

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Кафедра харчової хімії та експертизи



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему:

Технологічна експертиза виробництва халви соняшникової
«Південна» в умовах ПрАТ ВО «Одеський консервний завод»

Здобувач

Кравченко К.В.

(прізвище та ініціали студента)

4 курсу

ТМ – 45 групи

Керівник:

Доцент Гураль Л.С.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 09.06.2023 р., протокол № 9.

Завідувачка кафедри ХХтаЕ _____

(підпис)

Антоніна КАПУСТЯН

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса – 2023 рік

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
зав. кафедри ХХтаЕ
д.т.н., доц. Капустян А.І.

(підпис)

« ___ »

_____ 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Кравченко Катерині Вячеславівні

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема роботи: Технологічна експертиза виробництва халви соняшникової

«Південна» в умовах ПрАТ ВО «Одеський консервний завод»

затверджена наказом ОНТУ від 29.08.2022 р. №496-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 09.06.2023 р.

3. Вихідні дані роботи

Об'єкт дослідження: східні солодоці, технологія і технологічна експертиза виробництва халви

Предмет дослідження: соняшникова халва, якість і безпечність, небезпечні чинники,

план НАССР

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Вступ

Розділ 1 Характеристика підприємства ПрАТ «Одеський консервний завод»

Розділ 2 Технологічна частина

Розділ 3 Технологічна експертиза виробництва соняшникової халви

Розділ 4 Охорона праці та навколишнього середовища

Розділ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР

Висновки

Список використаних джерел

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

1. Блок-схема виробництва халви соняшникової

2. Апаратурна схема виробництва халви соняшникової

3. Опис продукту згідно НАССР

4. План НАССР виробництва халви соняшникової

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	Шалений Володимир Анатолійович		

7. Дата видачі завдання «20» березня 2023 року

Керівник _____ Лариса ГУРАЛЬ

(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ Катерина КРАВЧЕНКО

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
Підготування пояснювальної записки			
1	Вступ	28.03.2023	
2	РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства ПрАТ «Одеський консервний завод»	05.04.2023	
3	РОЗДІЛ 2 Технологічна частина	19.04.2023	
4	РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва халви соняшникової	11.05.2023	
5	РОЗДІЛ 4 Охорона праці та навколишнього середовища	22.05.2023	
6	РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР	26.05.2023	
7	Висновки	01.06.2023	
Підготування графічного матеріалу			
8	Блок-схема виробництва халви соняшникової	21.04.2023	
9	Апаратурна схема виробництва халви соняшникової	28.04.2023	
10	Опис продукту згідно НАССР	12.05.2023	
11	План НАССР виробництва халви соняшникової	17.05.2023	
12	Оформлення роботи	01.06.2023	
13	Термін подання роботи на кафедру	09.06.2023	
14	Зовнішнє рецензування	16.06.2023	
15	Захист дипломної роботи	22.06.2023	

Керівник _____ Лариса ГУРАЛЬ

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Катерина КРАВЧЕНКО

(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 _____ Катерина Кравченко

АНОТАЦІЯ

Тема: «Технологічна експертиза виробництва халви соняшnikової «Південна» в умовах ПрАТ ВО «Одеський консервний завод»

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Випускник за СВО «Бакалавр»: Кравченко Катерина Вячеславівна

Керівник: канд. техн. наук, доц. Гураль Лариса Сергіївна

Актуальність. Кондитерські вироби займають вагому нішу в споживчій корзині українців. Серед них популярними є східні солодощі, до яких належать карамель, м'які цукерки, борошняні вироби і халва.

Халва – це вироби шарово-волокнистої структури, які отримують вимішуванням збитої з піноутворювачами карамельної маси і розтертих смажених олійного насіння чи ядер. Залежно від виду олійної сировини розрізняють халву арахісову, горіхову, соєву, кедрову, соняшникову, тахінну і комбіновану. Також існує халва на основі борошна або крупи, овочів, молока, цукрової вати. Для хворих на цукровий діабет цукор у виробництві халви замінюють цукрозамінниками. Біологічну цінність халви підвищують додаванням до рецептури порошку виноградних кісточок, гранатового порошку, насіння льону, шроту з гарбузового насіння, композиції порошоків з плодів журавлини та чорноплідної горобини.

Ринок східних солодощів в Україні формується і розвивається. Розповсюдженою сировиною для виробництва халви в нашій країні є ядро насіння соняшника. Тому у продажі у нашій країні зустрічається, головним чином, соняшnikова халва.

У південному регіоні виробництво соняшnikової реалізовано в ПрАТ «Одеський консервний завод». Підприємство випускає традиційну соняшnikову халву, а також з ваніліном, горіхами і родзинками та молочну, а також козинаки соняшnikові. Халву виробляють ваговою та фасованою в кольорову поліпропіленову плівку. Невеликі за вагою та упаковані шматки халви є зручною формою для разового вживання.

Соняшnikова халва є висококалорійним продуктом, допоможе швидко втамувати голод та поновити організм людини енергією, смакує самостійно та до чаю. Вона є джерелом біологічно активних сполук, таких як білок, поліненасичені жирні кислоти, водорозчинні вітаміни групи В, жиророзчинні вітаміни Д і Е, антиоксиданти (вітамін Е, флавоноїди та фенольні сполуки), мінеральні речовини (залізо, магній та фосфор).

Для виробництва якісної, фізіологічно корисної та безпечної продукції необхідно проводити експертизу її технологічного процесу виготовлення від приймання сировини до відвантаження готового продукту. Це сприятиме зменшенню браку, мінімізації ризику випуску небезпечної для споживача продукції, підвищенню ефективності виробництва, збільшенню прибутку, розширенню ринку збуту.

Мета роботи – проведення технологічної експертизи виробництва халви соняшnikової «Південна» ТМ «Господарочка» у виробничих умовах ПрАТ ВО «Одеський консервний завод».

Результати роботи. Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі надано характеристику підприємства ПрАТ «Одеський консервний завод» з врахуванням сезонності випуску соняшnikової халви, проаналізовано технологію виробництва соняшnikової халви з наведеним продуктовим розрахунком, надано характеристику сировини та готового продукту відповідно до нормативної документації, запропоновано поетапність експертизи технології виробництва халви, розроблено план НАССР, наведено вимоги до охорони праці та довкілля, оцінено економічну ефективність впровадження проекту НАССР.

Ключові слова: соняшnikова халва, технологічна експертиза, ризики, небезпечні чинники, план НАССР, економічна ефективність.

Робота обсягом 106 аркушів складається зі вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 74 найменувань (6 сторінок), 2 рисунки (3 сторінки), 43 таблиць (27 сторінок) та додатків (48 сторінки).

Зміст

Вступ	5
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ПРАТ «ОДЕСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»	9
1.1 Історія підприємства	9
1.2 Структура підприємства	11
1.3 Характеристика сировинної зони	12
1.4 Асортимент, який виробляє підприємство	13
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	21
2.1. Продуктовий розрахунок	21
2.2 Аналіз та обґрунтування схеми технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання	23
РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ХАЛВИ СОНЯШНИКОВОЇ	33
3.1 Контроль виробництва та якості готової продукції	33
3.1.1 Вимоги до якості сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів та контроль їх якості	36
3.1.2 Контроль технологічного процесу	47
3.1.3 Контроль якості готової продукції	52
3.1.4 Методи контролю показників якості та безпечності	55
3.2 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва харчового продукту та управління його безпечністю	61
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	77
4.1 Охорона праці та пожежної безпеки	77
4.2 Охорона навколишнього середовища	84
РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР	87
ВИСНОВКИ	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	101
ДОДАТКИ	107

					КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.1		
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Кравченко К. В.			Літ.	Аркуш	Аркушів
Керівник		Гураль Л. С.			4	106	
Керівник					Пояснювальна записка		
Зав.кафедр		Капустян А. І.			ОНТУ 2023		

Вступ

Східні солодощі – це вид кондитерських виробів, поширених у країнах Близького та Середнього Сходу. Виготовляють їх з цукру, меду, борошна, жирів, фруктів, цукатів, горіхів, насіння кунжуту, маку, патоки, різноманітних пряностей тощо. Інколи їх покривають карамельною масою, шоколадною або жировою глазур'ю, дражують в цукровому сиропі, цукрі або цукровій пудрі. Залежно від використовуваної сировини і консистенції розрізняють три групи східних солодощів: карамель, м'які цукерки, борошняні вироби.

Східні карамельні солодощі виробляють уварюванням цукру, патоки, меду та їх змішаних сиропів з внесенням у гарячу масу горіхів, кунжуту, маку та іншої сировини, в результаті чого вони набувають твердої консистенції. До цієї групи виробів належать грильяж, козинаки, фешмак, парварда, шекар-пендир ванільний, ногул кінзовий, набат, мигдаль, смажені арахіс і фісташки в солі або цукровій пудрі.

Східні солодощі у вигляді м'яких цукерок найчастіше виготовляють із молочної чи вершкової помади або збитого на яєчних білках цукрового сиропу з додаванням подрібнених ядер горіхів, сухих фруктів, цукатів. Уварюють їх коротший проміжок часу, ніж карамель. Тому вироби мають м'якшу консистенцію. Представниками цієї групи солодощів є нуга, лукум збивний, рахат-лукум, вершкове поліно, вершкова ковбаска, чурчхела, щербет, шакер нохут, али, заливний мигдаль, горіх волоський обливаний.

Східні борошняні вироби виробляють у вигляді здобного хліба, печива, коржиків, трубочок тощо. Вони вирізняються високим вмістом жиру, цукру, меду, горіхів і прянощів. Їх виготовляють з борошна із застосуванням великої кількості вершкового масла, яєць, цукру, прянощів, іноді з додаванням сухих фруктів, цукатів або горіхів, молока чи сметани. До цієї групи виробів належать: курабье бакинське, вірменський домашній хліб, пахлава, шекер-лукум, шекер-чукер, шакер-пурі, назук солодкий, нан багдадський, кята, трубочки мигдалеві та ванільні.

Халва в перекладі з арабської означає «солодкість». Із давніх часів халву виготовляли у Турції, Персії, Афганістані, Греції, Болгарії, Румунії. В Україну халва потрапила через Одесу.

Халва – це східні солодоці шарово-волокнистої структури, які отримують вимішуванням збитої з піноутворювачами карамельної маси і розтертих смажених олійних насіння та ядер. Залежно від виду олійної сировини розрізняють халву арахісову, горіхову, соєву, кедрову, соняшникову, тахінну і комбіновану. Також існує халва на основі борошна (з манної крупи, борошна кукурудзяного та рисового), на основі овочів і молока (з морквою, бобами мунг, калабасом), на основі цукрової вати (пішманіє). Для хворих на цукровий діабет цукор замінюють цукрозамінниками. Біологічну цінність халви підвищують додаванням до рецептури порошку виноградних кісточок, гранатового порошку, насіння льону, шроту з гарбузового насіння, композиції порошоків з плодів журавлини та чорноплідної горобини.

До складу халви входить значна частка жирів (28,1-30,0 %), білків (11,6-12,8 %) і вуглеводів (50,6-54 %). Енергетична цінність 100 г халви досягає 508-523 ккал. Завдяки тому, що в халві міститься велика кількість рослинного жиру, вона не тільки поживна, але і легко засвоюється шлунково-кишковим трактом. Халва містить жири, багаті поліненасиченими жирними кислотами, зокрема лінолевою кислотою (ω -6), а також має олеїнову кислоту (ω -9), амінокислоти, мінеральні речовини (залізо, магній та фосфор), вітаміни E, D, PP, B2 і B6, фолієву кислоту, антиоксиданти (вітамін E, флавоноїди та фенольні сполуки). Біологічно активні речовини халви покращують функціонування головного мозку, знижують ризик появи серцево-судинних хвороб, знижують рівень холестеролу. Деякі фахівці також відзначають користь халви, як профілактичного засобу від онкологічних захворювань, оскільки вона виробляється на основі рослинної олійної сировини. У складі халви є харчові волокна, які покращують роботу шлунково-кишкового тракту.

