часу стерилізації; їх постійний контроль та перевірка	t =105 °С, 20-10-20, p=118кПа	Постійне спостереження за підтримкою належної температури і часу проведення процесу	Датчик температури	Кожну секунду	Інженер – технолог	Журнал реєстрації температу р, журнал коригуюч их дій.	Повторна стерилізація / Керівник виробництва/ Журнал реєстрації температур, журнал коригуючи дій

Таблиця 3.6 – Операційні програми-передумови виробництва джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС»

ОПП №_ /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
2.3 Магніте просіювання цукру	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, 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

Результати моніторингу документуються у журналі реєстрації температур, а всі випадки відхилення від встановлених критичних меж фіксуються у журналі коригувальних дій.

У разі виявлення відхилень від установленого режиму стерилізації передбачено проведення повторної стерилізації продукції. Відповідальність за прийняття рішення щодо виконання коригувальних дій покладається на керівника виробництва, який контролює усунення причин відхилення та здійснює відповідний запис у виробничій документації.

До операційних програму-передумову (ОПП) віднесено стадію «Магнітне просіювання цукру» (фізичний небезпечний чинник).

Основним небезпечним чинником на цьому етапі є сторонні предмети, зокрема каміння, скло та феромагнітні домішки, які можуть міститися у цукрі або потрапити до сировини під час її транспортування та зберігання. Для запобігання виникненню цієї небезпеки здійснюють магнітне просіювання цукру із застосуванням обладнання, спеціально призначеного для очищення сипких продуктів від механічних та феромагнітних домішок. Ефективність роботи обладнання також забезпечується дотриманням вимог належної виробничої та гігієнічної практики.

Моніторинг операційної програми-передумови проводять шляхом візуальної оцінки технічного стану магнітного обладнання та контролю його працездатності. Перевірку виконують один раз на місяць молодший технолог, лаборант та механік, які оцінюють справність магнітних уловлювачів, ступінь їх забруднення та своєчасність очищення.

Результати перевірки фіксують у протоколах перевірки обладнання. У разі виявлення несправностей або недостатньої ефективності очищення технологічний процес зупиняють, після чого усувають причини відхилення та повторно проводять магнітне просіювання цукру. Виконання коригувальних дій контролює відповідальна особа згідно з установленими виробничими процедурами, а всі виконані заходи документуються у відповідних журналах.

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ

4.1 Охорона праці

Під час виробництва джему основною умовою забезпечення безпечних умов праці є дотримання вимог чинного законодавства України з охорони праці, пожежної безпеки, виробничої санітарії та електробезпеки. Виробничий процес повинен бути організований таким чином, щоб виключити або мінімізувати вплив небезпечних і шкідливих виробничих факторів на працівників.

Технологічне обладнання, що використовується у виробництві джему, повинно відповідати вимогам безпеки, бути справним, мати необхідні захисні огороження, блокувальні пристрої, засоби сигналізації та аварійної зупинки. Рухомі частини машин (конвеєри, приводи, дробарки, мішалки, транспортери, фасувальне обладнання) повинні бути закриті захисними кожухами, які унеможливають випадковий контакт працівників із небезпечними елементами обладнання.

Особливу увагу приділяють безпечній експлуатації теплового обладнання: варильних котлів, теплообмінників, вакуум-випарних апаратів, пастеризаторів та стерилізаторів. Таке обладнання повинно бути оснащено манометрами, термометрами, показниками рівня продукту, запобіжними клапанами та автоматичними блокувальними пристроями, що запобігають виникненню аварійних ситуацій. Запобіжні клапани необхідно регулярно перевіряти на працездатність відповідно до вимог експлуатаційної документації.

Усі електричні установки та електрообладнання повинні відповідати вимогам електробезпеки, мати захисне заземлення, відповідний ступінь захисту оболонок від пилу та вологи, а також бути захищеними від механічних пошкоджень і впливу технологічних середовищ. Електроапаратура повинна експлуатуватися лише справною, а технічне обслуговування має здійснюватися кваліфікованим персоналом.

Для запобігання травматизму технологічні лінії обладнують світловою та звуковою сигналізацією, а також кнопками аварійного вимкнення. Органи керування машинами повинні бути розташовані у зручних для обслуговування

місцях, мати зрозумілі позначення українською мовою та виключати можливість випадкового вмикання обладнання.

Виробничі приміщення повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам щодо мікроклімату, освітлення, вентиляції та чистоти повітря робочої зони. Для видалення надлишкового тепла, водяної пари та аерозолів передбачають припливно-витяжну вентиляцію, яка забезпечує підтримання нормативних параметрів температури, вологості, швидкості руху повітря та концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони. У місцях можливого виділення пари або аерозолів встановлюють місцеві витяжні пристрої.

Працівники підприємства повинні бути забезпечені санітарно-побутовими приміщеннями: гардеробними, душовими, умивальниками, туалетами, приміщеннями для зберігання спеціального одягу та засобів індивідуального захисту. Кількість та оснащення цих приміщень визначаються чисельністю персоналу та характером виробничих процесів.

Для забезпечення пожежної безпеки виробничі приміщення обладнують первинними засобами пожежогасіння, системами оповіщення про пожежу, евакуаційними виходами та пожежною сигналізацією. Усі працівники повинні проходити первинний, повторний та позаплановий інструктажі з питань охорони праці й пожежної безпеки, а також бути навченими діям у разі виникнення аварійних ситуацій.

До роботи допускаються лише працівники, які пройшли медичний огляд, навчання, перевірку знань з охорони праці та інструктаж на робочому місці. Під час виконання виробничих операцій персонал зобов'язаний використовувати спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту відповідно до характеру виконуваних робіт.

Таким чином, виконання комплексу організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та протипожежних заходів забезпечує безпечні умови праці під час виробництва джему, знижує ризик виробничого травматизму, професійних захворювань та сприяє стабільній роботі підприємства [26-27].

4.2 Охорона довкілля

Охорона навколишнього природного середовища є одним із пріоритетних напрямів діяльності підприємств харчової промисловості. Сучасне виробництво харчових продуктів повинно забезпечувати не лише випуск якісної та безпечної продукції, але й мінімізувати негативний вплив на довкілля. Виробництво джему абрикосового ТМ «Верес» пов'язане зі споживанням значної кількості води, теплової та електричної енергії, а також утворенням відходів і стічних вод, що потребує впровадження комплексу природоохоронних заходів.

Технологічний процес виробництва джему абрикосового включає приймання та зберігання сировини, миття плодів, інспектування, подрібнення, приготування рецептурної суміші, варіння, фасування, закупорювання, стерилізацію та зберігання готової продукції. На кожному з цих етапів утворюються різні види відходів і можливі джерела забруднення довкілля.

Основними чинниками впливу виробництва на навколишнє середовище є:

- використання водних ресурсів;
- утворення виробничих стічних вод;
- накопичення органічних відходів;
- утворення твердих побутових відходів;
- споживання енергетичних ресурсів;
- викиди забруднювальних речовин в атмосферу;
- шумове навантаження від роботи технологічного обладнання.

Для забезпечення екологічної безпеки необхідно контролювати всі зазначені фактори та вживати заходів щодо зменшення їх негативного впливу.

Вода є одним із найважливіших ресурсів у виробництві джему. Вона використовується для миття плодів, санітарної обробки обладнання, тари, виробничих приміщень та технологічних потреб.

Найбільші обсяги стічних вод утворюються під час: – миття абрикосів; – миття технологічного обладнання; – миття скляної тари; – санітарної обробки виробничих приміщень; – проведення профілактичних і дезінфекційних заходів.

Стічні води можуть містити органічні речовини, залишки плодів, цукор, пектинові речовини, завислі частинки та залишки мийних засобів. Потрапляння таких забруднень у природні водойми без попереднього очищення може призвести до погіршення якості води та порушення екологічної рівноваги водних екосистем.

Для запобігання забрудненню водних об'єктів на підприємстві необхідно:

- здійснювати механічне очищення стічних вод від завислих речовин;
- використовувати жиро- та пісковловлювачі;
- контролювати концентрацію забруднювальних речовин у стоках;
- застосовувати водозберігаючі технології;
- проводити регулярний моніторинг роботи систем водовідведення.

Раціональне використання водних ресурсів дозволяє не лише зменшити навантаження на навколишнє середовище, але й скоротити виробничі витрати підприємства.

Поводження з виробничими відходами

У процесі виробництва джему абрикосового утворюються різноманітні відходи, які можна поділити на органічні, пакувальні та побутові.

До органічних відходів належать: – некондиційні плоди; – кісточки абрикосів; – шкірка плодів; – рослинні залишки після сортування та інспектування; – осади після очищення стічних вод.

Органічні відходи характеризуються високим вмістом біологічно розкладних речовин, тому можуть бути використані для виробництва компосту, кормових добавок або передані на спеціалізовані підприємства для подальшої переробки.

До пакувальних відходів належать: – картонна тара; – полімерні матеріали; – пошкоджені етикетки; – дерев'яні піддони.

Такі відходи підлягають сортуванню та передачі підприємствам, які здійснюють їх вторинну переробку.

Тверді побутові відходи збирають у спеціально обладнані контейнери та вивозять відповідно до укладених договорів із комунальними службами.

Джерелами викидів забруднювальних речовин в атмосферу можуть бути котельні установки, що забезпечують виробництво тепловою енергією, а також

транспортні засоби, які використовуються для постачання сировини та транспортування готової продукції.

До основних забруднювачів атмосферного повітря належать:– оксид вуглецю;– оксиди азоту;– діоксид сірки;– тверді частинки продуктів згоряння палива.

Для зменшення негативного впливу на атмосферне повітря необхідно:

- підтримувати обладнання в технічно справному стані;
- використовувати сучасні енергоефективні котли;
- здійснювати контроль за викидами;
- використовувати екологічно безпечні види палива;
- проводити своєчасне технічне обслуговування транспортних засобів.

Рациональне використання енергетичних ресурсів

Виробництво джему є енергоємним процесом, особливо на стадіях варіння, стерилізації та фасування продукції. Рациональне використання енергоресурсів сприяє зменшенню собівартості продукції та скороченню негативного впливу на довкілля.

Основними заходами енергозбереження є використання сучасного енергоефективного обладнання; теплоізоляція трубопроводів та апаратів; автоматизація технологічних процесів; застосування світлодіодного освітлення; контроль витрат електроенергії та теплової енергії; проведення енергетичних аудитів підприємства.

Екологічний контроль на підприємстві

Ефективна система екологічного контролю передбачає постійний моніторинг використання природних ресурсів та дотримання природоохоронного законодавства.

На підприємстві повинні контролюватися:– якість стічних вод;– кількість утворених відходів;– умови їх зберігання та утилізації;– рівень викидів в атмосферу;– споживання води та енергетичних ресурсів;– санітарний стан виробничих територій.

Регулярне проведення екологічного контролю дозволяє своєчасно виявляти можливі порушення та запобігати негативному впливу виробництва на довкілля [28-29].

РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

Ефективність розробки, впровадження та постійного удосконалення системи НАССР полягає у створенні дієвого механізму управління безпечністю харчових продуктів, який забезпечує випуск якісної та безпечної продукції, зменшує виробничі ризики і витрати, підвищує довіру споживачів та сприяє сталому розвитку підприємства.

Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР на консервному підприємстві з виробництва абрикосового джему має не лише виробниче, а й значне суспільне та державне значення.

У таблиці 5.1 представлено опис позитивного впливу впровадження проєкту на різні аспекти господарської діяльності підприємства.

Таблиця 5.1 – Переваги розробки та впровадження системи НАССР при виробництві джему

Вид ефекту	Зміст ефекту
Економічний	• Скорочуються втрати сировини, матеріалів та готової продукції через брак. • Зменшуються витрати на усунення дефектів, рекламаций та повернення продукції. • Підвищується ефективність використання ресурсів підприємства. • Зростає прибутковість та рентабельність виробництва.
Соціальний	• Забезпечується захист здоров'я споживачів. • Формується культура безпечності харчових продуктів серед працівників. • Підвищується відповідальність персоналу за результати своєї роботи. • Покращуються умови праці та виробнича культура підприємства.
Організаційний	• Удосконалюється система управління виробничими процесами. • Чітко розподіляються обов'язки та відповідальність працівників. • Підвищується дисципліна персоналу та рівень його професійної підготовки. • Покращується система внутрішнього контролю та документообігу.
Виробничий	• Забезпечується системний контроль небезпечних чинників на всіх етапах виробництва джему. • Зменшується ймовірність випуску неякісної або небезпечної продукції. • Підвищується стабільність технологічного процесу та якість готової продукції. • Покращується санітарно-гігієнічний стан виробництва.
Маркетинговий	• Підвищується довіра споживачів до продукції підприємства. • Покращується імідж виробника як надійного постачальника безпечних харчових продуктів. • Зростає конкурентоспроможність абрикосового джему на внутрішньому ринку. • Створюються додаткові можливості для виходу на нові ринки збуту.