На сьогоднішній день в Україні є багато виробників халви, включаючи як великі підприємства, так і малі кондитерські майстерні. Сучасне виробництво в Україні використовує різні технології, проте базується на традиційних рецептах.

ПрАТ ВО «Одеський консервний завод» випускає консервовану плодоовочеву продукцію і соняшникову халву під торговою маркою «Господарочка», яка набуває все більшої популярності завдяки своєму смаку, високій якості та відсутності консервантів. Для виробництва якісної, фізіологічно корисної та безпечної продукції слід проводити експертизу її технологічного процесу виготовлення від приймання сировини до відвантаження готового продукту. Це сприятиме зменшенню браку, мінімізації ризику випуску небезпечної для споживача продукції, підвищенню ефективності виробництва, збільшенню прибутку, розширенню ринку збуту.

Мета роботи полягає у проведенні технологічної експертизи виробництва халви соняшnikової «Південна» ТМ «Господарочка» у виробничих умовах ПрАТ ВО «Одеський консервний завод».

Для досягнення поставленої мети були визначені завдання дослідження:

- надати характеристику виробництва соняшnikової халви відповідно до нормативної документації;
- провести аналіз та обґрунтувати технологію виробництва соняшnikової халви, навести схему технохімічного і мікробіологічного контролю, технологічних операцій її виготовлення;
- визначити можливі види дефектів і фальсифікацію соняшnikової халви, вказати способи їх ідентифікації й попередження;
- надати органолептичні та фізико-хімічні показники, показники безпечності та мікробіологічні показники соняшnikової халви, сировини для її виробництва відповідно до чинної нормативної документації;
- здійснити аналіз (ідентифікацію й оцінку) небезпечних чинників технології виробництва соняшnikової халви, визначити з них суттєві небезпечні чинники, розподілити їх за заходами керування;

– провести аналіз економічної ефективності впровадження проєкту НАССР при виробництві соняшникової халви на підприємстві ПрАТ ВО «Одеський консервний завод».

Новизна роботи полягає у наданні експертної оцінки соняшникової халви ТМ «Господарочка» та технології її виробництва на ПрАТ ВО «Одеський консервний завод».

РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

ПРАТ «ОДЕСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»

ПРАТ «Одеський консервний завод» є лідером з виробництва плодово-овочевої консервної продукції в Одеській області. Підприємство є одним з найстаріших переробних підприємств України. Воно успішно працює на ринку Європи, постійно розширюючи свою дилерську мережу і поповнюючи асортимент продукції.

1.1 Історія підприємства

Перші згадки в пресі про «Одеський консервний завод» з'явилися в 1919 році після націоналізації приватної харчової фабрики і переобладнання військових казарм у Водопровідному провулку. Виробнича площа території заводу, яка складає 4,2 га, не змінилася з моменту будівництва і тепер є «вузьким місцем» у виробничому процесі. Площадка ПРАТ ВО «Одеський консервний завод» розташована у густо населеному районі Одеси. Вона межує на заході з вулицею Басейною, на північно-заході та на заході – з вулицею Водопровідною, на північному сході – з 3-м Водопровідним провулком, на південно-сході – з територією кондитерської фабрики, на півдні – з Басейновим провулком [1].

Під час Другої світової війни у 1941 році частину устаткування заводу було евакуйовано у Поволжя (на території сучасної рф). Тоді майже всі виробничі приміщення було зруйновано, лінію для первинного перероблення томатів та випарну апаратуру вивезено до Німеччини. Відбудову підприємства було розпочато у 1944 році після визволення міста і в тому ж році вироблено першу післявоєнну продукцію. В 1959 році внаслідок приєднання до заводу 3-х радгоспів із Біляївського, Овідіопольського та Роздільнянського районів Одеської області було створено Одеський консервний комбінат. До його складу в 1970 році входили 5 основних цехів (овочево-м'ясний, дієтичних консервів, обрушувальний та два томатні), допоміжні цехи (жестянобаночний, тарний, фабрикатний та холодильний), а також 5 радгоспів овочево-плодовиноградного напрямку із загальною земельною площею 16,3 тис. га.

На підприємстві вперше в колишньому СРСР розроблено й впроваджено нову технологію пасивації жерстяної тари (покривання її оксидами металів, щоб запобігти корозії), створено лінію сушіння томатного насіння, впроваджено нову технологічну схему виготовлення халви, поставлено потоково-механізовану лінію виробництва овочевих консервів. З відновленням незалежності України у 1991 році підприємство не лише скоротило обсяги випуску, а й значно розширило асортимент продукції. З 1992 року завод є колективною власністю і здобуває назву ПрАТ ВО «Одеський консервний завод».

Підприємство має повний цикл виробництва: вирощування овочів на полях, їх перевезення, виготовлення тари та упаковки, випуск готової продукції, яку реалізує під торговими марками «Господарочка» (від 2002 р.), «Союз-Агро» та «Союз морів» (обидві – від 2010 р.) [2].

У всі часи на території м. Одеси за майже столітню історію заводу, розуміли важливість збереження і розвитку харчової промисловості. Саме з «Одеського консервного заводу» розходилася халва по всьому колишньому Радянському Союзу. А консерви і томат-паста – одні з небагатьох продуктів харчування, які експортувалися до Америки і Німеччини ще в 1936 році.

На підприємстві використовуються новітні технології виробництва харчової і жестянобаночної продукції із сировини високої якості, працює кваліфікований персонал.

Продукція підприємства реалізується по всіх областях України, та в 14 країн світу, такі як Грузія, Азербайджан, Узбекистан, Казахстан, Туркменістан, Естонія, Латвія, Литва, Молдова, Румунія, Чехія, Канада, США, Білорусь.

Середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу у звітному 2021 році – 730 осіб, у порівнянні з 2020 роком середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу збільшилась на 25 осіб.

Середня чисельність позаштатних працівників та осіб, які працюють за сумісництвом – 23 особи, у порівнянні з минулим роком середня чисельність позаштатних працівників та осіб, які працюють за сумісництвом зменшилось на 2 особи [3].

1.2 Структура підприємства

Підприємство «Одеський консервний завод» є приватним акціонерним товариством. Приватне акціонерне товариство (ПрАТ) – акціонерне товариство, яке має статутний (складений) капітал, поділений на визначену кількість акцій рівної номінальної вартості, і несе відповідальність за зобов'язаннями тільки майном товариства. Кількісний склад акціонерів не може перевищувати 100 акціонерів [4].

Організаційна структура ПрАТ ВО «Одеський консервний завод» носить лінійно-функціональний характер взаємозв'язків між структурними підрозділами. Основними ланками управління є підпорядкування начальницького складу підприємства Голові правління [3].

Організаційна структура цього підприємства складається з кількох підрозділів, які діють взаємопов'язано та забезпечують ефективну роботу всього підприємства. Основні структурні підрозділи ПрАТ ВО «Одеський консервний завод»:

- відділ закупівель – відповідає за забезпечення підприємства необхідними сировинними матеріалами та комплектуючими виробами;
- виробничий підрозділ – займається безпосередньо виробництвом продукції;
- відділ кадрів – забезпечує набір, відбір, підготовку та планування роботи персоналу, а також розвиток кадрового потенціалу;
- відділ маркетингу та продажів – займається розробкою маркетингових стратегій та просуванням продукції на ринку, в тому числі укладенням договорів з клієнтами та партнерами;
- відділ фінансів та бухгалтерії – відповідає за фінансовий облік, звітність та фінансовий аналіз діяльності підприємства;
- котельня – складається з котлів, системи подачі палива, системи очищення води та контрольно-вимірювальних пристроїв.

Загалом, організаційна структура підприємства побудована таким чином, щоб забезпечити ефективне та координоване функціонування всіх підрозділів,

забезпечити високу якість продукції та задовольняння потреб клієнтів, а також забезпечити стабільну фінансову позицію підприємства.

1.3 Характеристика сировинної зони

ПрАТ ВО «Одеський консервний завод» вирощує сировину на власних полях, а також закуповує у виробників сільськогосподарської сировини з Одещини і сусідніх регіонів, які відомі своїми родючими ґрунтами та розвинутою сільськогосподарською промисловістю, що дозволяє отримувати якісні сировинні матеріали.

Для виготовлення продукції на виробництво ПрАТ ВО «Одеський консервний завод» приймає сировину, що відповідає за органолептичними, фізико-хімічними показникам та показникам безпеки згідно з діючим законодавчим та нормативними вимогами.

Для в'ялення томатів найкраще підходять сорти, які мають м'ясисту структуру та низький вміст насіння та кісточок. Такі сорти зберігають форму та текстуру після в'ялення та мають приємний смак та аромат. До таких сортів можна віднести: Сан-Марцано (San Marzano) і середньостиглий Рома (Roma).

У виробництві використовується кукурудза тільки «супер солодких» сортів, а зелений горошок використовується у виробництві виключно «молочної стиглості» [1].

Сорти кукурудзи для консервування та заморожування зазвичай мають м'ясисті зерна та високу цукристість. Для консервування та заморожування використовують такі сорти кукурудзи: середньостиглий гібрид універсального використання «Візантія», середньостиглий супер солодкий гібрид «Ларус».

Для консервування зазвичай використовуються мозкові сорти гороху, які мають м'ясисті боби та відносно маленьку розмірність, щоб вони поміщалися у банки.

Для виробництва халви соняшnikової використовують сорти насіння соняшнику «Запорізький кондитерський», «Ягуар 2», «Алмаз» [5].

Кожна партія сировини та пакувальних матеріалів приймаються на виробництво при наявності:

- декларації виробника про якість;
- протоколів випробувань акредитованої лабораторії;
- гігієнічні висновки.

Сировину транспортують усіма видами транспорту згідно нормативним документам сировини.

1.4 Асортимент, який виробляє підприємство

У портфелі Одеського консервного заводу широкий асортимент продукції.

Торгова марка «Господарочка» виготовляє халву, кетчупи та соуси, соки та нектари, овочеві та рибні консерви.

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

Асортимент халви підприємства:

- халва соняшникова «Південна» з ваніліном 60 г, 200 г, 4 кг;
- халва соняшникова «Південна» 60 г, 200 г, 4 кг;
- халва соняшникова «Південна» з горіхами 60 г, 200 г, 4 кг;
- халва соняшникова «Південна» з родзинками 60 г, 200 г, 4 кг;
- халва соняшникова «Південна» молочна 60 г, 200 г, 4 кг;
- козинаки соняшкові 100 г, 2,6 кг.

Кетчупи, соуси. Батьківщиною кетчупів, правда, не в їх нинішньому вигляді прийнято вважати Китай. Десь в середині XVII століття приправа у вигляді суміші з різних овочів і спецій була завезена в Англію і відразу ж знайшла своїх шанувальників, яку стали називати «catchup», що в перекладі означає «кетчуп». Однак кетчуп в звичному для нас вигляді зварений на основі томатів з'явився значно пізніше через два століття.

Кетчупи – це вид соусів, які використовуються в основному до м'ясних страв і продуктів, і готуються на основі томатної пасты плюс спеції. З цієї причини вони, як правило, червоного кольору. А ось у соусів більше можливості до застосування: не тільки використання в якості приправи до гарніру або салату, що надає страві особливого смаку, але також може служити регулятором калорійності страви.