Впровадження системи НАССР на консервному підприємстві з виробництва абрикосового джему забезпечує комплексний позитивний ефект: підвищує

безпечність і якість продукції, знижує виробничі ризики та витрати, покращує економічні показники діяльності, зміцнює ринкові позиції підприємства та сприяє його довгостроковому розвитку. Це робить систему НАССР важливим інструментом підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємства харчової промисловості.

Оцінка ефективності та інвестиційної привабливості проєкту

Оцінку ефективності та інвестиційної привабливості розробки та впровадження проєкту НАССР при виробництві джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС» на діючому підприємстві, виконаємо в наступній послідовності:

1 – розрахунок єдиноразових витрат, що можуть в даному випадку вважатися інвестиційними, та які необхідно здійснити в процесі розробки та впровадження проєкту в умовах реального виробництва;

2 – визначення зміни поточних операційних витрат підприємства, а також інших базових економічних параметрів його роботи, пов'язаних з впровадженням проєкту;

3 – оцінка економічного ефекту та інвестиційної привабливості впровадженням проєкту на суб'єкті господарювання;

Розрахунок інвестиційних витрат

При розробці та впровадженні проєкту інвестиційні (єдиноразові) витрати включатимуть наступні види витрат:

1. оплата праці членів групи розробки проєкту;
2. відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проєкту;
3. канцелярські та інші подібні витрати;
4. витрати на технічне забезпечення процесу розробки проєкту (купівля/оренда ПК/ноутбука, спеціального програмного забезпечення (в. т.ч. офісних програм), носіїв інформації, принтеру тощо);
5. витрати на купівлю та впровадження спеціального програмного забезпечення для виконання процедур, передбачених проєктом;
6. витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу,

необхідне для виконання процедур, передбачених проєктом;

7. витрати на будівельні роботи, передбачені проєктом;
8. витрати на консультування сторонніми організаціями, необхідне при розробці проєкту;
9. витрати на первинне навчання персоналу;
10. інші єдиноразові витрати.

З урахуванням складності та комплексності встановлених задач було прийняте рішення про формування проєктної групи у такому складі:

1. Директор (лідер проєктної групи/підприємство);
2. Технолог (член проєктної групи/підприємство);
3. Головний механік (член проєктної групи/підприємство);
4. Студент (член проєктної групи/ОНТУ);
5. Науковий керівник (член проєктної групи/ОНТУ).

Розрахунок витрат по оплаті праці членів проєктної групи проведемо в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Розрахунок витрат по оплаті праці членів проєктної групи

Посада	Зайнятість (повна/ неповна)	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Тривалість участі в проєкті, міс	Ступінь участі в проєкті, %	Загальні витрати по оплаті праці, грн
1	2	3	4	5	6(3*4*5)
1. Директор (лідер проєктної групи/підприємство)	неповна	40000	3	20	24000
2. Технолог (член проєктної групи/підприємство)	неповна	18000	3	30	16200
3. Головний механік (член проєктної групи/підприємство)	неповна	22000	3	30	19800
4. Студент (член проєктної групи/підприємство)	повна	9000	3	100	27000
5. Керівник (член проєктної групи/підприємство)	неповна	16000	3	30	14400
Всього		-	-		101400

Наступним елементом витрат є відрахування на соціальні заходи (ЄСВ), які відповідно до діючого законодавства, складають 22% від загальних витрат по оплаті праці:

$$\text{ЄСВ} = 101400 * 0,22 = 22308 \text{ грн.}$$

Канцелярські та подібні витрати, як наступний елемент єдиноразових витрат,

включають витрати на купівлю паперу, обслуговування принтеру та іншої техніки (офісної), скріпки, кнопки, гумки, степлери, маркери, скотч, клей, ножиці, канцелярські ножі, коробки для документів, контейнери для дрібниць тощо. Даний вид витрат заплануємо в розмірі 900 грн/міс.

Загальний розмір витрат, який включатиметься в проєктний бюджет складатиме $900 \cdot 3 = 2700$ грн;

де 3 – тривалість розробки проєкту (місяців).

Розробка проєкту передбачає використання протягом всього періоду його тривалості ноутбуку, відповідних носіїв інформації (флеш-накопичувачів), друкувального пристрою. З урахуванням необхідності забезпечення принципу незалежності витрат при розробці проєкту вартість зазначених пристроїв має бути включена до складу єдиноразових (інвестиційних). На основі аналізу відповідної інформації з урахуванням поставлених перед розробниками проєкту задач в якості зазначених пристроїв було обрано ноутбук Acer Aspire Lite AL15-72P (NX.D5HEU.002) Silver/ Intel Core i5-13420H / RAM 16 ГБ / SSD 512 ГБ/ UHD Graphics (27999 грн), багатофункціонального пристрою Canon i-SENSYS MF752Cdw II, (7185C013) (18399 грн), флеш пам'ять USB Kingston Data Traveler Exodia 64 GB USB 3.2 Black-Teal (DTX/64 GB) (359 грн) – 5 одиниць.

Отже, загальна вартість технічного забезпечення процесу розробки проєкту складає $27999 + 18399 + 359 \cdot 5 = 48193$ грн.

Робота над проєктом передбачає використання комплексу офісних програм (Microsoft 365). Відповідно до плану «Microsoft 365 Бізнес Стандарт» щомісячний тариф складе 15USD, що за офіційним курсом національної валюти на 05.06.2026, а саме 44,29 грн за 1USD, передбачає щомісячні витрати в розмірі $44,29 \cdot 15,00 \approx 665$ грн. Загальний розмір витрат, який включатиметься в бюджет НАССР складатиме $665 \cdot 3 = 1995$ грн.

Витрати на купівлю та впровадження спеціального програмного забезпечення проєктом не передбачаються.

Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених проєктом, включають витрати на

купівлю та установку відеокамер (4 шт по 3399 грн/шт); моніторів (1 шт по 9499 грн/шт); цифрових датчиків із засобами зчитування інформації (4 шт по 3000 грн/шт). Загальна вартість засобів складе $4 \cdot 3399 + 9499 + 4 \cdot 3000 = 35095$ грн.

Витрати на будівельні роботи проектом не передбачені.

Витрати на консультування сторонніми організаціями визначимо відповідно до результатів моніторингу ринкових цін на зазначені послуги (15000 грн).

Витрати на первинне навчання персоналу визначаються виходячи з об'єктивної потреби в них на основі фактично здійснених або планових витрат (10000 грн).

Інші єдиноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати, такі як витрати на аудит поточного стану безпеки виробництва, розробка навчальних матеріалів для персоналу, розробка програм забезпечення гігієни та передумов (GMP, GHP, PRP), переклад або адаптація нормативних документів та стандартів. Розмір інших єдиноразових витрат (Іє) визначимо непрямым шляхом в сумі 10% від суми розрахованих вище витрат.

$I_{\text{є}} = (101400 + 22308 + 2700 + 48193 + 1995 + 35095 + 15000 + 10000) \cdot 0,1 = 23669,1$ грн.

Розрахунок загального розміру витрат по розробці та впровадженню проекту виконаємо в наступній таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Інвестиційні витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн
1. Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР	101400
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР	22308
3. Канцелярські та інші подібні витрати	2700
4. Витрати на технічне забезпечення процесу розробки проекту	48193
5. Витрати на програмне забезпечення, використане в процесі розробки проекту	1995
6. Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених проектом	35095
7. Витрати на консультування сторонніми організаціями, необхідне при розробці проекту	15000
8. Витрати на первинне навчання персоналу	10000
9. Інші єдиноразові витрати	23669,1
Разом (Ів)	260360,1

Нижче розрахуємо поточні витрати проекту впровадження системи управління якістю.

Поточні витрати проєкту виключатимуть наступні статті:

- Оплата праці працівників, які виконують поточні задачі, передбачені проєктом;
- Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконують поточні задачі, передбачені проєктом;
- Амортизація додаткового технічного оснащення процесу розробки проєкту (у вигляді частини адміністративних витрат);
- Амортизація додаткового технічного оснащення основного технологічного процесу (у вигляді частини загальновиробничих витрат);
- Канцелярські та подібні витрати;
- Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконують поточні задачі, передбачені проєктом;
- Інші поточні витрати.

Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, які виконують поточні задачі, передбачені планом НАССР та відповідним відрахуванням на соціальні заходи розраховуємо в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, зайнятих виконанням поточних завдань та відрахуванням на соціальні заходи

Робітник	Зайнятість (повна/неповна)	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Заробітна плата (доплата), грн/рік	Відрахування на соціальні заходи (22% від заробітної плати (доплат)), тис. грн.
1. Головний технолог	неповна	1800	21600	4752
2. Завідувач лабораторії	неповна	1300	15600	3432
3. Працівник основного виробництва	неповна	1000	12000	2640
Всього			49200	10826

Амортизацію додаткового технічного оснащення процесу розробки проєкту як структурного елементу адміністративних витрат, а також додаткового технічного оснащення основного технологічного процесу як структурного елементу загальновиробничих витрат визначимо виходячи з вартості такого оснащення. Відповідно до даних таблиці 5.2, вартість додаткового оснащення

процесу розробки проєкту складає 36000 грн (без флеш-пам'яті) та додаткового оснащення основного технологічного процесу 45000 грн.

Діючим законодавством передбачена можливість використання п'яти методів нарахування амортизації. Розрахунок амортизації проведемо використовуючи прямолінійний (рівномірний) метод, за яким сума амортизаційних відрахувань розраховується наступним чином:

$$A = OЗ/T, \quad (1)$$

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 приймемо мінімальні терміни, встановлені Податковим кодексом України.

Для додаткового оснащення процесу розробки (O_p) проєкту термін використання складає 2 роки, для додаткового оснащення основного технологічного процесу (O_{tp}) передбачений термін використання 5 роки.

$$A_{Op} = 46398/2 = 23199 \text{ грн.}$$

$$A_{Op} = 35095/5 = 7019 \text{ грн.}$$

Канцелярські витрати, як і у випадку з єдиноразовими (інвестиційними) витратами, включають витрати на папір, ручки, заправку картриджів для принтера тощо. Даний вид витрат заплануємо в розмірі 700 грн/міс. Загальний розмір витрат, який включатиметься в бюджет поточних витрат НАССР складатиме $700 \cdot 12 = 8400$ грн.

Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР, заплануємо в розмірі 10000 грн/рік.

Інші поточні витрати представляють собою невраховані вище витрати. Величину інших поточних витрат (I_p) визначимо в розмірі 10% від суми розрахованих вище витрат.

$$I_p = (49200 + 10826 + 23199 + 7019 + 8400 + 10000) \cdot 0,10 = 10864,4 \text{ грн.}$$

Результати розрахунку поточних витрат представлені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Поточні витрати проєкту

Найменування витрат	Сума, грн
1. Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	49200
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	10826
3. Амортизація додаткового технічного оснащення процесу розробки проєкту (елемент адміністративних витрат)	23199
4. Амортизація додаткового технічного оснащення основного технологічного процесу (елемент загальновиробничих витрат)	7019
5. Канцелярські витрати	8400
6. Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	10000
7. Інші поточні витрати	10864,4
Разом (Пв)	119508,4

Економічний ефект від впровадження проєкту

Впровадження системи управління якістю НАССР має на меті досягнення позитивних економічних та соціальних цілей.

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

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

Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проєкту наведена в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проєкту

Показник	Значення	Джерело інформації
Обсяг реалізованої продукції, тон/рік	100	Базові дані підприємства
Середня оптова ціна 1 тонни (без ПДВ), тис. грн	180,27	
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн (РП)	18027	

Собівартість продукції, тис. грн (С)	15863,76	
в тому числі:		
матеріальні витрати	11897,82	
витрати на оплату праці	1586,376	
відрахування на соціальні заходи	349,00272	
амортизація	1586,376	
інші витрати	444,18528	
Прибуток, тис. грн (П) П = РП-С	18027- 15863,76 = 2163,24тис. грн	
Рентабельність продукції, % (в діапазоні 10-20%) Рентабельність продукції = Прибуток/Собівартість*100%	13,6 ((2163,24/15863,78*100)	
Фактичний відсоток браку (Бдо), %	2	
Плановий відсоток браку (Бпісля), %	0,09	Проектні дані
Плановий темп зростання обсягів реалізації (Тзв), %	3	
Інвестиційні (єдиноразові) витрати (Ів), тис. грн	260,4	
Поточні витрати (Пв), тис. грн	119,5	

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

$$Еб = РП * \frac{Бдо\% - Бпісля\%}{100}, \quad (3)$$

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

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

$$Еб = 18027 * 1,03 * \frac{2 - 0,09}{100} = 354,7 \text{ тис. грн.}$$

де 1,03 – плановий темп зростання обсягів реалізованої продукції.

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:

$$Еп = (РПпісля - РПдо) - (Спісля - Сдо), \quad (4)$$

$$ЕП = Ппісля - Пдо$$

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. 6).

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

Заплануємо середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції в розмірі 5% (табл. 6).

В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$РПісля = 18027 + 18027 * \frac{3\%}{100\%} = 18567,81 \text{ тис. грн.}$$

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

При розрахунку собівартості реалізованої продукції Спісля необхідно враховувати ефект від масштабу виробництва, тобто можливість економії на умовно-постійних витратах в межах діючих потужностей. (Умовно-постійні витрати – це, витрати, які не залежать від динаміки обсягів виробництва та реалізації продукції. Зазвичай їх розмір в цілому фіксований в межах фактичних виробничих потужностей. Умовно-змінні витрати – це, витрати, розмір яких визначається обсягом виробництва та реалізації продукції. Зазвичай, умовно-змінні витрати змінюються прямопропорційно зміні обсягів виробленої та реалізованої продукції). Економія на умовно-постійних витратах передбачає поділ усіх витрат на умовно-змінні та умовно-постійні. В розрізі класифікації витрат по економічних елементах складові собівартості продукції поділимо наступним чином (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 – Розподіл витрат підприємства

Елемент витрат	Приналежність до умовно змінних/умовно постійних
Матеріальні витрати	Змінні
Оплата праці	Переважно постійні (до умовно-змінних відноситься оплата праці робітників на відрядній формі оплаті праці). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 95% (умовно-змінних 5%).
Відрахування на соціальні заходи	Переважно постійні (визначаються приналежністю оплати праці). Питома вага умовно-постійних витрат 95% (умовно змінних 5%).
Амортизація	Постійні
Інші витрати	Переважно постійні (великий перелік можливих витрат, більшість з яких, при незначній зміні обсягів діяльності може бути віднесена до умовно-постійних). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 90% (умовно-змінних 10%).

Планову собівартість продукції (Спісля) розрахуємо на основі поділу витрат на умовно-постійні та умовно-змінні, а також динаміки (планових темпів зростання) обсягів реалізованої продукції (таблиця 5.8).

Таблиця 5.8 – Розрахунок планової собівартості (Спісля)

Елемент витрат	Фактич-не зна-чення	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)- /100	5(2-4)	6	7 (4*6)	8 (=5)	9 (7+8)
Матеріальні витрати	11897,82	100	11897,9	0	1,03	12254,9	0,0	12254,9
Витрати на оплату праці	1586,376	5	79,3	1507,1	1,03	81,7	1507,1	1588,8
Відрахування на соціальні заходи	349,00272	5	17,5	331,5	1,03	18,03	331,5	349,6
Амортизація	1586,376	0	0,0	1586,4	1,03	0,0	1586,4	1586,4
Інші витрати	444,18528	10	44,5	399,7	1,03	45,9	399,7	445,6
Разом	15863,76		12039,2	3824,7				16225,3

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

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

$$E_{\text{п}} = (18567,81 - 18027) - (16225,3 - 15863,76) = 179,27 \text{ тис. грн.}$$

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

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження проєкту складатиме:

$$E = E_{\text{б}} + E_{\text{п}} \quad (5)$$

$$E = 354,7 + 179,27 = 533,97 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проєкту складе:

$$\Delta\Pi = E - \Pi_{\text{в}}, \quad (6)$$

де P_v – поточні витрати, пов’язані з обслуговуванням та виконанням процедур, передбачених проектом.

$$\Delta\Pi = 533,97 - 119,5 = 414,47 \text{ тис. грн.}$$

Чистий прибуток в результаті реалізації проекту визначається по формулі:

$$\Delta\text{ЧП} = \Delta\Pi - \Delta\Pi * \frac{P_{\text{п}}}{100}, \quad (6)$$

де $P_{\text{п}}$ – відсоткова ставка податку на прибуток (18%).

$$\Delta\text{ЧП} = 414,47 - 414,47 * \frac{18\%}{100} = 339,87 \text{ тис. грн.}$$

Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Для оцінки економічної ефективності проекту на першому етапі розрахуємо наступні показники:

строк окупності інвестиційних витрат (Т):

$$T = \frac{I_v}{\Delta\text{ЧП}} \quad (7)$$

$$T = \frac{260,4}{339,87} = 0,8 \text{ року}$$

рентабельність інвестицій (P_i):

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

$$P_i = \frac{339,87}{260,4} * 100\% = 130,52\%.$$

Рентабельність продукції після впровадження проекту складе:

$$P_{\text{пр}} = \frac{P_{\text{після}} - P_{\text{спісля}}}{P_{\text{спісля}}} * 100\% = \frac{18567,81 - 16225,3}{16225,3} * 100\% = 14,44\%.$$

В результаті реалізації проекту рентабельність продукції зросте з 13,6% до 14,44%

Основні техніко-економічні показники підприємства та проекту наведені у таблиці 5.11.

Проект розробки та впровадження системи НАССР на виробництві джему абрикосового на діючому підприємстві має господарську доцільність та є економічно ефективним, про що свідчить планове зростання рентабельності продукції, висока рентабельність інвестицій та незначний термін окупності інвестиційних (єдиноразових) витрат.

Таблиця 5.11 – Основні узагальнюючі показники ефективності
впровадження проєкту

Показник	Значення
1. Інвестиційні (єдиноразові) витрати, тис. грн.	260,4
2. Зміна поточних витрат підприємства (+,-), тис. грн	119,5
3. Економічний ефект від впровадження проєкту, тис. грн, в тому числі	533,97
за рахунок скорочення браку	354,7
за рахунок підвищення якості продукції та попиту на неї	179,27
4. Прибуток, тис. грн	414,47
5. Чистий прибуток, тис. грн	339,87
6. Рентабельність продукції, %	14,44
7. Термін окупності інвестицій, років	0,8
8. Рентабельність інвестицій, %	130,52

ВИСНОВКИ

1. Проведено комплексний аналіз виробництва джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС», що виготовляється на сучасному підприємстві харчової промисловості із застосуванням високотехнологічного обладнання та відповідно до вимог чинних нормативних документів. Наведено характеристику підприємства, проаналізовано організацію виробництва, сировинне забезпечення та асортимент продукції, що випускається.

2. Досліджено технологічний процес виробництва абрикосового джему, який охоплює приймання та підготовку плодів, миття, інспекцію, видалення кісточок, подрібнення, приготування рецептурної суміші, уварювання, фасування, герметичне закупорювання, стерилізацію та охолодження готової продукції. Розроблено апаратурно-технологічну схему виробництва та охарактеризовано технологічне обладнання, що забезпечує стабільність виробничого процесу й отримання продукції високої якості.

3. Виконано технологічну експертизу виробництва джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС», у межах якої проаналізовано систему контролю якості сировини, допоміжних матеріалів, тари та готової продукції. Розроблено схему лабораторного контролю технологічного процесу, визначено основні показники якості та безпечності готового продукту, розглянуто можливі дефекти продукції, причини їх виникнення та методи виявлення фальсифікації.

4. Проведено аналіз потенційно небезпечних факторів на всіх етапах виробництва та розроблено елементи системи НАССР. Визначено, що критичною контрольною точкою є процес стерилізації, ефективність якого забезпечує мікробіологічну безпечність готової продукції. Для контролю фізичних небезпек розроблено операційну програму-передумову, яка передбачає магнітне просіювання цукру з метою видалення феромагнітних і механічних домішок.

5. Розглянуто питання забезпечення безпечних умов праці та екологічної безпеки під час виробництва абрикосового джему. Проаналізовано вимоги до мікроклімату виробничих приміщень, вентиляції, освітлення, електробезпеки, пожежної безпеки та санітарно-гігієнічного забезпечення персоналу. Встановлено,

що зменшення негативного впливу виробництва на навколишнє природне середовище досягається шляхом раціонального використання водних і енергетичних ресурсів, очищення стічних вод, сортування та утилізації виробничих відходів, а також контролю атмосферних викидів.

6. Виконано оцінку економічної ефективності впровадження системи НАССР у виробництво джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС». Встановлено, що реалізація запропонованих заходів сприяє зниженню ризику випуску небезпечної продукції, скороченню виробничих втрат, підвищенню ефективності контролю технологічних процесів, зміцненню довіри споживачів до продукції підприємства та підвищенню його конкурентоспроможності. Отримані результати підтверджують технологічну та економічну доцільність впровадження принципів системи НАССР у виробництво абрикосового джему.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Про нас. Структура // VERES. URL: <https://veresworld.com/o-nas/struktura/> (дата звернення: 14.03.2026).
2. Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org> (дата звернення: 14.03.2026).
3. Агрокомплекс // VERES. URL: <https://veresworld.com/agrokompleks/> (дата звернення: 14.03.2026).
4. Продукція // VERES. URL: <https://www.veresfood.com/produkcija> (дата звернення: 14.03.2026).
5. Технологія консервування плодів , овочів, м'яса і риби: Підручник /Б.Л.Флауменбаум, Є.Г.Кротов, О.Ф. Загібалов та ін.; За ред. Б.Л.Флауменбаума.- К.: «Вища шк., 1995 – 301 с.: іл.
6. Конспект лекцій з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» для здобувачів першого рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання ОПП «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» спеціальності 181 «Харчові технології» / G13 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології» / G «Інженерія, виробництво та будівництво». Укл. Доцент кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій Шарахматова Т.Є. – Одеса: ОНТУ, 2025. – 64 с.
7. Конспект лекцій з освітнього компонента Технології харчових виробництв (Технології консервування плодів та овочів) для здобувачів освіти СВО бакалавр галузь знань 18 «Виробництво та технології» /G «Інженерія, виробництво та будівництво» спеціальності 181 «Харчові технології» /G13 «Харчові технології» всіх форм навчання / Укладач: доцент, к.т.н. Афанасьєва Т.М. Одеса:ОНТУ, 2025.-94с.
8. Локванець Т., Щербій У., Яроцька О., Синявська Н. Технологія переробки плодів і овочів : електронний посібник. Київ : Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти, 2023. URL: https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/pidruchnuku13122023/tehn_pererob_plodiv_i_ovochiv/Zmist/Zmist.htm (дата звернення: 24.04.2026).

9. Обладнання та технології харчових виробництв [Текст] : темат. зб. наук. пр. Вип. 28 / нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського Донецький ; голов. ред. О.О.Шубін. — Донецьк : ДонНУЕТ, 2012. — 488 с.

10. Колеснікова М.Б. Технологічна експертиза безпечності харчової продукції / Колеснікова М.Б., Троций Т.В. – Харків: ХДУХТ, 2015. – 67 с.

11. Конспект лекцій з освітнього компоненту «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» для здобувачів першого рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання ОПП «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» спеціальності 181 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології» Укл. доц. кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій Гураль Л.С. - Одеса: ОНТУ, 2024.-315 с.

12. Ріхтер, О. О. (2013). Внесок Нікітського ботанічного саду в селекцію якості кісточкових плодів роду *Prunus L.* // *Вивчення та охорона сортів рослин*, (1(18)), 29–34. [https://doi.org/10.21498/2518-1017.1\(18\).2013.58704](https://doi.org/10.21498/2518-1017.1(18).2013.58704)

13. Абрикоси свіжі. Вимоги до постачання та контролювання якості (UNECE STANDARD FFV-02:2010, IDT) : ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017. Чинний від 01.01.2018. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 4 с.