Асортимент соусів і кетчупів підприємства:

- соус томатний «Краснодарський» 300 г, 360 г;
- соус томатний «Гострий» 300 г, 360 г;
- соус томатний «Делікатесний» 300 г, 360 г;
- соус томатний «До шашлику» 360 г;
- кетчуп «Томатний» 300 г;
- кетчуп томатний «Гострий» 300 г;
- кетчуп томатний «До шашлику» 300 г;
- кетчуп томатний «Часниковий» 300 г.

Соки, нектари. Одним з напрямків виробництва «Одеського консервного заводу» є асортиментна лінійка томатного соку і нектарів в асортименті. Розроблена лабораторією рецептура дозволяє максимально зберегти смакові якості та корисні речовини. Завод сам переробляє на пюре яблука, сливи, персик, абрикос і моркву, які використовуються для виробництва нектарів. Основною перевагою нектарів є вміст у них не менше 50 % фруктової частини, відсутність консервантів і штучних ароматизаторів. Томатний сік прямого віджиму складається на 99 % з томатного соку і 1 % солі, тобто повністю «як вдома» - віджали сік, посолити, закатали.

Асортимент соків і нектарів підприємства:

- сік томатний с сіллю 3 л;
- абрикосовий нектар з м'якоттю 3 л;
- яблучний нектар з м'якоттю 3 л;
- персиковий нектар з м'якоттю 3 л;
- сливовий нектар з м'якоттю 3 л;

- морквяно-яблучний нектар з м'якоттю 3 л.

Овочеві консерви. Овочі, зібрані на полях Південного регіону, дозрілі під променями теплого південного сонця. Розроблена лабораторією заводу рецептура консервів дозволяє максимально зберегти смакові якості і корисні речовини сировини. «Одеський консервний завод» є лідером за асортиментом продукції, що випускається. Значиме місце в лінійці продукції, що випускається займає овочеві консерви.

Асортимент овочевих консервів підприємства:

- томати в'ялені в олії 220 г;
- горошок зелений 250 г, 450 г;
- кукурудза цукрова консервована з цілих зерен 250 г, 430 г;
- паста томатна 25% 70 г, 250 г, 300 г, 450 г, 465 г, 9 кг;
- кабачки різані мариновані 855 г;
- томати мариновані 855 г;
- томати неочищені в томатному соці 875 г;
- огірки мариновані 875 г;
- асорті «Буковинське №1» 1500 г;
- асорті «Буковинське №2» 1500 г;
- ікра баклажанна 440 г, 445 г;
- ікра з кабачків «Літня» 440 г, 445 г;
- рагу з овочів в томатному соусі 420 г;
- баклажани в аджикі 400 г;
- баклажани різані з овочами в томатному соусі 420 г;
- лечо по-домашньому 440 г;
- перець солодкий в заливці 425 г;
- квасоля натуральна 450 г, 460 г;
- квасоля у томатному соусі 450 г;
- квасоля з грибами в домашньому соусі 460 г;
- квасоля з овочами в домашньому соусі 460 г;
- квасоля по-домашньому у гострому соусі 460 г;

- повидло сливове 315 г;
- повидло абрикосове 315 г;
- повидло вишневе 315 г;
- повидло персикове 315 г;
- повидло яблучне 315 г, 10,5 кг;
- томати очищені в томатному соку 390 г, 2,5 кг;
- пульпа томатна 390 г;
- томатне пюре 750 г.

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

Асортимент рибних консервів підприємства:

- бички в томатному соусі 240 г;
- бички натуральні з додаванням олії 240 г;
- салака натуральна з додаванням олії 230 г;
- салака в томатному соусі 250 г;
- сардини в томатному соусі 240 г;
- сардини натуральні з додаванням олії 240 г;
- котлети рибні в томатному соусі 250 г;
- фрикадельки рибні в томатному соусі 250 г;
- кілька чорноморська необроблена в томатному соусі 240 г, 250 г;
- сніданок туриста 250 г;
- паштет шпротний 160 г;
- бички копчені в олії 150 г, 250 г;
- шпроти в олії 150 г;

- салака копчена в олії 230 г.

Торгова марка «Союз-Агро» – це різноманітні високоякісні готові до вживання продукти: фруктові і овочеві соки, халва і козинаки в асортименті, консервовані овочі та томатна паста.

Асортимент продукції торгової марки «Союз-Агро»:

- халва «Південна» вагова 4 кг, 5 кг;
- халва «Південна» вагова з родзинками 200 г;
- халва «Південна» вагова з горіхами 4 кг, 5 кг;
- халва «Південна» вагова з ваніліном 5 кг;
- козинаки соняшникові 2,6 кг;
- томати в'ялені в олії 300 г;
- кукурудза цукрова консервована з цілих зерен 360 г , 675 г;
- горошок зелений консервований 360 г, 420 г, 685 г;
- паста томатна 25% 360 г;
- квасоля у томатному соусі 360 г;
- квасоля натуральна 360 г;
- лечо по-домашньому 345 г ;
- закуска овочева гостра 360 г;
- ікра із солодкого перцю 330 г;
- ікра баклажана 345 г;
- ікра з кабачків «Літня» 345 г;
- томати мариновані 660 г;
- томати неочищені в томатному соку 660 г;
- огірки мариновані 660 г;
- кабачки різані мариновані 660 г;
- кетчуп «Томатний» 300 г;
- кетчуп томатний «До шашлику» 300 г;
- сік томатний с сіллю прямого віджиму 3л;
- виноградно-яблучний нектар 3л;
- яблучний нектар з м'якоттю 3 л;

- морквяно-яблучний нектар з м'якоттю 3 л;
- персиковий нектар з м'якоттю 3 л;
- абрикосовий нектар з м'якоттю 3 л;
- сливовий нектар з м'якоттю 3 л;
- вишневий нектар освітлений 3 л.

Торгова марка «Союз морів» – це різноманітні морепродукти в жесті банках високої якості і готові до вживання. Для виготовлення консервів використовується в основному свіжа риба і кращі інгредієнти.

Асортимент продукції торгової марки «Союз морів»:

- кілька чорноморська нерозібрана в томатному соусі 240 г;
- сніданок туриста 240 г;
- сардини натуральні з додаванням олії 240 г;
- бички в томатному соусі 240 г;
- шпроти в олії 150 г;
- паштет шпротний 160 г, 240 г;
- бички копчені в олії 150 г;
- бички обсмажені в томатному соусі 250 г;
- бички обсмажені в білому соусі 250 г;
- бички обсмажені в гірчичному соусі 250 г.

Також завод займається виробництвом тари, упаковки та замороженої продукції.

Тара та упаковка – це широке розмаїття високоякісних готових продуктів в різній упаковці, призначених як для використання в харчовій промисловості так і для використання в домашніх умовах.

Виробництвом тари і упаковки «Одеський консервний завод» займався ще з часів соціалізму. Але в 1998 році даний напрямок отримало новий виток. У цей період на заводі було встановлено лінії з виробництва кришки для скляної тари і з цього часу стали одними з лідерів з виробництва даного виду продукції, який використовує підприємство як для продажу, так і у власному виробництві консервів. Саме той факт, що завод є не тільки виробником в цьому сегменті, а й

споживачем за довгі роки накопичений колосальний досвід. Маючи власну лабораторію, проводиться контроль на всіх етапах найменших відхилень від отримання жерсті до випуску готової продукції. На заводі встановлено сучасне обладнання, яке дозволяє виготовляти продукцію високої якості з точністю виготовлення до десятих часток міліметрів. Є експериментальний цех з виробництва кришки, що легко відкривається, в якому жорстко контролюються температурні показники, тому що для даної продукції точність вимірюється сотими частками міліметрів. Йдучи в ногу з потребами ринку, проводиться модернізація виробництва.

Асортимент тари та упаковки:

- кришки металеві лаковані тип і-82;
- кришки металеві 83,4;
- кришки металеві 99;
- кришки металеві 72,8 ЛВК;
- кришки металеві 83,4 ЛВК;
- кришки металеві 99 ЛВК;
- банки металеві №2;
- банки металеві №3;
- банки металеві №5;
- банки металеві №46а (типу «Bonduelle»).

Швидкозаморожену продукцію виготовляють за ДСТУ 8636:2016 в цілому або різаному вигляді. Вона призначена як для домашнього використання, так і для промислового виробництва. Використовується метод шокового заморожування IQF плодів та овочів. «Одеський консервний завод» давно займається заморожуванням овочів для потреб власного виробництва, а з недавнього часу зайнявся й їхньою реалізацією для інших виробників. Спочатку це були тільки швидкозаморожені кукурудза і горошок, а тепер асортимент поступово розширюється. Дана продукція активно продається не тільки на внутрішньому ринку, але і в країни зарубіжжя. При виробництві заморожених овочів застосовується так званий метод шокової або штучної заморозки IQF (англ.

Individual Quik Frozen), що дозволяє максимально зберегти як зовнішній вигляд заморожених продуктів, так і всі корисні властивості (речовини), аналогічно зі свіжими продуктами.

Асортимент швидкозамороженої продукції:

- баклажани різані швидкозаморожені 18 кг;
- горошок зелений швидкозаморожений 30 кг;
- кабачки різані швидкозаморожені 20 кг;
- морква різана швидкозаморожена 25 кг;
- перець солодкий різаний швидкозаморожений 20 кг;
- цибуля ріпчаста різана швидкозаморожена 20 кг;
- кукурудза цукрова в зернах швидкозаморожена 30 кг [1].

РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Продуктовий розрахунок

Продуктовий розрахунок включає розрахунок випуску готової продукції, розрахунок витрати сировини та напівфабрикатів, що надходять від постачальників і власного виробництва.

Коефіцієнт використання потужності обладнання приймається рівним 0,95, кількість робочих днів по виробництву халви на рік – 104, змін на добу – 2, тривалість зміни – 8 годин. Тривалість роботи обладнання – 8 годин. При визначенні виробничої потужності асортиментної лінії не менше трьох сортів, приймається коефіцієнт у розмірі 0,98.

Продуктивність виробничої лінії 961,5 кілограм халви за восьмигодинну зміну. Тобто на обладнанні можна виготовити 100000 кілограм за 5 місяців (104 робочих днів).

Питома вага кожної групи виробів у відсотках визначається за формулою:

$$\Pi = \frac{g * a * b * 100}{N} = \frac{0,9615 * 104 * 1 * 100}{100} = 100$$

де Π – питома вага цієї групи виробів,

g – змінне вироблення виробів цієї групи, тонн;

a – кількість робочих днів на рік;

b – кількість змін на добу;

N – виробнича програма підприємства на рік, тонн.

Рецептура соняшникової халви на вихід 1000 кг готової продукції представлена в табл 2.1.

Таблиця 2.1 – Рецепт халви на 1000 кг готової продукції

Сировина	Рецептура, кг на 1 т продукції	Втрати, %
Соняшникова маса	544,52	10,5
Цукор-пісок	268,91	0,35
Патока крохмальна	234,07	0,6
Екстракт мильного кореня	9,16	0,6
Ванілін	0,3	–
Молочна кислота	0,32	–

1) При технологічній обробці соняшникового ядра втрати з'являються на етапі термічного оброблення та подрібнення. При термічному обробленні втрати сягають 2,5 %, при подрібненні – 8 %.

Розрахунок:

$2,5 \% \text{ від } 544,52 \text{ кг} = 13,6 \text{ кг}$ (складають втрати під час термічного оброблення соняшникового ядра);

$544,52 - 13,6 = 530,9 \text{ кг}$ (вихід після термічного оброблення соняшникового ядра).

$8 \% \text{ від } 530,9 \text{ кг} = 42,4 \text{ кг}$ – складають втрати під час подрібнення соняшникового ядра.

$530,9 - 42,4 = 488,5 \text{ кг}$ (вихід соняшникового ядра після термічного оброблення та подрібнення).

2) При технологічній обробці цукру втрати сягають 0,35 %.