14. Цукор. Технічні умови : ДСТУ 4623:2023. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2023. 16 с.

15. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. – К.: МОЗ України, 2010.

16. Банки типу III («Твіст-офф»). Технічні умови : ТУ У 46.72.164-2000. Київ, 2000.12.

17. Тара скляна. Висота і непаралельність шийки відносно дна тари. Методи випробування (EN 29009:1994, IDT) : ДСТУ EN 29009-2001. Київ : Держспоживстандарт України, 2003. 4 с.

18. Тара і пакування спожиткові. Маркування. Загальні вимоги : ДСТУ 4260:2003. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 12 с.

19. Споживча тара – переваги та недоліки // Наука і техніка сьогодні. Серія: Техніка. – Київ, 2024. – № 7(35). – С. 622–645.

<https://dspace.pdau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/d11365bf-5ed7-4234-83c1-70a6bb1779b6/content>

20.Конспект лекцій для студентів з дисципліни “Методи контролю якості продукції” [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 “Харчові технології” ден. та заоч. форм навчання. Галузь знань 18 “Виробництво та технології”. Ступень вищої освіти “Бакалавр” / С. В. Бельтюкова ; відп. за вип. А. І. Капустян ; Каф. харчової хімії, експертизи та біотехнологій. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 79 с.

21.Джеми. Загальні технічні умови : ДСТУ 4900:2007. Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 12 с.

22.Ідентифікація і методи виявлення фальсифікації харчової продукції : опор. конспект лекцій [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" галузі знань 18 «Виробництво та технології» ступеня вищ. освіти "бакалавр" за освіт.-проф. програмою "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції" ден. і заоч. форм навчання / О. О. Антіпіна ; Каф. харчової хімії та експертизи. – Одеса : ОНТУ, 2022. – 67 с.

23.Методи визначення фальсифікації товарів : підручник. – Київ : Професіонал, 2010. – 272 с.

24.Конспект лекцій з дисципліни “Управління якістю та безпечністю харчової продукції” [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 “Харчові технології”, галузі знань 18 “Виробництво та технології”, ступеня вищої освіти бакалавр за освіт.-проф. програмою “Технологічна експертиза та безпека харчової продукції” ден. і заоч. форми навчання / А. І. Капустян ; відп. за вип. А. І. Капустян ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 56 с.

25.ДСТУ ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT). — Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. — 28 с.

26.Баличева Н. В. Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності : навч. посіб. – Умань : Візаві, 2023. – 273 с.

27.Про охорону праці : Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення: 28.05.2026).

28.Про відходи : Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр> (дата звернення: 28.05.2026).

29.Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 26.05.2026).

Додаток А

Таблиця 1 – Опис рецептурного інгредієнту «Абрикоси свіжі»

Вид та назва компоненту	Абрикоси свіжі
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	Наказ МОЗ № 368 від 13.05.2013 (із змінами № 1238 від 22.05.2020) «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах». Наказ МОЗ № 256 від 03.05.2006 «Про затвердження Державних гігієнічних нормативів "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів "Cs та "Sr у продуктах харчування та питній воді".
Органолептичні характеристики інгредієнту	Зовнішній вигляд: Плоди цілі, чисті, здорові, без стороннього запаху і присмаку, без зайвої вологості. Ягоди не повинні бути мокрими від дощу, роси або витікання власного соку, без пошкоджень шкірочки плоду в місцях прикріплення плодоніжки. Забарвлення плодів однорідне, допускається природна плямистість. Наявність зелених і перестиглих плодів не допускається. Не допускаються плоди абрикоса побиті паршею. Стан стиглості: Плоди однорідні за ступенем стиглості Допустимі плоди неоднорідні за ступенем стиглості, але не зелені і не перестиглі. М'якоть плодів повинна легко відділятися від кісточки. Механічні пошкодження,: - у місцях відвантаження: зарубцьовані градобійні не більше трьох на плоді. Натискі, потертості та сонячні опіки загальною площею не більше 1/8 поверхні плода. - у місцях призначення: зарубцьовані градобійні не більше трьох на плоді. Натиски, потертості та сонячні опіки загальною площею не більше /поверхні плода Пошкодження шкідниками і птахами: Не більше 5% Розмір плоду з найбільшим поперечним діаметром, мм, не менше 30,0 Наявність гнилих, підгнилих: не допускається
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	-
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	КМАФАнМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів) Норма: зазвичай $\leq 1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$ КУО/г Показує загальний рівень мікробного забруднення Бактерії групи кишкової палички (БГКП / коліформи) Норма: не допускаються або $\leq 10^2$ КУО/г Свідчать про фекальне забруднення Escherichia coli Норма: не допускається в 1 г продукту Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Норма: відсутні в 25 г Дріжджі та плісняві гриби Норма: $\leq 10^3 - 10^4$ КУО/г
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Гранично допустимі рівні токсичних елементів: Токсичні елементи: Свинець – не більше 0,10 мг/кг; Кадмій - не більше 0,05 мг/кг; Нітрати: Масова частка нітратів не більше 60,0 мг NO ³ /кг Міді сульфат - 5,00 мг/кг; Мікотоксин патулін – заборонено

	Радіонукліди: питома активність цезій-137 – 70,0 Бк/кг; питома активність стронцій-90 – 10,0 Бк/кг Пестициди: Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. Рослинні домішки не допускаються. Сторонні домішки (пластик, скло, метал, камінці та інш.) не допускаються
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Однокомпонентний
Походження	Рослинне. Україна та інші.
Спосіб виробництва	Вирощування в сільському господарстві.
Методи пакування та постачання	Абрикоси свіжі пакують в ящики, не вище ніж врівень з краями тари. Поверхня плодів абрикос, підготовлених до пакування, має бути без надмірної зовнішньої вологості. Кожна одиниця пакування повинна містити плоди одного помологічного і товарного сорту. Тара повинна бути ціла, міцна, чиста, суха, без стороннього запаху. Транспортування здійснюється будь-яким закритим видом транспорту, відповідно до правил перевезень вантажів, що діють на відповідному виді транспорту. Транспортний засіб має забезпечувати збереження якості і безпеки вантажу на протязі всього часу транспортування. Заборонено використовувати транспортні засоби, в яких перевозили отруйні речовини і вантажі з різким запахом, а також транспортувати продукти разом з продуктами, що мають специфічний запах. Умови транспортування повинні відповідати параметрам зберігання, які вказав виробник на <u>маркуванні</u>.
Умови зберігання	В холодильних камерах при температурі 0 °C до 3 °C та відносній вологості повітря 90 %.
Строк придатності до споживання / використання	В холодильних камерах при температурі 0 °C до 3 °C та відносній вологості повітря 90 % не більше 4 діб.
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Інспекція, миття, видалення плодоніжок, ололіскування, видалення кісточки
Специфікації закуплених компонентів	Документи, що характеризують якість і безпеку продукту (якісне посвідчення, специфікація виробника, декларація виробника, протоколи показників безпеки, інформація про вміст ГМО (за наявності), карантинний сертифікат для імпортової сировини.

Таблиця 2 – Опис рецептурного інгредієнту «Цукор»

Вид та назва компоненту	Цукор
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови.
Органолептичні характеристики інгредієнту	Зовнішній вигляд: Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для напівбілого цукру допустимо жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор має бути сипким, без грудочок. Для напівбілого цукру допустимо грудочки, що розпадаються в разі легкого натискання. Запах і смак: Солодкий без сторонніх запаху і присмаку як у сухому цукрі, так і в його водному розчині, для напівбілого цукру допустимо слабкий запах меляси. Чистота розчину: Розчин цукру має бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок.
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Поляризація, не менше ніж 99,7%, Інвертний цукор, не більше ніж: до кількості продукту 0,04%

	Вологість (втрати висушуванням), %, до кількості продукту, не більше ніж: кристалічного цукру 0,06 Кондуктометрична зола (у перерахуванні на сухі речовини), не більше ніж: % 0,027 Балів 15,0 Кольоровість у розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA 45,0 Балів 6 Кольоровість у кристалічному вигляді, за еталоном, не більше ніж: 3 У балах 6 Загальна сума в балах, не більше ніж 22 Уміст феродомішок, % до кількості продукту, не більше ніж 0,0003 Величина окремих частинок феродомішок, у найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж 0,5 відносно до Брауншвейгських стандартних зразків 1 балу відповідає 0,5 еталона. Вміст крохмалю та продуктів його деструкції не більше ніж 15,0 не більше ніж 0,0015 мг/кг %
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^3$ Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^4$ Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^6$ Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допустимо Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду Salmonella, у 25 г не допустимо
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Допустимі рівні токсичних елементів ,мг/кг, не більше ніж: Ртуть- 0,01 Миш'як- 1,0 Свинець- 0,5 Кадмій- 0,05 Уміст пестицидів та радіонуклідів контролюють у сировині.
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	-
Походження	Рослинне. Україна.
Спосіб виробництва	Основні етапи переробки та відповідні перетворення: 1. Приймання та очищення буряків: о механічне очищення: видалення землі, каменів та інших домішок; о гідравлічний транспорт: переміщення буряків за допомогою води для подальшої обробки; о перетворення: буряки перетворюються з великих коренеплодів на більш дрібні частинки, що полегшує подальшу обробку. 2. Отримання дифузійного соку: о розрізання буряків на тонкі стружки для збільшення поверхні контакту з водою; о дифузія: вилучення цукру з бурякової стружки за допомогою гарячої води; о перетворення: сахароза, що міститься в клітинах буряка, переходить у водний розчин (дифузійний сік). 3. Очищення дифузійного соку: о дефекація: осадження нецукрів за допомогою вапна; о сатурація: видалення надлишку вапна шляхом пропускання через сік вуглекислого газу; о фільтрація: відділення осаду від очищеного соку; перетворення: нецукри (білки, пектини, органічні кислоти) утворюють нерозчинні сполуки і видаляються з соку. 4. Випарювання соку: о концентрація: видалення води з очищеного соку шляхом випарювання; о перетворення: розчин цукру стає все більш концентрованим, що створює умови для кристалізації. 5. Уварювання: о кристалізація: у вакуум-апаратах створюються умови для випадання кристалів цукру з пересиченого розчину; о перетворення: частина цукру переходить з розчиненого стану в твердий (кристалічний). 6. Центрифугування: о відділення кристалів від меляси: кристали цукру відокремлюються від густого розчину (меляси) за допомогою центрифуг; о