Розрахунок:

$0,35 \% \text{ від } 268,91 \text{ кг} = 0,9 \text{ кг}$ (втрати).

$268,91 - 0,9 = 268 \text{ кг}$ (вихід після уварювання).

3) При технологічній обробці крохмальної патоки втрати сягають 0,6 %.

$0,6 \% \text{ від } 234,07 \text{ кг} = 1,4 \text{ кг}$ (втрати).

$234,07 - 1,4 = 232,6 \text{ кг}$ (вихід).

4) При технологічній обробці мильного кореня втрати сягають 0,6 %.

$0,6 \% \text{ від } 9,16 \text{ кг} = 0,05 \text{ кг}$ (втрати).

$9,16 - 0,05 = 9,11 \text{ кг}$ (вихід після подрібнення і уварювання).

До допоміжних матеріалів у виробництві халви відносяться пакувальні матеріали, що йдуть на пакування готових виробів (папір, фольга, клей, картон, етикетки та ін.).

Для запакування 1 тони продукції йде 17 кг поліпропіленової плівки, 9 кг – парафінованого паперу, 0,4 кг – скотчу, 1,4 кг – клею, 100 кг – картонних ящиків.

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

Виробництво халви являє собою три паралельні технологічні стадії з виготовлення основних напівфабрикатів: соняшникової (білкової) маси, карамельної маси й екстракту мильного кореня.

Для виготовлення соняшникової халви використовують наступну сировину: соняшникове ядро, цукор, крохмальну патоку, корінь колючолистника (мильний корінь), молочну кислоту, ванілін.

При виробництві халви соняшникової використовують такі сорти насіння соняшнику «Запорізький кондитерський», «Ягуар 2», «Алмаз» [5].

Сорт «Запорізький кондитерський» – високопродуктивний, великоплідний сорт соняшнику середньостиглої групи, вегетаційний період – 120 днів. Середня врожайність сорту – 3,7 т/га, олійність насіння – 40-44 %, лузжистість – 28-32 % [6].

Сорт «Ягуар 2» являється ранньостиглим, високопродуктивним гібридом кондитерського типу, який набув найбільшого розповсюдження в регіонах Центральної України. Середня врожайність сорту – 3,5 т/га [7].

Сорт «Алмаз» – ранньостиглий, високопродуктивний сорт, вегетаційний період – 90-95 днів, врожайність 3,5-4,2 т/га, олійність – 40-44 % [8].

Технологія виробництва соняшникової халви наведена на рис. 2.2 (лист 1), апаратурна схема – на листі 2 [9 – 11].

Транспортування соняшникового ядра. Соняшникове ядро транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах у захитих тканинних або паперових мішках масою нетто не більше ніж 50 кг. Транспортні засоби мають бути сухі, чисті, без стороннього запаху, не зараженими шкідниками хлібних запасів і гризунами. Під час навантаження, перевезення та розвантаження ядро має бути захищене від атмосферних опадів і прямої дії сонячних променів.

Приймання соняшникового ядра. Соняшникове ядро приймають партіями в тканинних мішках вагою 50 кг, за товаросупровідними документами,

перевіряють стан пакування й якість маркування, масу нетто. Здійснюють вхідний контроль.

Зберігання соняшникового ядра. Соняшникове ядро у мішках зберігають окремими штабелями в сухих, чистих, добре вентильованих приміщеннях, які не мають стороннього запаху, не зараженні шкідниками хлібних запасів, без доступу сонячного світла, за температури 0-15 °С, вологості повітря – не більше ніж 70 %. Підвищення вологості ядра понад 70 % може стати причиною пліснявіння, самозігрівання. У процесі зберігання проводять систематичний контроль за якістю і станом соняшникового ядра. Для цього контролюють температуру, вологість, зараженість, колір, запах.

Термічне оброблення соняшникового ядра. Мішки розшивають і ядро соняшникового насіння подають норією (лист 2, поз. 1) на операцію термічного оброблення. Термічне оброблення ядра проводять у два етапи в жаровні (лист 2, поз. 2): сушіння ядер до вмісту води 10-14 %, далі обсмажують при температурі 130-170 °С до кінцевого вмісту води 0,9-1,2 %. Обсмажене ядро соняшника містить близько 50 % жиру.

Охолодження обсмаженого соняшникового ядра та його обвітрювання. Соняшникове ядро після термічного оброблення швидко охолоджують до 40-45 °С з метою попередження погіршення його якості від тривалої дії високої температури. Охолодження ядра проводять у шахтному охолоджувачі (лист 2, поз. 3), потім провіюють на віялках з вібруючими ситами (лист 2, поз. 4) разом з подальшим охолодженням. Від ядра відділяються рослинні домішки такі як залишки оболонки соняшникового насіння, необрушені та злиплі ядра тощо.

Магнітне очищення соняшникового ядра. Перед подрібненням ядро проходить через магнітний уловлювач, який розташований на віялці (лист 2, поз. 4) для очищення від можливих металевих домішок.

Подрібнення соняшникового ядра. Ядро подрібнюють у жорновому млині з горизонтальним або вертикальним валом або валковому млині чи комбінованому млині (лист 2, поз. 5) і одержують масу сметаноподібної

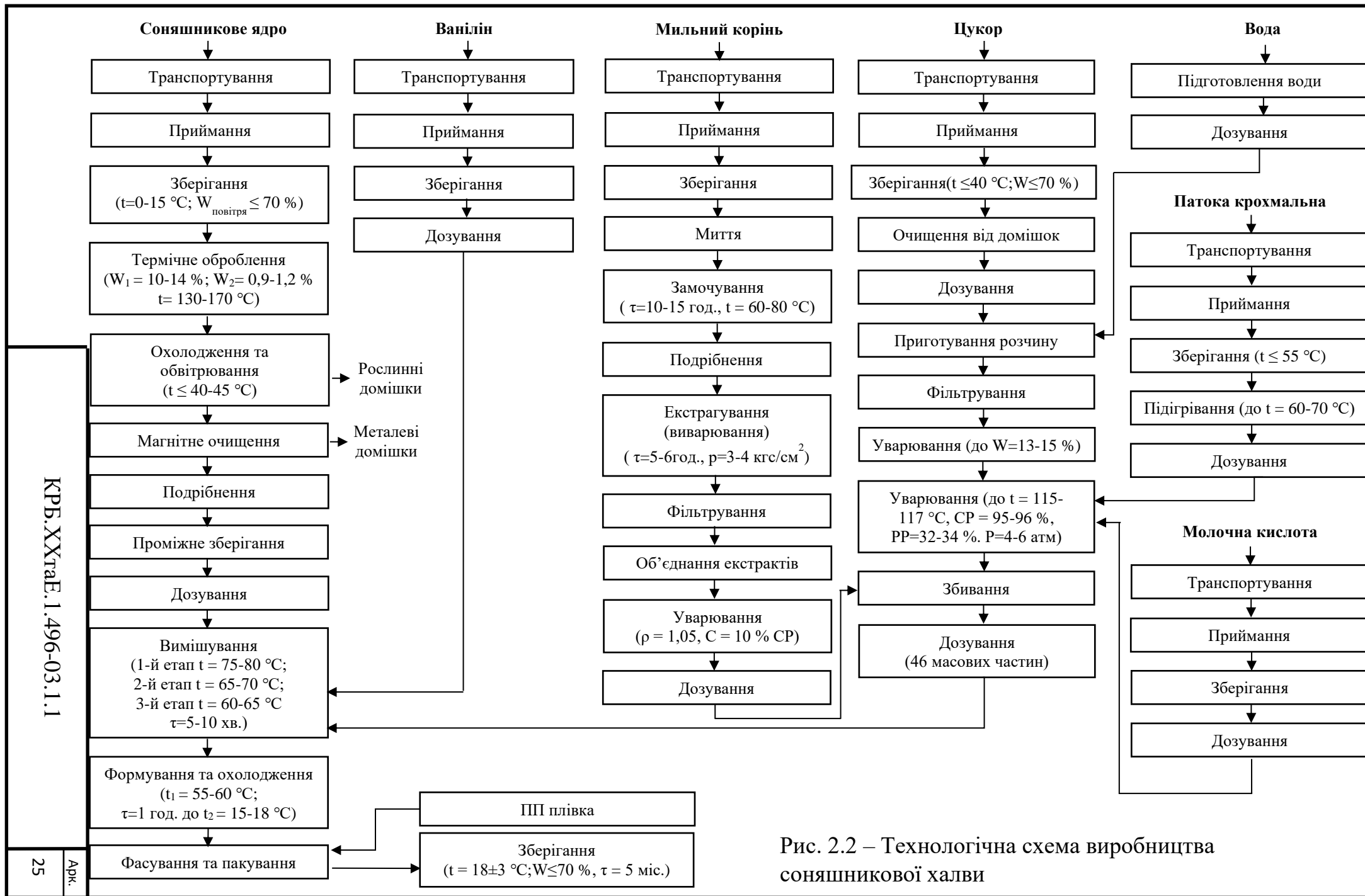


Рис. 2.2 – Технологічна схема виробництва соняшникової халви

консистенції. Якість одержаної маси обумовлена ступенем її подрібнення. Залишок на шовковому ситі не повинен перевищувати 15 % знежиреної речовини.

Проміжне зберігання білкової маси. Білкова маса схильна до розшарування на жировий шар і щільний осад нежирової частини насіння. Тому довго її зберігати не можна і також робити великі її запаси. Щоб уникнути розшарування, масу подають на зберігання насосом (лист 2, поз. 6) в ємності з мішалками (лист 2, поз. 7) і періодично перемішують. Перед подальшим застосуванням білкову масу підігрівають до температури біля 40 °С.

Транспортування цукру. Транспортують білий цукор у мішках масою нетто 50 кг у критих транспортних засобах. Транспорт повинен бути сухим, без щілин, з дахом, який не протікає, з люками і дверима, що добре закриваються.

Приймання цукру. Приймають цукор партіями за товаросупровідними документами, перевіряють стан пакування і якість маркування, масу нетто. За нормативною документацією відбирають і готують проби, визначають органолептичні та фізико-хімічні показники, показники безпечності та мікробіологічні показники – періодично в умовах лабораторного аутсорсингу.

Зберігання цукру. Склади для зберігання цукру повинні відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням цукру на зберігання склади повинні бути ретельно очищені, провітрені та просушені. Заборонено зберігати цукор разом з іншими матеріалами і продуктами, які мають різкий чи специфічний запах. Температурний режим зберігання цукру контролюють за допомогою термометрів або термографів, за відотною вологістю повітря – за допомогою гігрографів або психрометрів. У складах температура не повинна бути вищою ніж 40°C, а вологість – не більшою за 70 % на рівні поверхні нижнього ряду упакованого цукру.

Очищення цукру від домішок. Мішки з цукром перед подачею в бункер (лист 2, поз. 15) розпаковують і очищають від пилу. Цукор попередньо просівають на вібраційному ситі, яке знаходиться в бункері (лист 2, поз. 15) для

відділення великих сторонніх домішок. На ситі встановлюють також магніти, які затримують феродомішки.

Приготування цукрового розчину. Після очищення цукор дозується дозатором (лист 2, поз. 16) і подається трубопроводом у реактор-підігрівач (лист 2, поз. 17), де його розчиняють у воді з температурою 80-90 °С (15 л на кожні 100 кг цукру). Процес вважається закінченим, коли розчиниться весь цукор і сироп стане абсолютно прозорим. Його вологість сягає 20 %, температура кипіння біля 110 °С, вміст сухих речовин 80-82 %, а редукувальних речовин – 21-25 %.

Фільтрування цукрового сиропу. Цукровий сироп фільтрується, через фільтр (лист 2, поз. 17), який знаходиться на виході з реактору, і складається з набору сит: перше сито з діаметром осередків 1 мм, друге – 0,5 мм і третє – 900 осередків в 1 см².

Уварювання цукрового сиропу. Цукровий сироп подають насосом з дозатором (лист 2, поз. 18) на уварювання до вологості 13-15 % в реакторі (варильно зміювиковий апарат) (лист 2, поз. 19). Уварювання проводять для подальшого випаровування вологи.

Транспортування мильного кореня. Транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах у зашитих тканинних або паперових мішках масою нетто не більше ніж 40 кг. Транспортні засоби мають бути сухі, чисті, без стороннього запаху.

Приймання мильного кореня. Мильний корінь приймають партіями. Перевіряють відповідність партії мильного кореня вимогам нормативної документації, проводять приймально-здавальні випробування. Вони охоплюють: визначання відповідності органолептичних та фізико-хімічних показників якості.

Зберігання мильного кореня. Коріння колючолистника зберігають у сухих, чистих, добре вентильованих складських приміщеннях, не заражених комірними шкідниками, захищених від впливу прямого сонячного світла. У складських приміщеннях сировина повинна зберігатися на стелажах,

встановлених на відстані не менше 15 см від підлоги, з укладанням у штабеля заввишки не більше 4 м. Штабель має бути розміщений від стін складу на відстані не менше 25 см, проміжки між штабелями повинні бути не менше 50 см. Сировину, що зберігається в складі, щорічно перекладають.

Мильний корінь надходить на виробництво у вигляді висушених шматків завдовжки 15-20 см, упакованих в мішки. Коріння не повинно мати цвілі й інших ознак псування.

Миття мильного кореня. Корінь ретельно промивають, очищують від бруду і пилу в мийній ємності (лист 2, поз. 9).

Замочування мильного кореня. Замочують корені в чистій гарячій воді температури 60-80 °С упродовж 10-15 год для його розм'якшення в ємності для замочування (лист 2, поз. 10).

Подрібнення мильного кореня. Подрібнюють корені на коренерізці (лист 2, поз. 11) на шматки розміром по 2-7 см.

Екстрагування (вिवарювання) мильного кореня. Після подрібнення, коріння поміщають у варильний котел (його щільність 3-4 кг/см²) (лист 2, поз. 12), заливають водою і виварюють 5-6 год. Екстракцію проводять до 4-х разів.

Фільтрування екстракту мильного кореня. Отриманий екстракт зливають і фільтрують у проміжному збирачі з фільтром (лист 2, поз. 13).

Об'єднання екстрактів мильного кореня. Екстракти мильного кореня після другого, третього і четвертого виварювання об'єднують.

Уварювання об'єданого екстракту мильного кореня. Об'єднанні екстракти уварюють до густини 1,05 г/см³ і вмісту сухих речовин 10 % у варильному котлі (лист 2, поз. 14). Екстракт мильного кореня являє собою рідину темно-коричневого кольору, не повинен мати стороннього запаху. Його використовують відразу після виготовлення. Вихід відвару становить біля 25 % від маси сухого кореня.

Транспортування молочної кислоти. Молочну кислоту транспортують усіма видами транспорту в пляшках, каністрах, бочках.

Приймання молочної кислоти. Молочну кислоту приймають партіями. Перевіряють відповідність партії молочної кислоти вимогам нормативної документації, проводять приймально-здавальні випробування. Вони охоплюють: визначання відповідності органолептичних та фізико-хімічних показників якості. Молочна кислота повинна мати концентрацію 40-45 %.

Зберігання молочної кислоти. Молочну кислоту зберігають в закритих і затемнених складських приміщеннях за температури довкілля в герметичній тарі. Тару розкривають і молочну кислоту подають у резервуар (лист 2, поз. 21). Далі дозують її насосом з дозатором (лист 2, поз. 18).

Транспортування крохмальної патоки. Транспортують всіма видами транспорту в герметичних бочках і флягах. Температура транспортування крохмальної патоки повинна бути не вища ніж 55 °С.

Приймання крохмальної патоки. Приймають партіями за товаросупровідними документами, перевіряють стан пакування і якість маркування, масу нетто. За нормативною документацією відбирають і готують проби, визначають органолептичні і фізико-хімічними показники, показники безпечності та мікробіологічні показники – періодично в умовах лабораторного аутсорсингу.

Зберігання крохмальної патоки. Крохмальну патоку зберігають у добре очищених закритих резервуарах, оснащених обігрівальними пристроями. Резервуари повинні бути виготовлені зі сталі марки В, з полімерним чи емалевим покриттям, або з інших матеріалів, дозволених центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами, обладнаних всіма необхідними пристроями та контрольно-вимірювальною апаратурою. Крохмальну патоку в бочках, флягах чи контейнерах зберігають у закритих складських приміщеннях або під накриттям, яке оберігає її від дії сонячного проміння. Температура зберігання та транспортування крохмальної патоки повинна бути не вища ніж плюс 55 °С.

У разі зберігання крохмальної патоки з масовою часткою редукувальних речовин меншої ніж 38 % допустиме її побіління внаслідок осідання

декстринів, а з масовою часткою більше ніж 65 % – допустиме утворення кристалів. Бочки з крохмальною патокою зберігають корком догори.

Підігрівання крохмальної патоки. Перед поданням на лінію тара з патокою миється та розкупорюється. Подається патока в резервуар із підігрівом (лист 2, поз. 20). Перед дозування патоку підігривають до температури 60-70 °С. На дозування подають насосом з дозатором (лист 2, поз. 18).

Приготування карамельної маси. Карамельна маса для приготування халви повинна володіти дещо іншими властивостями, ніж для виробництва карамелі. Вона повинна бути високов'язкою, довго зберігати пластичність, мати підвищену стійкість до кристалізації, оскільки піддається інтенсивному збиванню та вимішуванню. Ці властивості досягаються за рахунок зміни рецептурного складу та підвищеної вологості карамельної маси.

Карамельну масу готують з цукрового сиропу, патоки крохмальної, молочної кислоти. Дозування проводять у співвідношенні цукор : патока – 1:1,5-2,0; 0,3-3,5 кг молочної кислоти на 1 т цукру. Уварювання проводять до вмісту води 13-15 %, а потім продовжують уварювати до температури 115-117 °С, що сприяє досягненню сухих речовин 95-96 % (вологість 4-5 %), редукувальних речовин – 32-34 %. Тиск при варінні сиропу підтримують на рівні 4-6 атм. Уварювання проводять у вакуум-випарному апараті (лист 2, поз. 22).

Збивання карамельної маси. Цей процес проводять протягом 15-20 хвилин у збивальній машині (лист 2, поз. 23) з частотою обертів 100-120 обертів за хвилину.

Для отримання халви з волокнистою стійкою структурою необхідно густу і в'язку карамельну масу наситити повітрям у процесі збиття і за допомогою піноутворювача в кількості 1,5-2 % до всієї карамельної маси перетворити на білу пористу масу, що легко перемішується з білковою масою. Добре збита в збивальній машині карамельна маса витягується в довгу, тонку, рівномірну нитку, що плаватиме на поверхні розтертої білкової маси та з вологістю 3,5-

5,0 % і густиною 1,1-1,15 кг/дм³. Збиту карамельну масу використовують з температурою 105-110 °С. Збита карамельна маса не зберігається.

Недопустимою є карамельна маса, що недостатньо збита (має жовтий колір та замалу пишність) і занадто збита (перебита), яка має велику пишність та малу міцність, її нитки слабкі і легко рвуться. При зберіганні більше 40 хвилин збита карамельна маса темніє, втрачає пишність, щільність збільшується, тому її слід відразу направляти на вимішування з тертою білковою масою.

Транспортування ваніліну. Транспортують всіма видами транспорту в картонних коробках з поліетиленовим вкладишем 25 кг.

Приймання ваніліну. Приймають партіями. Перевіряють відповідність партії ваніліну вимогам нормативної документації на нього.

Зберігання ваніліну. Ванілін зберігають в сухих, чистих, добре вентильованих складських приміщеннях, не заражених шкідниками хлібних запасів і захищених від прямих сонячних променів, атмосферних опадів, при температурі не вище 25 °С та відносній вологості повітря 75 %. Перед поданням на лінію ванілін розпаковують.

Вимішування халвової маси. Одна з найважливіших операцій процесу виготовлення халви – змішування тертої білкової маси зі збитою карамельною. Мета вимішування – рівномірно розподілити збиту карамельну масу в терту білкову з утворенням продукту однорідної волокнисто-розшарованої структури.

Збиту карамельну масу вводять у суміш з температурою 105-110 °С, а білкову – з температурою 40 °С. На 54 масових частини білкової маси витрачається 46 частин збитої карамелевої маси.

Занадто велика кількість тертої маси призводить до отримання продукту дуже м'якої консистенції. В такому разі жир погано утримується халвовою масою і витікає. При недостатній кількості тертої маси (40 %) халва буде сухою і твердою.

Механізований спосіб вимішування халви ведеться безперервно. Для цього використовують місильну машину (лист 2, поз. 24). Процес відбувається наступним чином: в місильну машину завантажують насосом (лист 2, поз. 8) терту білкову (перед початком процесу до неї вводять ванілін) і збиту карамельну масу. Місильна машина починає обертатися, білкова маса намотується на нерухому напіввісь, а карамель витягується у вигляді карамельних ниток. Після вимішування оператор технологічної лінії перекидає масу 5-6 разів. Вимішана і витягнута халва при температурі 55-60 °С подається на фасування.

Вимішування халвової маси проводиться в 3 температурні етапи за 5-10 хвилин: 1-й етап при температурі 75-80 °С, 2-й етап – при температурі 65-70 °С, 3-й етап – при температурі 60-65 °С.

Формування та охолодження халви. Формування халви відбувається при температурі 55-60 °С. Її зважують і заповнюють нею формувальні лотки. Брикети халви формують масою 60, 200 г і 4 кг. Охолоджують халву на конвеєрі в брикетах до температури 15-18 °С до 1 години. Для формування халви використовують формувальну машину (лист 2, поз. 25) і відправляють на охолоджувальний конвеєр (лист 2, поз. 26).

Фасування та пакування халви. Брикетовану соняшникову халву, що призначена для постачання в торговельну мережу, фасують на фасувальній машині (лист 2, поз. 27) в кольорову та марковану поліпропіленову плівку, яку запаюють з двох кінців.

Зберігання халви. Халву зберігають у сухих чистих, добре вентильованих приміщеннях, які не мають стороннього запаху, не зараженні шкідниками хлібних запасів, за температури 18 ± 3 °С і відносної вологості повітря, що не перевищує 70 %. Халва не повинна зазнавати впливу прямих сонячних променів. Не дозволено зберігати халву поруч з продуктами, що мають специфічний запах. Термін придатності споживання халви з дня її виготовлення складає не більше 5 міс у разі зберігання за відповідної температури та вологості.

РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА ХАЛВИ СОНЯШНИКОВОЇ

Технологічна експертиза покликана показати основну специфіку виробництва харчової продукції. Вона зосереджена на вивченні, дослідженні чи аналізі сировинної бази, процесу виробництва, змінах в структурі, властивостях і формі сировини чи напівфабрикатів, дотриманні всіх необхідних правил технології виробництва. За допомогою даного дослідження виявляється, наскільки продукція відповідає необхідним нормам і стандартам за кількісними і якісними показниками.

Технологічна експертиза призначається у випадках, коли необхідно виявити або дослідити специфічні особливості процесу виробництва продукту, а саме властивостей сировини, зміни її форми або стану, різновиди обробки і виготовлення та ін. Технологічна експертиза необхідна при розслідуванні правопорушень (розкрадання, порушення технології тощо), для аналізу ефективності та рентабельності виробництва з метою їх підвищення.