	перетворення: кристали цукру стають чистішими, а меляса – концентрованим розчином цукру. 7. Сушіння: видалення залишків вологи з кристалів цукру;
Методи пакування та постачання	Кристаличний цукор фасують масою нетто від 0,25 кг до 2,0 кг у пакети згідно з ДСТУ 7275 чи пачки згідно з ДСТУ 7276. Допустимо фасувати кристаличний цукор в пакети іншої маси нетто. Поліетиленові пакети мають бути виготовлені з поліетиленової плівки чи паперові — з двох шарів паперу: внутрішнього та зовнішнього, що забезпечують міцність пакетів і дозволені до використання центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування і реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я. Можна застосовувати поліетиленову або поліпропіленову плівку, дозволена до використання центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування і реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я. Фасований цукор пакують масою нетто до 20,0 кг у ящики з гофрованого картону згідно з ДСТУ ГОСТ 9142 або масою нетто до 20,0 кг у групове пакування з поліетиленової чи поліпропіленової плівки завтовшки не менше ніж 0,08 мм або масою нетто до 12,0 кг у групове пакування з двох шарів паперу. Маса паперу площею 1 м² має бути не менше ніж 100 г. Внутрішній простір ящиків і групового пакування має бути заповнений для уникнення переміщення коробок, пачок або пакетів під час транспортування. Перед пакуванням нижні клапани ящиків обклеюють паперовою стрічкою або стрічкою типу «скотч» чи прошивають металевими скобами на дрітано-швейній машині. Після пакування верхні клапани обклеюють стрічкою або обтягують сталлю пакувальною стрічкою згідно з ДСТУ 8970, скріпленою контактною стрічкою або в замок, або стрічкою типу «скотч», або в інший спосіб, що забезпечує зберігання продукції. Для місцевої реалізації дозволено пакувати фасований цукор в багатообігову тару з погашеним маркуванням, придатну для контакту з харчовими продуктами. Кристаличний цукор пакують масою нетто 50 кг у поліпропіленові мішки або в поліпропіленові мішки з поліетиленовими мішками-вкладишами згідно з ДСТУ 3748, або рівноцінні за показниками якості мішки, зокрема імпорتنі, що забезпечують зберігання продукції і дозволені до використання центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування і реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, або масою нетто 40 кг у паперові п'ятишарові відкриті склеєні чи клапанні мішки, один із шарів яких виготовлено з крафт-мішкового паперу, ламінованого поліетиленом, або імпорتنі паперові, дозволені для використання центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування і реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, що забезпечують зберігання продукції. Горловину мішків-укладок загортають, зав'язують або термозварюють. Можна пакувати кристаличний цукор у поліпропіленові мішки з мішками-вкладишами, прошитими по горловині разом із зовнішнім мішком. Дозволено пакувати цукор масою нетто 5 кг, 10 кг, 25 кг у мішки, що відповідають вимогам ДСТУ 3748, або в паперові мішки чи імпорتنі, що дозволені до використання центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування і реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я. Кристаличний цукор пакують масою нетто до 2,0 т у м'які спеціалізовані контейнери для сипких продуктів типу МКР-1,0 С згідно з чинними нормативними документами. Допустимі відхили маси нетто пакувальної одиниці продукту визначають згідно з Технічним регламентом щодо деяких товарів, які фасують за масою та об'ємом у готову упаковку, та ДСТУ OIML R 87. Для мішків із цукром масою нетто понад 25 кг і 50 кг включно допускають відхили маси нетто одного мішка з цукром від маси нетто, що зазначена на ярлику, $\pm 0,25$ %. Середнє арифметичне відхилів маси нетто 10 мішків із цукром від маси нетто, що зазначена на ярликах, не повинно перевищувати $\pm 0,125$ %. Мішки з цукром зашивають машинним способом нитками: лляними з волокна лляного — згідно з ДСТУ 5015, із бавовняної пряжі 34 текс, синтетичними або іншими нитками, що забезпечують механічну міцність зашивання.

Умови зберігання	Упакований цукор зберігають у складах, без упаковки (насіпом) — у силосах. Температура зберігання не повинна перевищувати 40 °С. Відносна вологість повітря на складі має бути: — не вище ніж 70 % на рівні нижнього ряду упакованого цукру; — не вище ніж 60 % під час зберігання без пакування (насіпом) у силосах. Склади для зберігання цукру мають відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням цукру на зберігання склади мають бути ретельно очищені, провітрені та просушені. Заборонено зберігати цукор разом з іншими матеріалами і продуктами з різким специфічним запахом. Температурний режим зберігання цукру контролюють за допомогою термометрів або термографів, відносну вологість повітря — за допомогою гігрографів або психрометрів. Мішки, ящики і пакети з цукром на складах із цементною або асфальтованою підлогою треба укладати на піддони, накриті чистим брезентом, рогожею, мішковиною чи папером. На багатоповерхових складах, починаючи з другого поверху і вище, цукор укладають безпосередньо на підлогу, яку застеляють мішковиною, брезентом, поліетиленовою плівкою або папером в один шар. На складах із дерев'яною підлогою брезент, рогожу, мішковину або поліетиленову плівку підстеляють безпосередньо на підлогу, завертаючи підстилки на два укладені нижні ряди для запобігання забрудненню і зволоженню. Цукор укладають на складі в штабелі висотою до: — 36 рядів — кристалічний цукор і сахарозу для шампанського, упаковані в поліпропіленові мішки з поліетиленовими вкладишами; — 4 м — кристалічний цукор, упакований у мішки по 25 кг, та транспортні пакети; — 2 м — пресований цукор і цукрову пудру, упаковані в картонні ящики, групове пакування і в мішки. Штабелі складають з однорідного за категоріями і якістю цукру, упакованого в тару одного виду, яка має однакову масу. Мішки з цукром під час укладання в штабель мають бути повернені горловиною всередину штабеля. На кожен укладений штабель має бути заведено штабельний ярлик, на якому зазначають назву цукру, його категорію, вид тари, кількість місць, дату виготовлення (фасування), масу нетто, позначку нормативного документа (за необхідності), згідно з яким виготовлено цукор, основні показники якості, зазначені в 3.2.6. У штабельних ярликах на базах оптових і роздрібних організацій зазначають назву цукру, його категорію, назву постачальника, номер вагона, номер накладної, кількість місць, масу нетто, вид тари, дату прибуття, номер документа про якість (товарно-транспортну накладну) та основні показники якості. Вимоги до умов тривалого зберігання цукру — згідно з ДСТУ 4245.
Строк придатності до споживання / використання	Термін придатності до споживання упакованого білого кристалічного цукру (у складах) — 5 років із дати виготовлення (рік), без упаковки (у силосах) — 2 роки з дати виготовлення, білого пресованого цукру — 2 роки з дати виготовлення, цукрової пудри — 2 роки з дати виготовлення.
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	-
Специфікації закуплених компонентів	Декларація від виробника

Таблиця 3 – Опис рецептурного інгредієнту «Вода питна»

Вид та назва компоненту	Вода питна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною
Органолептичні характеристики інгредієнту	Запах: - за 20°С – не більше ніж 2 бали; - під час нагрівання до 60°С – не більше ніж 2 бали;

	Смак і присмак – не більше ніж 2 бали; Забарвленість – не більше ніж 20-35⁷ градусів; Каламутність: для конкретної системи водопостачання – не більше ніж 1,0-3,5⁷ НОК.
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Хімічні показники якості, що впливають на органолептичні властивості питної води: Неорганічні компоненти: Водневий показник рН у межах 6,5 – 8,5; Діоксид вуглецю – не визначається; Жорсткість загальна – не більше ніж 7,0-10,0 ммоль/дм³; Лужність загальну не визначають; Сульфати – не більше ніж 250-500 мг/дм³; Хлориди – не більше ніж 250-350 мг/дм³; Хлор залишковий вільний – не більше ніж 0,5 мг/л; Поліфосфати (за PO₄³⁻) – не більше ніж 3,5 мг/л; Залізо загальне – не більше ніж 0,2-1,0 мг/дм³; Марганець – не більше ніж 0,05-0,5 мг/дм³; Мідь – не більше ніж 1 мг/дм³; Цинк – не більше ніж 1 мг/дм³; Кальцій не визначають; Магній не визначають; Калій не визначають; Йод – не визначають Органічні компоненти: Хлор залишковий зв'язаний – не більше ніж 1,2 мг/л.
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Мікробіологічні показники якості питної води: Число бактерій в 1 см³ води, що досліджують (ЗМЧ) за 37°С – не більше ніж 50 КУО/см³; Число бактерій в 1 см³ води, що досліджують (ЗМЧ) за 22°С не визначають; Число бактерій групи кишкових паличок (коліформних мікроорганізмів) в 1 дм³ води, що досліджують (індекс БГКП) - відсутні; <i>Escherichia coli</i> у 100 см³ води, що досліджують, відсутня; Патогенні ентеробактерії в 1 дм³ води, що досліджують, відсутні; Коліфаги в 1 дм³ води, що досліджують, відсутні; Спори сульфиторедукувальних клостридій відсутні; Синьогнійна паличка (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>) не визначається. Вірусологічні показники якості питної води: Ентеровіруси, аденовіруси, ротавіруси, реовіруси та антиген вірусу гепатиту А відсутні. Паразитологічні показники якості питної води: Патогенні кишкові найпростіші: ооцисти криптоспоридій, ізоспор, цисти лямблій, дизентерійних амеб, балантидія кишкового та інші (клітини, цисти) у 50 дм³ води, що досліджують, відсутні; Кишкові гельмінти (клітини, яйця, личинки) у 50 дм³ води, що досліджують, відсутні. Мікологічні показники якості питної води: Мікроміцети відсутні.
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Показники радіаційної безпеки питної води: Сумарна альфаактивність – не більше ніж 0,1 Бк/дм³; Сумарна бетаактивність – не більше ніж 1,0 Бк/дм³; Сумарна активність природної суміші ізотопів U – не більше ніж 1 Бк/дм³; Питома активність ²²⁶Ra – не більше ніж 1 Бк/дм³; Питома активність ²²⁸Ra – не більше ніж 1 Бк/дм³; Питома активність ²²²Rn – не більше ніж 100 Бк/дм³; Питома активність ¹³⁷Cs – не більше ніж 2 Бк/дм³; Питома активність ⁹⁰Sr – не більше ніж 2 Бк/дм³. Неорганічні компоненти: Алюміній – не більше ніж 0,2 (0,5) мг/дм³; Амоній – не більше ніж 0,5 (2,6) мг/дм³;

	Діоксид хлору – не менше ніж 0,1 мг/л; Кадмій – не більше ніж 0,001 мг/дм³; Кремній – не більше ніж 10 мг/л; Миш'як – не більше ніж 0,01 мг/дм³; Молибден – не більше ніж 0,07 мг/дм³; Натрій – не більше ніж 200 мг/л; Нітрати (за NO₃⁻) – не більше ніж 50 мг/дм³; Нітрити – не більше ніж 0,5 (0,1) мг/дм³; Озон залишковий – 0,1-0,3 мг/л; Ртуть – не більше ніж 0,0005 мг/дм³; Свинець – не більше ніж 0,01 мг/дм³; Срібло не визначається; Фториди – не більше ніж 1,5 мг/дм³ Хлорити – не більше ніж 0,2 мг/л; Кобальт – не більше ніж 0,1 мг/дм³; Нікель – не більше ніж 0,02 мг/дм³; Селен – не більше ніж 0,01 мг/дм³; Берилій – не більше ніж 0,0002 мг/дм³; Бор – не більше ніж 0,5 мг/дм³; Стронцій – не більше ніж 7,0 мг/дм³; Сурма – не більше ніж 0,005 мг/дм³; Ціаніди – не більше ніж 0,050 мг/дм³. Органічні компоненти: Поліакриламід залишковий – не більше ніж 2,0 мг/л; Формальдегід – не більше ніж 0,05 мг/л; Хлороформ відсутній; Нафтопродукти – не більше ніж 0,1 мг/дм³; Поверхнево активні речовини аніонні – не більше ніж 0,5 мг/дм³; Бенз(а)пірен – не більше ніж 0,005 мкг/дм³; Дибромхлорметан – не більше ніж 10 мкг/дм³; Пестициди – не більше ніж 0,0001 мг/дм³; Пестициди (сума) – не більше ніж 0,0005 мг/дм³; Тригалогенметани (сума) – не більше ніж 100 мкг/дм³; Хлороформ – не більше ніж 60 мкг/дм³; Бензол – не більше ніж 0,001 мг/дм³; 1,2 – дихлоретан – не більше ніж 3 мкг/дм³; Тетрахлорвуглець – не більше ніж 2 мкг/дм³; Трихлоретилен та тетрахлоретилен (сума) – не більше ніж 10 мкг/дм³. Інтегральні показники: Перманганатна окиснюваність – не більше ніж 5,0 мг/дм³; Загальний органічний вуглець – не більше ніж 8,0 мг/дм³.
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	-
Походження	Вода систем централізованого питного водопостачання.
Спосіб виробництва	Водозабір з Дністра здійснюється в двох точках, після нього вода надходить на станцію очистки води «Дністер». Система водопідготовки на станції складається з чотирьох автономних блоків, які передбачають: відстійники, реагентну обробку води, фільтрацію та знезаражування. Вода з водозабірної ковша з рибозахисним пристроєм подається на канал-відстійник. Після відстійника частково освітлена вода самотпливом направляється в розподільний канал, з якого насосними станціями першого підйому направляється на подальше очищення. Вона передбачає попереднє дозування коагулянтів, які забезпечують "склеювання" зважених часток і подальшу подачу на контактні фільтри з піщаним завантаженням. Після цього очищення вода надходить на знезараження препаратами активного хлору і подається в резервуари чистої води. Аналіз проб води за 55 показниками проводиться на станції в цілодобовому режимі.
Методи пакування та постачання	Послуги з централізованого питного водопостачання надаються підприємством питного водопостачання з урахуванням вимог Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання».