3.1 Контроль виробництва та якості готової продукції

Контроль виробництва та якості готової продукції – це процес перевірки технологічного процесу і готової продукції на відповідність встановленим стандартам та вимогам. Контроль виробництва передбачає перевірку виробничого процесу, включаючи контроль якості сировини та компонентів, які використовуються під час виробництва продукту, а також перевірку відповідності технологічного процесу вимогам якості продукту.

Для забезпечення якості і безпечності продуктів у процесі виробництва та контролю якості готової продукції використовуються різні стандарти та системи:

- система управління якістю ISO 9001:2015 – це міжнародний стандарт, який встановлює вимоги до систем управління якістю; дозволяє забезпечити високу якість продукту, покращити процеси виробництва та зменшити витрати;
- система управління безпечністю продукції HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – це система, яка використовується в харчовій

промисловості для забезпечення безпечності харчових продуктів. Вона дозволяє ідентифікувати потенційні ризики та приймати заходи для їх запобігання;

- система сертифікації продукції – це процес встановлення вимог до продукту та його перевірка на відповідність цим вимогам. Сертифікація може проводитися відповідно до різних стандартів, наприклад, CE, UL, FCC тощо.

- ISO 22000:2018 – це міжнародний стандарт, який встановлює вимоги до системи менеджменту харчової безпеки. Він забезпечує основу для створення, впровадження, підтримки та постійного вдосконалення системи управління ризиками безпеки харчових продуктів і забезпечення безпечності харчових продуктів у всьому ланцюзі постачання харчових продуктів.

- FSSC 22000 (Food Safety System Certification) – це схема сертифікації систем управління безпечністю харчових продуктів, яка поєднує в собі вимоги ISO 22000:2018 і додаткові передумови. FSSC 22000 визнано та прийнято Глобальною ініціативою з безпеки харчових продуктів (GFSI).

- Threat Assessment Critical Control Point (ТАССР) – це процес управління, що застосовується в харчовій промисловості для ідентифікації загроз безпеки харчових продуктів та встановлення критичних контрольних точок для їх мінімізації. Цей підхід базується на системі НАССР і використовується для забезпечення безпеки харчових продуктів та запобігання потенційним ризикам.

- Vulnerability Assessment Critical Control (VАССР) – це процес ідентифікації, оцінки і розуміння потенційних вразливостей, які можуть призвести до загроз безпеки харчових продуктів. Це можуть бути слабкі місця в системі безпеки, де можуть виникати ризики або можуть бути використані для здійснення актів шахрайства, контамінації або інших зловживань. Оцінка вразливостей дозволяє організації ідентифікувати та розуміти потенційні ризики та вживати відповідні заходи для їх запобігання або зниження.

ТАССР і VАССР йдуть пліч-о-пліч у прагненні продемонструвати справжність продукту. Обидва підходи призначені для запобігання навмисній фальсифікації харчових продуктів.

Виробництво безпечних харчових продуктів вимагає, щоб система НАССР була побудована на принципах і правилах належної виробничої практики (GMP), належної гігієнічної практики (GHP). GMP/GHP – це принципи та правила, яких повинні дотримуватися на підприємстві, для забезпечення виготовлення продукції відповідної якості, унеможливаючи забруднення продукції з внутрішніх чи зовнішніх джерел. Правила GMP/GHP є загальними настановами, які встановлюють принципи організації виробничого процесу, проведення контролю та містять мінімальні практичні вказівки із сучасного правильного ведення харчового виробництва. Документи, які регламентують і конкретизують умови організації та ведення процесу виробництва в окремих галузях харчової промисловості України є державні санітарні правила і норми, державні будівельні норми і правила, кодекси (зводи правил) установленої практики, технічні та технологічні регламенти. СанПіН, які чинні в Україні, національні (ДСТУ) та галузеві (ГСТУ) стандарти України, міждержавні стандарти (ГОСТ) та інші обов’язкові нормативні документи для конкретних підприємств харчової промисловості та видів харчової продукції.

ISO 31000 – міжнародний стандарт управління ризиками. Він надає вказівки та принципи для створення, впровадження та постійного вдосконалення управління ризиками в організації.

Задля виходу якісного готового продукту необхідно ретельно контролювати весь хід технологічного процесу. Це основне завдання служби технологічного контролю, яка займається перевіркою всіх фізико-хімічних змін в сировині та напівфабрикатах, контролюючи при цьому необхідні для кожної стадії параметри.

Мікробіологічний контроль дозволяє своєчасно виявити джерела і причини мікробного обсіменіння сировини, обладнання, напівфабрикатів і готової продукції. Чітко організований мікробіологічний контроль забезпечує випуск доброякісної продукції, безпечної в епідемічному відношенні і стабільної при зберіганні.

Технохімічний контроль на кондитерських підприємствах здійснюється фабричними лабораторіями. На кожному кондитерському підприємстві великої і середньої потужності є центральна і цехові лабораторії. На підприємстві малої потужності їх функції виконує зазвичай одна загальна лабораторія.

Крім того, виробники можуть використовувати різні інструменти для контролю якості, такі як план контролю якості, інспекція продукту, тестування, відстеження та аналіз ризиків, аудити виробничих процесів тощо.

3.1.1 Вимоги до якості сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів та контроль їх якості

Найбільш важливим об'єктом для дослідження технологічної експертизи, є технологічна документація, яка являє собою безліч документів, за якими без утруднення визначається весь процес виробництва, зразки сировини, готової продукції і напівфабрикатів.

Всю основну і додаткову сировину підприємство приймає партіями за супровідною документацією, зокрема перевіряють посвідчення про якість, накладні, маршрутні листи, пакувальні аркуші, специфікації, протоколи випробувань, акти відбору проб, розрахункові документи, за необхідності сертифікати відповідності. При перевірці товаросупровідних документів звертають увагу правильність оформлення, необхідну і достатню повноту наданої інформації, наявність виправлень. Помилки, погана якість друку, наявність суперечливих і неповних даних у документах може свідчити про фальсифікацію або невідповідність сировини нормативній документації.

Документи про якість і безпеку передаються до виробничої лабораторії. Лабораторія проводить перевірку якості сировини, допоміжних і пакувальних матеріалів за даними документами і нормами, встановленими стандартами на них. Вимоги до якості та безпеки сировини наведено в нормативній документації на неї. Під час приймання в кожній партії сировини визначають масу нетто, органолептичні, фізико-хімічні показники, деякі показники безпеки та мікробіологічні показники.

Ядро соняшника. Відбір зразків соняшникового ядра для лабораторного дослідження проводиться мішковим щупом згідно з ДСТУ 4601:2006 [12], [13]. Його вводять всередину жолобком донизу, а вістрям догори під кутом близько 30° до горизонталі; з досягненням центру мішка його повертають жолобком догори, обережно виймають і висипають насіння в посудину; проколи від щупів у тканинних мішках зарівнюють хрестоподібним рухом вістря щупа.

Вимоги до якості та безпечності соняшникового ядра наведено в ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні умови».

За органолептичними показниками соняшникове ядро повинно відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.1. [13].

Таблиця 3.1– Органолептичні показники ядра соняшника

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Суміш цілих і битих ядер соняшникового насіння	ДСТУ 7662:2014
Колір	Білий із сіруватим відтінком	ДСТУ 8840:2019
Смак	Притаманний ядру соняшникового насіння, без стороннього присмаку й ознак прогірклості	ДСТУ 7662:2014
Запах	Притаманний ядру соняшникового насіння, без стороннього запаху	ДСТУ 8840:2019

За фізико-хімічними показниками соняшникове ядро повинно відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.2. [13].

Таблиця 3.2 – Фізико-хімічні показники ядра соняшника

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка вологи, %, не більше ніж	6,0	ДСТУ 4811:2007
Кислотне число, мг КОН/г, не більше	2,0	ДСТУ ISO 729:2005
Масова частка битих ядер, % не більше ніж, до маси основних ядер	50,0	ДСТУ 4843:2007
Масова частка олійної домішки, %, не більше ніж	1,0	ДСТУ 8837:2019
Масова частка залишків лушпиння, %, не більше ніж	1,5	ДСТУ 4843:2007
Наявність інших побічних і мінеральних домішок (піску)	Не дозволено	ДСТУ ISO 658:2006
Зараженість шкідниками або наявність слідів зараження	Не дозволено	ДСТУ 8838:2019
Масова частка металоманітної домішки (часток не більше ніж 0,3 мм у найбільшому лінійному вимірі, окремих її часток не повинна перевищувати 0,4 мг), %, не більше ніж	3×10^{-4}	ДСТУ 8837:2019

За показниками безпечності соняшникове ядро повинно відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.3. [13].

Таблиця 3.3 – Показники безпечності ядра соняшника

Назва показника	Значення	Метод контролювання
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
– свинець	1,0	ГОСТ 30178-96 та (або) ГОСТ 30538-97
– кадмій	0,1	ГОСТ 30178-96 та (або) ГОСТ 30538-97
– миш'як	0,3	ГОСТ 30538-97
– ртуть	0,05	ГОСТ 30178-96
2. Мікотоксини, не більше ніж		
– афлатоксин β_1 мг/кг	0,005	MP 2273, МУ4082
– сумарна кількість B1, B2, G1 і G2 мкг/кг	15	ДСТУ EN 12955-2001
3. Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
– цезій-137	70	ГН 6.6.1.1-130-2006
– стронцій-90	10	
4. Вміст залишків пестицидів, мг/кг, не більше ніж		
– гексахлорциклогексан (α -, β -, γ -ізомери)	0,5	ГОСТ 30349-96
– ДДТ і його метаболіти	0,15	

За мікробіологічними показниками соняшникове ядро повинно відповідати вимогам зазначеним у табл. 3.4. [13].

Таблиця 3.4 – Мікробіологічні показники ядра соняшника

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) – в 0,01 г	Не дозволено	ГОСТ 30518-97
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не дозволено	ДСТУ 4843:2007 та (або) ДСТУ EN 12824:2004
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10^3$	ДСТУ ISO 7954:2006

Цукор-пісок. Для контролю органолептичних і фізико-хімічних показників цукру-піску, упакованого в мішки, відбирають певну кількість мішків згідно з ДСТУ 3824:2014 [15]. Із кожного мішка відбирають з двох різних місць точкові проби. Відібрані точкові проби цукру старанно перемішують для складання об'єднаної проби масою не менше 2 кг.

Вимоги до якості та безпечності цукру наведено в ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови».

За органолептичними показниками цукор повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.5. [16].

Таблиця 3.5 – Органолептичні показники цукру

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої категорії допускають жовтуватий відтінок. Цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої категорії допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання.	ДСТУ 4624:2006
Запах і смак	Солодкий без стороннього запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині.	ДСТУ 4624:2006
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої категорії допускають опалесценцію	ДСТУ 4624:2006

За фізико-хімічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.6. [16].

Таблиця 3.6 – Фізико-хімічні показники цукру

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж: 1 категорії 2 категорії 3 категорії	99,7 99,7 99,61	ДСТУ 3661-97 (ГОСТ 12571-98)
Масова частка редукувальних речовин (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж: 1 категорії 2 категорії 3 категорії	0,04 0,04 0,05	ДСТУ 3945-2000 (ГОСТ 12575-2001)
Масова частка вологи, %, не більше ніж: 1 категорії 2 категорії 3 категорії	0,1 0,1 0,14	ДСТУ 3659-97 (ГОСТ 12570-98)
Масова частка золи, % (в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж: 1 категорії 2 категорії 3 категорії	0,027 0,04 0,04	ДСТУ 4872:2007
Кольоровість в розчині ICUMSA/балів, не більше ніж одиниць: 1 категорії 2 категорії 3 категорії	45/ 6 60/8 104/ –	ДСТУ 4866:2007
Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003	ДСТУ 4244:2003
Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж	0,5	ДСТУ 4244:2003

За показниками безпеки цукор повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.7. [16].

Таблиця 3.7 – Показники безпечності цукру

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Вміст пестицидів, мг/кг, не більше ніж		
гексахлорциклогексан (α -, β -, γ -ізомери)	0,005	ДСТУ 4327:2013
ДДТ і його метаболіти	0,005	
Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж		
– ртуть	0,01	ГОСТ 30178-96
– миш'як	1,0	ГОСТ 30178-96
– свинець	0,5	ГОСТ 30178-96
– кадмій	0,05	ГОСТ 30178-96

За мікробіологічними показниками цукор повинен відповідати вимогам зазначеним у табл. 3.8. [16].

Таблиця 3.8 – Мікробіологічні показники цукру

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, не більше ніж, КУО в 1 г;	$1,0 \times 10^3$	ДСТУ 4323:2004, СанПиН 42123-4940
Плісеневі гриби, не більше ніж, КУО в 1 г;	$1,0 \times 10$	
Дріжджі, не більше ніж, КУО в 1 г	$1,0 \times 10$	
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) – в 1 г	Не допускають	
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> в 25 г	Не допускають	

Крохмальна патока. Від кожної цистерни, бочки, фляги чи контейнер-цистерни пробовідбірником відбирають у рівних кількостях точкові проби крохмальної патоки згідно з ДСТУ 4498:2005 [17]. Із цистерни точкові проби відбирають під час наливання (із крана) або зливання (із піддона) не менше трьох разів (на початку, всередині і в кінці), а також спеціальним ковшом-пробовідбірником (зондом) або дерев'яним загостреним веслом із середнього шару на глибині від 50 см до 70 см від верхнього рівня. Відібрані проби об'єднують та ретельно перемішують для складання об'єднаної проби об'ємом не менше ніж 2 кг.

Вимоги до якості та безпечності патоки наведено в ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови».

За органолептичними показниками патока крохмальна повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.9. [17].

Таблиця 3.9 – Органолептичні показники патоки крохмальної

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	В'язка, густа рідина. Допустима незначна опалесценція. Льодяник, отриманий внаслідок варіння карамельної проби, повинен бути прозорий	ДСТУ 4498:2005
Колір	Вищого сорту – від безбарвного до блідо-жовтого; першого сорту – від блідо-жовтого до темно-жовтого, характерного для кольору меду	ДСТУ 4498:2005
Прозорість	Прозора, допустима опалесценція	ДСТУ 4498:2005
Смак і запах	Властивий патоці, без стороннього присмаку і запаху	ДСТУ 4498:2005

За фізико-хімічними показниками патока крохмальна повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.10. [17].

Таблиця 3.10 – Фізико-хімічні показники патоки крохмальної

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка сухих речовин, не менше ніж, %	78,0	ДСТУ 4498:2005
Масова частка редукувальних речовин (у перерахуванні на суху речовину), % на мальтозу:		
карфельна патока вищого сорту	38 – 42	ДСТУ 4498:2005
карфельної патока першого сорту	34 – 44	
Масова частка золи (у перерахуванні на суху речовину), % не більше ніж		
карфельна патока вищого сорту	0,40	ДСТУ 4498:2005
карфельна патока першого сорту	0,45	
Температура карфельної проби, °С не менше ніж:		
карфельна патока вищого сорту	145	ДСТУ 4498:2005
карфельна патока першого сорту	140	
Кислотність-витрата розчину гідроксиду натрію концентрацією 0,1 моль/дм ³ на нейтралізацію 100 г сухої речовини, см ³ , не більше ніж: кукурудзяної патоки чи інших видів зернового крохмалю (1), картопляної патоки (2)		
карфельна патока вищого сорту	12 (1) чи 25 (2)	ДСТУ 4498:2005
карфельна патока першого сорту	15 (1) чи 27 (2)	
Вміст діоксиду сірки (SO ₂), не більше ніж – мг/кг	40	ДСТУ 4498:2005
Величина рН, не менше ніж	4,6	ДСТУ 4498:2005
Наявність вільних мінеральних кислот	Не допустима	ДСТУ 4498:2005
Наявність сторонніх механічних домішок	Не допустима	ДСТУ 4498:2005

За показниками безпечності патока крохмальна повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.11. [17].

Таблиця 3.11 – Показники безпечності патоки крохмальної

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Вміст радіонуклідів у крохмальній патоці, Бк/кг, не більше ніж:		
¹³⁷ Cs	600	МУ №5779-91
⁹⁰ Sr	200	
Вміст токсичних елементів, мг/кг не більше:		
- ртуть	0,02	ГОСТ 30178-96

- миш'як	0,1	ГОСТ 30178-96
- мідь	10,0	ГОСТ 30178-96
- свинець	0,5	ГОСТ 30178-96
- кадмію	0,1	ГОСТ 30178-96
- цинк	30,0	ГОСТ 30178-96

За мікробіологічними показниками патока крохмальна повинна відповідати вимогам зазначеним у табл. 3.12. [17].

Таблиця 3.12 – Мікробіологічні показники патоки крохмальної

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, не більше КУО/г	1×10^4	МБТ № 5061-89
БГКП (коліформи) в 1 г	Не допускаються	
Патогенні у т.ч. <i>Salmonella</i> в 25 г	Не допускаються	
Дріжджі, не більше, КУО/г	50	
Плісняві гриби, не більше, КУО/г	100	

Мильний корінь (корінь колючолистника залізистого). Від кожної одиниці продукції, що потрапила у вибірку, відбирають точкові проби з трьох різних місць згідно з ГОСТ 24027.0 [18]: зверху, знизу та з середини. Залежно від типу транспортної тари відбір точкових проб виробляють наступним чином: з мішків, тюків і стосів відбирають сировину рукою зверху, потім, після розпарювання по шву, із середини та знизу. Точкові проби відбирають на глибині щонайменше 10 см.

За органолептичними показниками корінь колючолистника залізистого (мильний корінь) повинен відповідати вимогам ГОСТ 3448-78, зазначеним у табл. 3.13. [19].

Таблиця 3.13 – Органолептичні показники мильного кореня

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Очищені від землі та тонких бічних відгалужень, важкі, тверді, циліндричної форми шматки коренів, здебільшого спіральні перекручені, з нерівномірно зморшкуватою поверхнею, покритою мережею численних дрібних поперечних заглиблень (у вигляді тонких кільцевих ліній), глибоких поздовжніх борозенок та борозенок, що залишилися після видалення бічних коренів. Злам коренів нерівний.	ГОСТ 3448

Колір	Ззовні світло-бурий, усередині жовтуватий з білими прожилками	ГОСТ 3448
Запах	Відсутній.	ГОСТ 3448
Смак	Злегка пекучий, дратівливий.	ГОСТ 3448

За фізико-хімічними показниками корінь колючолистника повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.14. [19].

Таблиця 3.14 – Фізико-хімічні показники мильного кореня

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Розмір, см, не менше:		
довжина коріння	5	ГОСТ 3448-78
товщина коріння	2	
Домішка дрібного та пошкодженого коріння, %, не більше:		
шматки коріння довжиною менше 5 см	2	ГОСТ 3448-78
тонке коріння завтовшки менше 2 см	3	
коріння, подрібнене на порошок	1	
в'яле коріння	2	
запрілі, почорнілі з обох боків або вкрите пліснявою коріння	Не допускаються	
Засміченість, %, не більше:		
коріння інших рослин	1	ГОСТ 3448-78
земля, пісок, камінці	1	
Вологість, %:		
базисна	13	ГОСТ 3448-78
обмежувальна, не більше	13	

За показниками безпечності корінь колючолистника повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.15. [19].

Таблиця 3.15 – Показники безпечності мильного кореня

Назва показника	Значення	Метод контролювання
У коренях колючолистника, наявність отруйних рослин та їх частин	Не допускається	ГОСТ 24027.1
Послід гризунів і птахів, стійкого стороннього запаху, що не зникає при провітрюванні; зараженість комірними шкідниками II та III ступеня	Не допускається	ГОСТ 24027.1

До мікробіологічних показників кореня колючолистника (мильного кореня) відносять показник наявності цвілі та гнилі, яка не допускається та контролюється згідно ГОСТ 3448 [19].

Ванілін. Точкові проби відбирають пробовідбірником (щупом) або металевою трубкою, виготовленими з матеріалу, що не реагує з даним

продуктом. Вимоги до якості та безпечності ваніліну наведено в ТУ У 10.8-01553439-008:2016.

За органолептичними показниками ванілін повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.16. [20].

Таблиця 3.16 – Органолептичні показники ваніліну

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Кристалічний порошок	ТУ У 10.8-01553439-008:2016
Колір	Від білого до світло-жовтого	
Запах	Ванілі	

За фізико-хімічними показниками ванілін повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.17. [20].

Таблиця 3.17 – Фізико-хімічні показники ваніліну

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка вологи, %, не більше	13	ДСТУ 3659-97 (ГОСТ 12570-98)
Розчинність у спирті	У співвідношенні 2:1 – в 95 % етанолі при слабкому нагріванні.	ДСТУ ISO 5565-2:2007
Розчинність у воді	У співвідношенні 1:20 – у воді з температурою 80 °С	ДСТУ 1009:2005
Розчинність у сульфатній кислоті	У співвідношенні 1:20 – у сульфатній кислоті при слабкому нагріванні.	ГОСТ 16599-71
Температура плавлення, °С	80,5 – 85	ГОСТ 14618.12
Масова частка ваніліну, %, не менше	99	ДСТУ 1009:2005
Масова частка золи, %, не більше ніж	0,05	ГОСТ 16599-71
Сторонні домішки	Не допускаються	ДСТУ 4244:2003

За показниками безпечності ванілін повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.18. [20].

Таблиця 3.18 – Показники безпечності ваніліну

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше:		
- свинець	5,0	ГОСТ 30178-96
- кадмій	1,0	ГОСТ 30178-96
- миш'як	3,0	ГОСТ 30178-96
- ртуть	1,0	ГОСТ 30178-96

За мікробіологічними показниками ванілін повинен відповідати вимогам зазначеним у табл. 3.19. [20].

Таблиця 3.19 – Мікробіологічні показники ваніліну

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, не більше,	5×10^3	ДСТУ 4323:2004
БГКП (коліформи), в 0,1 г	Не допускаються	ГОСТ 30518-97
Патогенні у т.ч. сальмонели в 25 г	Не допускаються	ДСТУ 4323:2004
Дріжджі, КУО/г, не більше ніж	100	ДСТУ 4323:2004
Плісняві гриби, КУО/г, не більше ніж	100	ДСТУ 4323:2004

Молочна кислота. Точкові проби молочної кислоти піпеткою відбирають із пакувальної одиниці після ретельного перемішування, із автомобільних цистерн – рівними порціями з верхнього, нижнього та середнього шарів згідно з ДСТУ 4621:2006 [21]. Об'єм точкової проби повинен бути не менше ніж 0,1 дм³. Точкові проби поміщають у колбу і ретельно перемішують. Отримують об'єднану пробу, об'єм якої повинен бути не менше ніж 1 дм³. Об'єднану пробу ділять на дві рівні частини та поміщають у дві чисті сухі скляні банки. Пробу в одній банці опечатують, наклеюють етикетку та відправляють на зберігання. Пробу з другої банки передають на випробування.

Вимоги до якості та безпечності молочної кислоти наведено в ДСТУ 4621:2006 «Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками молочна кислота повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.20. [21].

Таблиця 3.20 – Органолептичні показники молочної кислоти

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Прозора сироподібна рідина без осаду та муті	ДСТУ 4621:2006
Запах	Слабкий, характерний для молочної кислоти	
Смак	Кислий, без стороннього присмаку	

За фізико-хімічними показниками молочна кислота повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.21. [21].