Умови зберігання	Вода питна постачається підприємством питного водопостачання, тому використовується безпосередньо. При відсутності водопостачання вода може зберігатись у стаціонарних та транспортних ємностях.
Строк придатності до споживання / використання	Термін зберігання питної води у стаціонарних ємностях не повинен перевищувати 24 години, а у транспортних ємностях (автоцистернах) - 6 годин
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Раз на тиждень на виробництві проводять скорочений виробничий контроль безпечності та якості питної води. Визначають такі показники: Органолептичні: - Водневий показник (рН); - Запах: при t 20 °C при t 60 °C; - Забарвленість; - Каламутність; - Смак та присмак. Мікробіологічні: - Загальне мікробне число при t 37 °C; - Коліформні бактерії. Санітарно-хімічні: - Амоній; - Нітрити.
Специфікації закуплених компонентів	Інфоксводоканал» надає інформацію про якість та безпечність питної води, що постачається з ВОС «Дністер». А саме: - Температура, °C; - Забарвленість; - Каламутність, мг/дм³; - рН (водневий показник); - Амоній, мг/дм³; - Нітрити, мг/дм³; - Хлориди, мг/дм³; - Загальна жорсткість, ммоль/дм³; - Загальна лужність, ммоль/дм³; - Хлор залишковий вільний, мг/дм³; - Хлор залишковий зв'язаний, мг/дм³; - Окиснюваність, мг/дм³; - Сухий залишок, мг/дм³; - Залізо загальне, мг/дм³; - Загальне мікробне число, КУО/см³; - Загальні коліформи, КУО/см³; - <i>E. coli</i>, КУО/см³; - Ентерококи, КУО/см³. За необхідності виробництво може замовити аналіз води, щоб мати повне уявлення щодо показників якості та безпечності питної води, що надходить на виробництво.

Таблиця 5 – Опис тари - скляної банки

Вид та назва компоненту	Скляна тара
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	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 стійкістю скла є: • станом поверхні скловиробів, що знаходиться в контакті 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 багатокомпонентних 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, різбовий, 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 документам.
Строк придатності до споживання / використання	Скляну спожиткову 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 якікладають 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.
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Стерилізація при закупорюванні відбувається при температурі 100°C. Перед миттям тару обігривають 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	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 абрикос	Б- КМАФАнМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів) Показує загальний рівень мікробного забруднення Бактерії групи кишкової палички (БГКП / коліформи) Свідчать про фекальне забруднення Escherichia coli Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Дріжджі та плісняві гриби	Неналежна гігієнічна та виробнича практика. Неправильна температура зберігання, Порушення вмісту вологи при зберіганні абрикос при транспортуванні та на складі виробника.	КМАФАнМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів) Норма: зазвичай $\leq 1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$ КУО/г Бактерії групи кишкової палички (БГКП / коліформи) Норма: не допускаються або $\leq 10^2$ КУО/г Escherichia coli Норма: не допускається в 1 г продукту Патогенні мікроорганізми,	ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017	Візуальний огляд, вхідний контроль, декларація постачальника Гарантії постачальника, сертифікат якості, вхідний контроль на відповідності якісного стану до ДСТУ в заводській лабораторії.	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			зокрема Salmonella Норма: відсутні в 25 г Дріжджі та плісняві гриби Норма: $\leq 10^3$ – 10^4 КУО/г						
	X - Токсичні елементи: Свинець Кадмій Нітрати: Масова частка нітратів Міді сульфат Радіонукліди: питома активність цезій-137 питома активність стронцій-90 Пестициди мікотоксини (патулін)	Нітрати, пестициди, можуть потрапляти в абрикоси при порушенні належної сільсько-господарської практики; токсичні елементи радіонукліди із зовнішнього середовища. Мікотоксини при пліснявінні плодів внаслідок порушення режимів зберігання	Гранично допустимі рівні токсичних елементів: Токсичні елементи: Свинець – не більше 0,10 мг/кг; Кадмій - не більше 0,05 мг/кг; Нітрати: Масова частка нітратів не більше 60,0мг NO ³ /кг Міді сульфат - 5,00 мг/кг; Мікотоксин патулін – заборонено Радіонукліди: питома активність цезій-137 – 70,0 Бк/кг;	ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017	Декларація постачальника, періодична перевірка постачальника	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			питома активність стронцій-90 – 10,0 Бк/кг Пестициди: Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті.						
Ф- Рослинні домішки Сторонні домішки (пластик, скло, метал, камінці,	При збиранні сировини	Рослинні домішки не допускаються. Сторонні домішки (пластик, скло,	ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017	Візуальний огляд, вхідний контроль, декларація постачальни	1	0.1	0.1	Не суттєвий	

	плодоніжки, листя, пил та інш.)		метал, камінці, плодоніжки, листя та інш.) не допускаються		ка				
	А -відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 Зберігання абрикос	Б – Escherichia coli Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Дріжджі та плісняві гриби	Неналежна гігієнічна та виробнича практика, порушення температури зберігання абрикос, порушення вмісту вологи в приміщенні для зберігання	Escherichia coli Норма: не допускається в 1 г продукту Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Норма: відсутні в 25 г Дріжджі та плісняві гриби Норма: $\leq 10^3$ – 10^4 КУО/г	ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017	Програма-передумова, щодо санітарії складських приміщень та гігієни персоналу, дотримання режимів зберігання (температура, вміст вологи)	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	Х - мікотоксини (патулін), пестициди, нітрати, важкі метали	Забруднювачі з навколишнього середовища, неналежна сільськогосподарська практика, порушення режиму зберігання.	Токсичні елементи: Свинець – не більше 0,10 мг/кг; Кадмій - не більше 0,05 мг/кг; Нітрати: Масова частка нітратів не більше 60,0мг NO ³ /кг Міді сульфат - 5,00 мг/кг;	ДСТУ UNECE STANDARD FFV-02:2017	Дотримання режимів зберігання (температура, вміст вологи)	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			Мікотоксин патулін – заборонено Радіонукліди: питома активність цезій-137 – 70,0 Бк/кг; питома активність стронцій-90 – 10,0 Бк/кг Пестициди: Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000- 2001						
	Ф-відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	А -відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3 Миття абрикос	Б- Escherichia coli Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Дріжджі та плісняві гриби	Неефективна санітарна обробка води, обладнання, контакт з руками персоналу	Escherichia coli Норма: не допускається в 1 г продукту Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Норма: відсутні в 25 г Дріжджі та плісняві гриби Норма: $\leq 10^3$ – 10^4 КУО/г	Технологічні інструкції	Контроль якості води, належні гігієнічна практика	1	0.1	0.1	Не суттєвий

	Х- Залишки пестицидів , нітратів, важкі метали. Залишки мийних засобів на технологічному обладнанні.	При неефективному митті абрикосів. При недостатньому у ополіскуванні під час санітарної обробки обладнання.	Токсичні елементи: Свинець – не більше 0,10 мг/кг; Кадмій - не більше 0,05 мг/кг; Нітрати: Масова частка нітратів не більше 60,0мг NO ³ /кг Міді сульфат - 5,00 мг/кг; Мікотоксин патулін – заборонено Радіонукліди: питома активність цезій-137 – 70,0 Бк/кг; питома активність стронцій-90 – 10,0 Бк/кг Пестициди: Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001	Технологічні інструкції	Тестування промивної води з техн. обладнання	1	0.1	0.1	Не суттєвий

	Ф- грунт, пісок, пил, гілочки, листя	Залишки після збору врожаю,	Сторонні домішки (пластик, скло, метал, камінці, плодоніжки, листя та інш.) не допускаються	Технологічні інструкції	Візуальний огляд	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4 Інспектування, колібрування, сортування абрикос	Б- Дріжджі та плісняві гриби	Порушення умов зберігання	Дріжджі та плісняві гриби Норма: $\leq 10^3 - 10^4$ КУО/г	Технологічні інструкції	Візуальний огляд, вилучення дефектних плодів	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	Х-мікотоксини	Загнилі, уражені пліснявою плоди	Мікотоксин патулін – заборонено	Технологічні інструкції	Візуальний огляд, вилучення дефектних плодів	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	Ф- грунт, пісок, пил, гілочки, листя	Порушення умов зберігання	Сторонні домішки (пластик, скло, метал, камінці, плодоніжки, листя та інш.) не допускаються	Технологічні інструкції	Візуальний огляд	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5 Виділення кісточок абрикос	Б –	-	-	-	-	-	-	-	-
	Х- залишки мийних засобів на машинах для видалення кісточок, мастильні матеріали	Недостатнє ополіскування обладнання після санітарної обробки, витік мастил із рухомих частин	Не дозволено	Технологічні інструкції	Контроль концентрації мийних засобів, ретельне ополіскування обладнання, дотримання	1	0.1	0.1	Не суттєвий

		обладнання			інструкцій з миття, регулярне технічне обслуговування				
	Ф- наявність частки кісточок або цілі кісточки	Неналежна виробнича практика	Не дозволено	Технологічні інструкції	Калібрування технологічного обладнання, візуальний контроль	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6 Подрібнення абрикос	Б- відсутні								
	Х- Залишки мийних та дезінфікуючих засоби на обладнанні, приладді	Недотримання інструкцій з миття, недостатнє ополіскування обладнання після санітарної обробки	Не дозволено	Технологічні інструкції	Контроль концентрації мийних засобів, ретельне ополіскування обладнання, дотримання інструкцій з миття	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	Ф- відсутні								
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7 Варіння джему	Б- відсутні								
	Х- Залишки мийні та дезінфікуючі засоби на обладнанні, приладді	Недотримання інструкцій з миття, недостатнє ополіскування обладнання після	Не дозволено	Програми - передумови на миючі засоби	Недостатнє ополіскування обладнання після санітарної обробки	1	0.1	0.1	Не суттєвий

		санітарної обробки							
	Ф-особисті речі персоналу	Персонал	Недозволено		Дотримання правил щодо санітарного стану одягу персоналу, відсутність ювелірних виробів	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8 Фасування джему	Б-вторинне мікробіологічне забруднення (дріжджі, плісняві гриби, бактерії)	Недостатньо санітизовані банки, фасувал ьне обладнання, персонал	Escherichia coli Норма: не допускається в 1 г продукту Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Норма: відсутні в 25 г Дріжджі та плісняві гриби Норма: $\leq 10^3$ – 10^4 КУО/г	Технологічні інструкції	Миття та стерилізація банок, санітарна обробка обладнання , дотримання особистої гігієни персоналу	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	Х- відсутні								
	Ф- ювелірні вироби, гудзики, металеві частки, болти, гайки	Недотримання вимог виробничої практики	Не дозволено	Технологічні інструкції	Контроль персоналу, заборона носіння ювелірних виробів, використанн я спецодягу,	1	0.1	0.1	Не суттєвий

					проведення інструктажі в, регулярний технічний огляд обладнання.				
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.9 Закупорювання джему	Б- КМАФАНМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів) Показує загальний рівень мікробного забруднення Бактерії групи кишкової палички (БГКП / коліформи) Свідчать про фекальне забруднення Escherichia coli Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Дріжджі та плісняві гриби	Недостатня санітарна обробка кришок, забруднення під час зберігання та подачі на лінію, порушення герметичності закупорювання	КМАФАНМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів) Норма: зазвичай $\leq 1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$ КУО/г Бактерії групи кишкової палички (БГКП / коліформи) Норма: не допускаються або $\leq 10^2$ КУО/г Escherichia coli Норма: не допускається в 1 г продукту Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella Норма: відсутні в 25 г	Технологічні інструкції	Санітарна обробка кришок, контроль умов зберігання, контроль герметичності, контроль санітарного стану виробничої зони	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			Дріжджі та плісняві гриби Норма: $\leq 10^3$ – 10^4 КУО/г						
	X відсутні								
	Ф відсутні								
	A- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.10	Б- відсутні								
Маркування	X- відсутні								
	Ф- відсутні								
	A- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.11	Б- Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів Бактерії групи кишкової палички (коліформи) Патогенні мікроорганізми, зокрема роду <i>Salmonella</i> Сульфїтредуючі клостридії Дріжджі та плісняві гриби,.	Порушення режимів стер-ції	Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів в (КУО/г) – $1 \cdot 10^3$; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 1 г продукту – не допускаються; Патогенні мікроорганізми, зокрема роду <i>Salmonella</i> в 25 г продукту – не допускаються; Сульфїтредуючі	Джеми. Загальні технічні умови. ДСТУ 4900:2007	Контроль за температурою та часом стерилізації.	3	0,2	0,6	Суттєвий

			кlostридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби, КУО в 1 г продукту — не допускаються.						
	Х- Гранично допустимі рівні токсичних елементів: Токсичні елементи: Свинець Кадмій Мідь Цинк миш'як ртуть Мікотоксин патулін Радіонукліди: цезій-137 стронцій-90	Порушення режимів стерилізації	Гранично допустимі рівні токсичних елементів: Токсичні елементи: Свинець - 0,40 мг/кг; Кадмій - 0,03 мг/кг; Мідь - 5,00 мг/кг; Цинк - 10,00 мг/кг; миш'як - 0,20 мг/кг; ртуть - 0,02 мг/кг; Мікотоксин патулін - 50 мкг/кг; Радіонукліди: цезій-137 - 140 Бк/кг; стронцій-90 – 20	Джеми. Загальні технічні умови. ДСТУ 4900:2007	Контроль за температурою та часом стерилізації.	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			Бк/кг						
	Ф-								
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.12 Контроль пошкоджень	Б- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Х- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ф-сколи, тріщини на тарі	Перепади температур під час стерилізації, дефекти виробництва тари, механічні пошкодження тари під час транспортування, укладання банок для стерилізації	Не дозволено	Банки типу ІІІ («Твіст-офф») ТУ У 46.72.164-2000	Контроль режимів стерилізації, сертифікати якості на скляну тару, належне транспортування	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.13 Етикування	Б- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Х- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ф- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.14 Зберігання джему	Б- мікробіологічне псування: пліснява та дріжджі; патогенні мікроорганізми Clostridium botulinum	Недотримання режимів зберігання	Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів в (КУО/г) – $1 \cdot 10^3$; Бактерії групи кишкової палички	Джем и. Загальні технічні умови. ДСТУ 4900:2007	Програми-передумови щодо зберігання харчових продуктів	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			(коліформи) в 1 г продукту – не допускаються; Патогенні мікроорганізми, зокрема роду <i>Salmonella</i> в 25 г продукту – не допускаються; Сульфітредукуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби, КУО в 1 г продукту — не допускаються.						
	X-		;						
	Ф- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	A- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 приймання цукру	Б- Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, Плісеневі гриби, Дріжджі, Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	Порушення умов зберігання та транспортування на складах постачальника, брудна тара, контамінація від персоналу	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^3$	ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови.	Візуальний огляд, вхідний контроль, декларація постачальника	1	0.1	0.1	Не суттєвий

	Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду Salmonella,		Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 x 10 Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 x 10 Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допустимо Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду Salmonella, у 25 г не допустимо						
	Х- Токсичні елементів : Ртуть Миш'як Свинець Кадмій Вміст пестицидів та радіонуклідів Вміст крохмалю та продуктів його деструкції	Забруднювачі з навколишнього середовища, неналежна сільськогосподарська практика привирощування сировини. Потрапляння в процесі виробництва	Допустимі рівні токсичних елементів ,мг/кг, не більше ніж: Ртуть- 0,01 Миш'як- 1,0 Свинець- 0,5 Кадмій- 0,05 Уміст пестицидів та радіонуклідів контролюють у сировині. Вміст крохмалю та продуктів його деструкції не більше ніж 15,0 не більше	ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови.	вхідний контроль, декларація постачальника	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			ніж 0,0015 мг/кг %						
	Ф- Уміст феродомішок, % до кількості продукту, не більше ніж 0,0003	Потрапляння в процесі виробництва	Уміст феродомішок, % до кількості продукту, не більше ніж 0,0003	ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови.	Магнітне очищення	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 Зберігання цукру	Б-розвиток пліснявих грибів та дріжджів, забруднення комахами , гризунами та продуктами їх життєдіяльності	Порушення умов зберігання , санітарного стану складу	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^3$ Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допустимо Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду	ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови.	Контроль температури та відносної вологості повітря, перевірка цілісності упаковки, проведенні дезінсекції та дератизації.	1	0.1	0.1	Не суттєвий

			Salmonella, у 25 г не допустимо						
	X відсутні								
	Ф відсутні								
	A- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3 Магнітне просіювання цукру	Б- Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, Плісєневi гриби, Дріжджі, Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду Salmonella	Якщо в зоні просіювання або на магнітах накопичується цукровий пил, який вбирає вологу з повітря при порушенні вмісту вологи в приміщенні.	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^3$ Плісєневi гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допустимо Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду Salmonella, у 25 г не допустимо	Технологічні інструкції	Належна санітарна обробка, стан повітря	1	0.1	0.1	Не суттєвий
	X-залишки мийних засобів	Недотримання правил використання мийних та	Не допускається		Дотримання програми-передумови, щодо	1	0.1	0.1	Не суттєвий

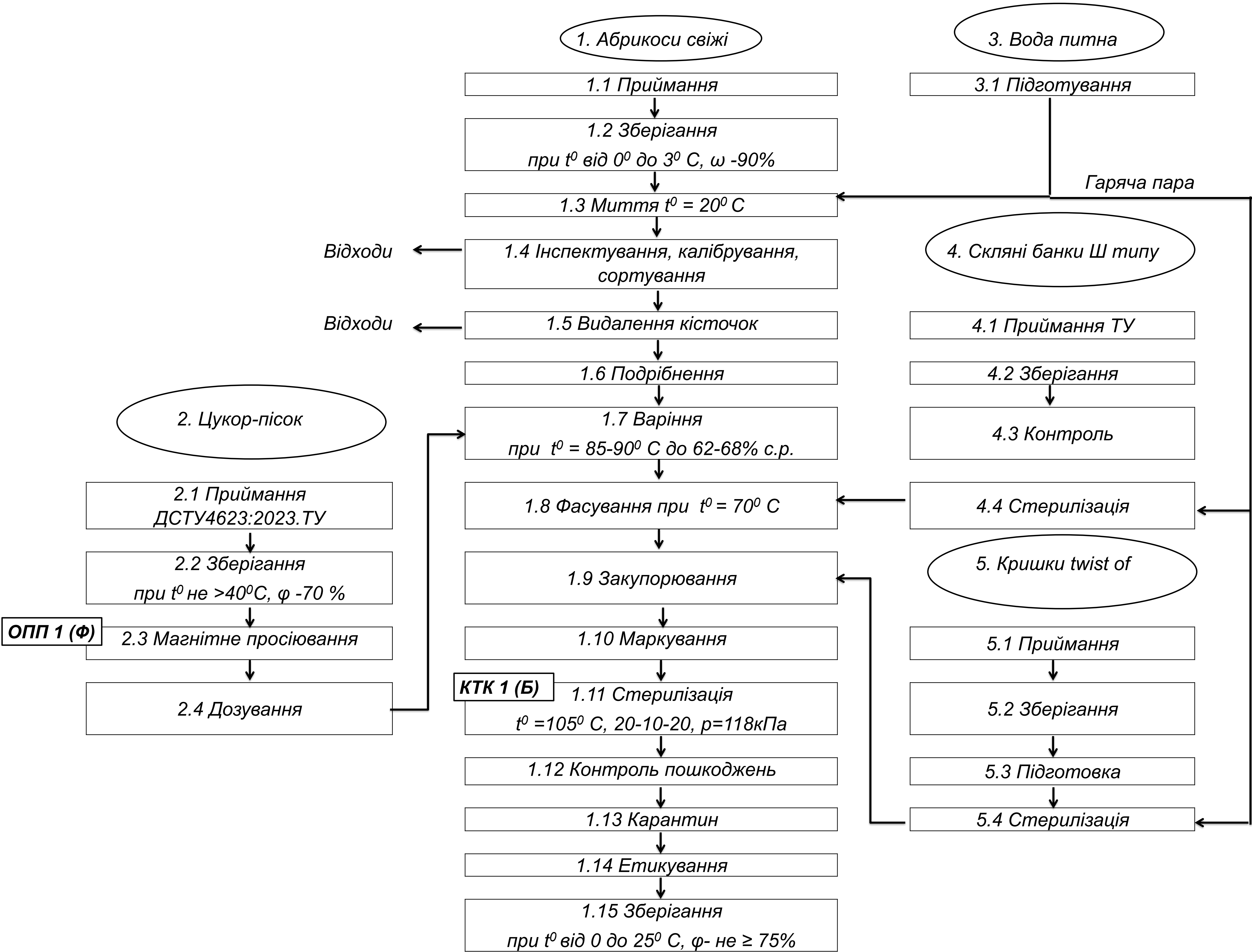
		дезінфікуючих засобів			чистоти виробничого обладнання				
	Ф- частинки металу	Руйнування самого сита, відрив шматочків дроту нержавіючої сітки, болтів, гайок або кріплень, зносу самих магнітних елементів	Не допускається		Програми-передумови щодо технічного обслуговування обладнання, калібрування,	2	0.3	0.6	Суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4Дозування цукру	Б-Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, Плісєневі гриби, Дріжджі, Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду Salmonella	При розкритті мішків, забруднений інвентар або поверхні дозувального обладнання	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10^3$ Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \times 10$ Бактерії групи кишкових паличок	Технологічні інструкції	Регулярна санітарна обробка обладнання.	1	0.1	0.1	Не суттєвий

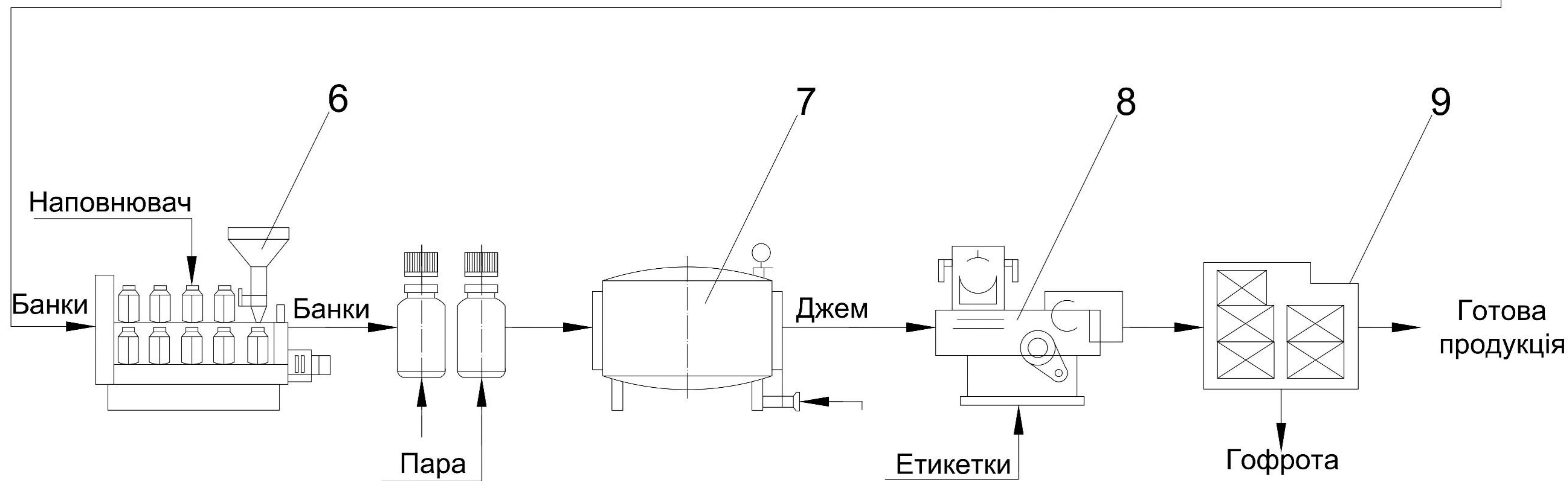
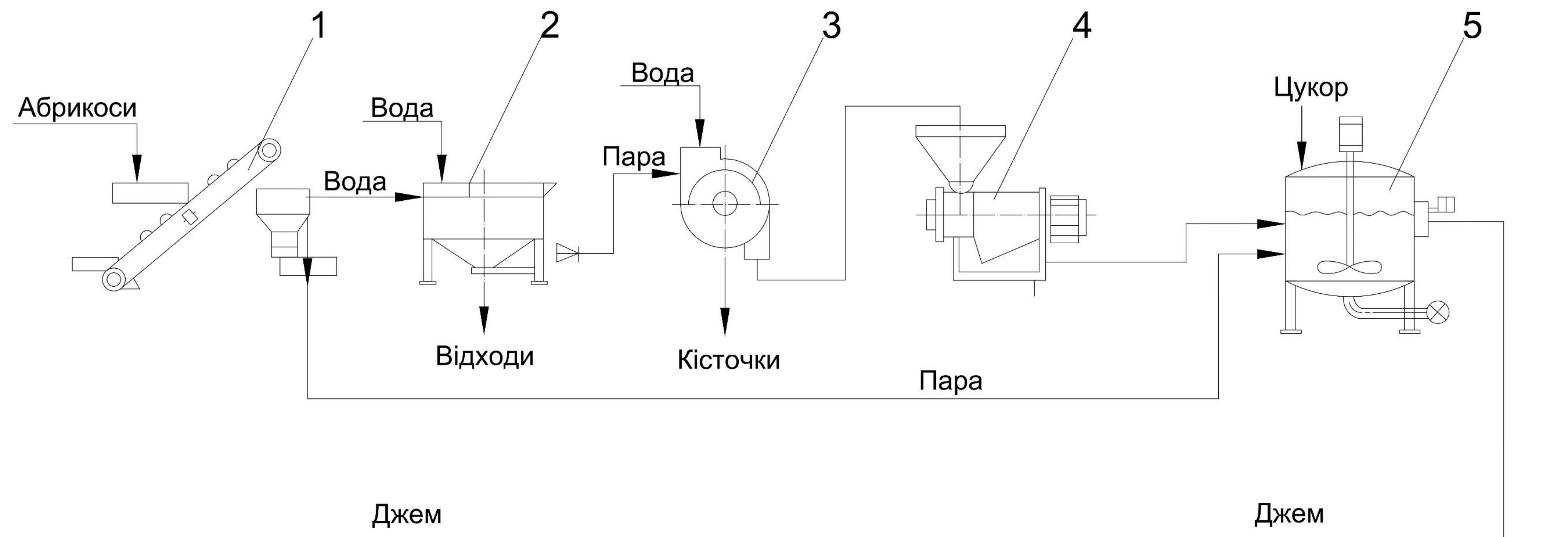
			(коліформи) в 1 г не допустимо Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду <i>Salmonella</i> , у 25 г не допустимо						
	Х-залишки мийних засобів на обладнанні	Недотримання інструкцій з миття, недостатнє ополіскування обладнання після санітарної обробки	Не допустимо	Технологічні інструкції	Контроль концентрації мийних засобів, ретельне ополіскування обладнання, дотримання інструкцій з миття	1	0.1	0.1	
	Ф								
	А- відсутні								
3.1 Підготовка води	Б – Загальне мікробне число в 1 см ³ води за 37°C Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) <i>Escherichia coli</i> у 100 см ³ води Патогенні ентеробактерії в 1 дм ³ води Коліфаги в 1 дм ³ води Спори	Можуть потрапити до води з трубопроводів	не більше ніж 50 КУО/см ³ не дозволено не дозволено не дозволено не дозволено	ДСанПіН 2.2.4-171-10	Дотримання програм-передумов щодо безпечності води, пару	1	0.1	0.1	Несуттєвий

	сульфиторедакувальних		не дозволено						
	Х- Токсичні елементи Кадмій Миш'як Свинець Ртуть Амоній Нітрати Нітрити	Можуть потрапити до води з трубопроводів та відкритих водойм	не більше ніж 0,001 мг/дм ³ не більше ніж 0,01 мг/дм ³ не більше ніж 0,01 мг/дм ³ не більше ніж 0,0005 мг/дм ³ не більше ніж 0,5 (2,6) мг/дм ³ не більше ніж 50 мг/дм ³	ДСанПіН 2.2.4-171-	Дотримання програм-передумов щодо безпечності води	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1 Приймання скляної тари	Х- Відсутні								
	Ф: скло, подряпини на склі	Порушення умов транспортування	Не допускається	ДСТУ ISO 8106:2007	Повернення постачальнику	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-відсутні								
	Б- Відсутні								
4.2 Зберігання скляної тари	Х- Відсутні								
	Ф: відсутні								
	А-відсутні								
	Б- Відсутні								
4.3 Підготовка скляної тари	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	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій	1	0,3	0,3	Не суттєвий

				людини	й миючих та дезінфікуючих засобів				
	Ф- потрапляння сторонніх домішок, скла	Бита тара	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А-відсутні								
4.4. Стерилізація скляної тари парою	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								
	Б-патогенна мікрофлора	Порушення умов догляду за обладнанням	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	1	0,3	0,3	Не суттєвий
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1 Приймання кришки Twist off	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								
5.2 Зберігання кришки Twist off	Б-патогенна мікрофлора	Порушення умов догляду за	Не допускається	Технологічні інструкції	Дотримання програм перед умов	1	0,3	0,3	Не суттєвий

		обладнанням							
	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								
5.3 Стерилізація кришки Twist off парою	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								
	Б-Відсутні								
	А- відсутні	-	-	-	-	-	-	-	-





№	Обладнення
1	Інспекційний конвеєр
2	Мийна машина
3	Кісточковидальч
4	Протирочна машина
5	Варильний котел джему
6	Фасувальна машина
7	Горизонтальний стерилізатор
8	Етикетування
9	Упаковка та зберігання

						Технологічна експертиза та безпека харчової продукції			
						КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.4.3			
Зм.	Кол.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»	Стадія	Лист	Листів
Розроб.		Полякова А.В.		Підписано	10.06.2026			2	4
Керівник		Черно Н.К.		Підписано	10.06.2026	Апаратурна схема виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»	ОНТУ-2026		
Зав.каф.		Капустян А.І.		Підписано	10.06.2026				

Інформація, що зазначається	Пояснення
Офіційна назва продукту	Джем абрикосовий ТМ «ВЕРЕС»
Нормативний документ, за яким виробляється продукт	ДСТУ 4900:2007 Джеми. Загальні технічні умови.
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	Сировина: Абрикоси, цукор. Матеріали: Скляні банки типу III («Твіст-офф»), кришка твіст-офф
Органолептичні характеристики	Консистенція та зовнішній вигляд: В'язка маса зі шматочками фруктів довільної форми, чи без них. Консистенція драгелеподібна, така що мається. Дозволено повільне розтікання на горизонтальній поверхні. Не дозволено зацукровування. Смак та запах: Властиві сировині, з якої виготовлений джем. Смак приємний, кислувато-солодкий. Колір: Однорідний, властивий кольору абрикосів після уварювання .Світло-коричневий.
Фізико-хімічні характеристики	Масова частка розчинних сухих речовин – 62%; Масова частка домішок рослинного походження - 0,02%; Масова частка мінеральних домішок – 0,01%; Сторонні домішки не дозволено.
Вимоги до безпечності	Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 1*10 ³ ; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 1 г продукту – не допускаються; Патогенні мікроорганізми, зокрема роду Salmonella в 25 г продукту – не допускаються; Сульфітрeredуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби, КУО в 1 г продукту — не допускаються. Гранично допустимі рівні токсичних елементів: Токсичні елементи: Свинець - 0,40 мг/кг; Кадмій - 0,03 мг/кг; Мідь - 5,00 мг/кг; Цинк - 10,00 мг/кг; миш'як - 0,20 мг/кг; ртуть - 0,02 мг/кг; Мікотоксин патуплін - 50 мкг/кг; Радіонукліди: цезій-137 - 140 Бк/кг; стронцій-90 – 20 Бк/кг
Споживче пакування	Джем абрикосовий пакують у скляну банку масою нетто 370 г. Герметичність тари досягається за рахунок кришки твіст-офф.
Транспортне пакування	Транспортувати джеми треба всіма видами транспорту згідно з правилами транспортних організацій з перевезення вантажів (харчових продуктів), які діють на зазначеному виді транспорту. Під час перевезення не повинно бути ушкоджено цілісність пакування. Транспортні засоби мають бути сухими, чистими, без сторонніх запахів. Продукцію зберігають у добревентильованих складських приміщеннях за відносної вологості не більше ніж 75 %. Температура зберігання: — стерилізованих джемів у всіх видах тари — від 0 °С до 25 °С; Строк зберігання джемів від дати виготовлення становить: — стерилізованих — 24 міс;
Вимоги до маркування	Маркування джему абрикосового у спожитковій тарі згідно ДСТУ OIML R 79, Законом про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів повинно містити таку інформацію: Маркування спожиткової тари має бути нанесено державною мовою типографським або іншим способом на тару чи етикетку в доступній для сприймання споживачем формі та містити таку інформацію: — назву джему; — назву та повну адресу і телефон підприємства-виробника та адресу потужностей (об'єкта) виробництва; — номінальну масу нетто (г) та допустимий відхил; або зазначають знак відповідності «е» згідно з чинним законодавством; — склад джему; перелік усіх інгредієнтів у порядку переваги складників; — напис щодо наявності генетично-модифікованих мікроорганізмів (ГМО) згідно з чинним законодавством (за бажанням можна наносити на маркування позначку «Без ГМО»); — напис «Без консервантів» або «З консервантом» (за його додавання), або номер індексу відповідно до Європейської цифрової системи (Е). — спосіб (метод) консервування; — калорійність і поживну цінність 100 г джему згідно з додатком Б; — сорт (за наявності); — кінцеву дату споживання «Вжити до ...» або дату виготовлення (число, місяць, рік) і строк придатності до споживання; — номер партії; — умови зберігання (температурний режим, відносна вологість повітря, освітлення — для світлопроникної тари); — товарний знак (за наявності); — позначення цього стандарту; — штриховий код згідно з ДСТУ 3147; — інформацію щодо сертифікації (за наявності); — напис «У разі відсутності хлопка під час відкривання банки, продукт споживати не можна» (для консервів, фасованих у скляні банки типу III).
Умови зберігання та строк придатності	Продукцію зберігають у добревентильованих складських приміщеннях за відносної вологості не більше ніж 75 %. Температура зберігання: — стерилізованих джемів у всіх видах тари — від 0 °С до 25 °С; Строк зберігання джемів від дати виготовлення становить: — стерилізованих — 24 міс.
Транспортування та реалізація	Транспортувати джеми треба всіма видами транспорту згідно з правилами транспортних організацій з перевезення вантажів (харчових продуктів), які діють на зазначеному виді транспорту. Під час перевезення не повинно бути ушкоджено цілісність пакування. Транспортні засоби мають бути сухими, чистими, без сторонніх запахів.
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	Продукт містить велику кількість цукру , тому споживання дітям з 2х років дозволено в невеликій кількості. Не можна діабетикам, оскільки він містить багато цукру і викликає різкі стрибки глюкози в крові.
Потенційно можливе використання не за призначенням	Продукт висококалорійний то не бажано вживати у великій кількості споживачам з надмірною вагою тіла. Не можна використовувати після закінчення терміну придатності.
Спосіб вживання	Продукт призначений для безпосереднього використання в їжу або у складі рецептури продуктів харчування.
	Продукт готовий до споживання, не потребує додаткової обробки.

								Технологічна експертиза та безпека харчової продукції
								КРБ.ХХЕтаБ.0.494-03.4.3
Зм. Кол.	Лист	№ док.	Підпис	Дата				
Розроб.	Поліякова А.В.		підписано	10.06.26				Технологічна експертиза виробництва джему абрикосового ТМ «Верес»
Керівник	Черню Н.К.		підписано	10.06.26				Стадія
Зав.каф.	Капустян А.І.		підписано	10.06.26				Лист
								3
								Листів
								4
							Опис джему абрикосового ТМ «Верес» згідно НАССР	ОНТУ-2026

Таблиця 1 - План НАССР виробництва джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС»

КТК № _ /стадія процесу	Небезпечний чинник, яким керують у КТК	Заходи 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 1.10 Стерилізація джему	Б - розвиток патогенних м/о (Загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КУО/г) – 0; Бактерії групи кишкової палички (коліформи) – не допускаються в 0,1 г; Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели – не допускаються в 25 г; Сульфітрeredуючі клостридії – не допускаються в 1 г; Дріжджі та плісняві гриби — не допускаються.)	Дотримання температурних режимів та часу стерилізації; їх постійний контроль та перевірка	t =105 °С, 20-10-20, р=118кПа	Постійне спостереження за підтримкою належної температури 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 2 - ОПП виробництва джему абрикосового ТМ «ВЕРЕС»

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		
ОПП 1 2.3 Магніте просіювання цукру	Ф - сторонні предмети (каміння, скло, 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

[illegible]