Таблиця 3.21 – Фізико-хімічні показники молочної кислоти

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка загальної молочної кислоти, %, не менше ніж	$40,0 \pm 1,0$	ДСТУ 4621:2006
Масова частка молочної кислоти, що прямо титрується, %, не менше ніж	37,5	ДСТУ 4621:2006

Продовження табл. 3.21

Масова частка ангідридів, %, не більше ніж	2,5	ДСТУ 4621:2006
Колірність, градуси, не більше ніж	6,5	ДСТУ 4621:2006
Масова частка золи, %, не більше ніж	0,6	ДСТУ 4621:2006
Масова частка заліза (Fe), %, не більше ніж	0,007	ДСТУ 4621:2006
Масова частка сульфатів (SO ₄), %, не більше ніж	0,3	ДСТУ 4621:2006
Масова частка хлоридів (Cl), %, не більше ніж	0,1	ДСТУ 4621:2006
Масова частка редукувальних речовин, %, не більше ніж	1,0	ДСТУ 4621:2006
Визначання наявності барію	Не допускається	ДСТУ 4621:2006
Визначання наявності ціанідної кислоти	Витримує випробовування на відсутність.	ДСТУ 4621:2006
Визначання наявності фероціанідів	Витримує випробовування на відсутність.	ДСТУ 4621:2006
Визначання наявності вільної сульфатної кислоти	Витримує випробовування на відсутність.	ДСТУ 4621:2006

За показниками безпечності молочна кислота повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.22. [21].

Таблиця 3.22 – Показники безпечності молочної кислоти

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Допустимі рівні, токсичних елементів мг/дм ³ , не більше ніж:		
– свинець	5,0	ГОСТ 30178-96
– кадмій	0,5	ГОСТ 30178-96
– ртуть	0,1	ГОСТ 30178-96
– миш'як	1,0	ГОСТ 30178-96

Плівка поліпропіленова пакувальна з флексодруком – матеріал, призначений для пакування харчових продуктів та продовольчих товарів, на який нанесено малюнок замовника. Пакування відбувається за допомогою фасувально-пакувальних машин. Матеріал відрізняється еластичністю, при низькій щільності.

Має хороші зварювальні властивості, зварений шов має високу міцність. Плівка чудово витримує несприятливі впливу факторів навколишнього середовища, відрізняється високою стійкістю до ультрафіолетового випромінювання, підвищеної вологості та високим температурним показниками. Поверхня плівки відрізняється особливими властивостями, завдяки яким значно знижується ризик появи цвілевих грибків, розмноження

патогенних мікроорганізмів. Вимоги до якості та безпечності поліпропіленової плівки наведено в ТУ У 00203588.24-94 «Плівка поліпропіленова пакувальна. Технічні умови»[22], [23].

3.1.2 Контроль технологічного процесу

Технологічний процес виробництва соняшникової халви ведуть відповідно до технологічної інструкції (ТІ) та за встановленою рецептурою.

Контроль за технологічним процесом виробництва соняшникової халви є важливою складовою процесу забезпечення якості продукту.

Технологічний регламент (ТР) – це основний офіційний технічний документ, що містить вимоги до процесів виробництва, якості продукції, безпеки та інших технічних аспектів для конкретної галузі або виду продукції. ТР, успішно впроваджений на виробництві, як основний технічний документ, дозволяє підприємству випускати тільки якісну та безпечну продукцію, що має саме ті характеристики і показники, які потрібні для повноцінного й успішного споживання. Окрім якості самої продукції, при впровадженні в організації грамотно складеного ТР підвищується безпека праці та покращується дотримання правил при здійсненні робіт співробітниками підприємства. Це забезпечує безпеку продукту не лише після його остаточного випуску на ринок, але і протягом усього технологічного процесу. Використовується цей документ упродовж усього процесу виробництва продукції.

ТІ – це технологічний документ, що визначає вимоги до кожного етапу технологічного процесу виробництва з метою отримання готової продукції із заданими властивостями. Технологічні інструкції вводяться одночасно зі нормативною документацією на продукцію. Вони є основними технологічними документами, що визначають: асортимент напівфабрикатів, які виробляються, вимоги до якості і норми витрати сировини, порядок проведення технологічних процесів, вимоги до упакування і маркування; умови і терміни зберігання та транспортування [24].

Контроль технологічного процесу включає перевірку виконання рецептур, додержання технологічного режиму приготування напівфабрикатів за

температурно-вологісними режимами і тривалості вимішування заготовок, правильності укладання і зберігання готових виробів. Одним із основних завдань контролю технологічного процесу є контроль кількісних показників, тобто затрат і втрат на всіх стадіях виробництва, розробка заходів по їх зменшенню.

Контроль параметрів технологічного процесу, якості напівфабрикатів і готової продукції проводиться методами, передбаченими діючими нормативними документами. Для внутрішньозаводського контролю застосовують також методи, не передбачені стандартами, наприклад органолептична оцінка готовності напівфабрикатів [25].

На підприємстві контроль технологічного процесу і якості здійснює виробнича лабораторія.

Таблиця 3.23 – Контроль процесу виробництва соняшникової халви

№	Етапи та об'єкти контролю	Показники, що контролюються	Періодичність контролю	Нормативні документи на методи випробувань	Відповідальний виконавець	Журнал реєстрації	Дії при невідповідності випуску продукції
1.	Приймання ядра соняшнику	Органолептика. Мікробіологічні показники (БГКП, <i>Salmonella</i> , плісняві гриби). Кислотне число. Масова частка вологи; битих ядер; олійної домішки; залишків лушпиння; металоманітної домішки. Наявність інших побічних і мінеральних домішок (піску). Зараженість шкідниками або наявність слідів зараження.	Кожна партія	ДСТУ 4843:2007 ДСТУ 7662:2014 ДСТУ 8840:2019 ДСТУ 4811:2007 ДСТУ ISO 729:2005 ДСТУ 8837:2019 ДСТУ ISO 658:2006 ДСТУ ISO 7954:2006 ДСТУ 8838:2019 ГОСТ 30178-96 ГОСТ 30538-97	Хімік-лаборант	Журнал вхідного контролю сировини.	Повернення постачальнику соняшникового ядра.
2.	Приймання цукру	Органолептика. Мікробіологічні показники (МАФАНМ, БГКП, <i>Salmonella</i> , плісняві гриби, дріжджі) Масова частка сахарози (поляризація); редуковувальних речовин (в перерахуванні на суху речовину); вологи; золи (в перерахуванні на суху речовину); феродомішок. Кольоровість в	Кожна партія	ДСТУ 4623:2006 ДСТУ 4624:2006 ДСТУ 3661-97 ДСТУ 3945-2000 ДСТУ 3659-97 ДСТУ 4872:2007 ДСТУ 4866:2007 ДСТУ 4244:2003 ГОСТ 30178-96	Хімік-лаборант	Журнал вхідного контролю сировини.	Повернення постачальнику цукру.

		розчині. Величина окремих часток феродомішок. Вміст токсичних елементів.					
3.	Приймання крохмальної патоки	Органолептика. Мікробіологічні показники (МАФАНМ, БГКП, <i>Salmonella</i> , плісняві гриби, дріжджі). Масова частка сухих речовин; редуковальних речовин; золи (у перерахуванні на суху речовину). Температура карамельної проби. Кислотність. Вміст діоксиду сірки (SO ₂). Величина рН. Наявність вільних мінеральних кислот. Наявність сторонніх механічних домішок.	Кожна партія	ДСТУ 4498	Хімік-лаборант	Журнал вхідного контролю сировини.	Повернення постачальнику крохмальної патоки.
4.	Приймання кореня колючолистника	Органолептика. Розмір, товщина коріння. Домішка дрібного та пошкодженого коріння, коріння, подрібнене на порошок, в'яле коріння, заплілі, почорнілі з обох боків або вкрите пліснявою коріння. Засміченість. Вологість.	Кожна партія	ГОСТ 3448-78	Хімік-лаборант	Журнал вхідного контролю сировини.	Повернення постачальнику кореня колючолистника.
5.	Приймання молочної кислоти	Органолептика. Масова частка загальної молочної кислоти; молочної кислоти, що прямо титрується; ангідридів; золи; заліза (Fe); сульфатів (SO ₄); хлоридів (CL); редуковальних речовин. Колірність. Визначання наявності барію. Визначання наявності ціаністо-водневої кислоти. Визначання наявності фероціанідів. Визначання наявності вільної сірчаної кислоти.	Кожна партія	ДСТУ 4621:2006	Хімік-лаборант	Журнал вхідного контролю сировини.	Повернення постачальнику молочної кислоти.
6	Термічне оброблення ядра соняшника	Вологість. Якість обсмажування	Не менше 1 разу на зміну	Сушіння при 130°C або на приладі Чижова. Органолептичний	Оператор технологічної лінії; змінний технолог; хімік-лаборант	Журнал контролю термічного оброблення соняшникового ядра.	Сирий продукт спрямовують на повторне термічне оброблення.
7	Охолодження та обвітрювання	Температура ядра	Не менше 1 разу на зміну	Термометр	Оператор технологічної лінії; змінний технолог	Журнал контролю охолодження та обвітрювання соняшникового ядра.	У випадку відхилення температурних параметрів, продукт відправляють на повторне охолодження.

8	Приготування білкової маси	Масова частка жиру. Мікробіологічні показники (МАФАНМ, БГКП, дріжджі, плісняві гриби, <i>Salmonella</i>)	В кожній партії	Рефрактометром або за розрахунком, якщо жир був визначений під час приймання. Мікробіологічні дослідження	Оператор технологічної лінії; змінний технолог; хімік-лаборант	Журнал контролю приготування білкової маси.	У випадку відхилення відправляють на утилізацію.
9	Приготування цукрового сиропу	Масова частка вологи. Вміст сухих та редукувальних речовин.	В кожній партії	Рефрактометром.	Змінний технолог; хімік-лаборант	Журнал контролю приготування цукрового сиропу.	У випадку відхилення відправляють на утилізацію.
10	Приготування карамельної маси	Вміст сухих та редукувальних речовин	В кожній партії	Рефрактометром.	Змінний технолог; хімік-лаборант	Журнал контролю приготування карамельної маси.	У випадку відхилення відправляють на утилізацію.
11	Приготування відвару мильного кореня	Густина, вміст сухих речовин.	В кожній партії	Аерометр. Рефрактометром.	Змінний технолог; хімік-лаборант	Журнал контролю приготування відвару мильного кореня.	У випадку відхилення відправляють на утилізацію.
12	Вимішування халви	Температура білкової та карамельної маси.	В кожній партії	ДСТУ 4188:2003. Термометр	Оператор технологічної лінії; змінний технолог	Журнал контролю вимішування халви.	У випадку відхилення відправляють на утилізацію.
13	Формування та охолодження	Температура охолодження халвичної маси	В кожній партії	ДСТУ 4188:2003. Термометр	Оператор технологічної лінії; змінний технолог	Журнал контролю формування та охолодження халви.	У випадку відхилення відправляють на повторне охолодження.
14	Зберігання	Температурно-вологісні умови складського приміщення	Не менше 1 разу на зміну	ДСТУ 4188:2003. Термометр, психрометр.	Працівник складу	Журнал контролю умов зберігання	У випадку відхилення відправляють на утилізацію.

Можливі дефекти соняшникової халви та заходи щодо усунення наведені в таблиці 3.24. [26]. Всі види дефектів виявляють органолептичними методами [27].

Таблиця 3.24 – Можливі дефекти соняшникової халви та заходи щодо усунення

Назва	Причини виникнення та заходи щодо усунення
Витікання жиру	Зберігання при підвищеній температурі і відносній вологості повітря. Жир слабо зв'язаний з іншими складовими частинами халви, тому при порушенні умов зберігання витікає з продукту. Жир легко окислюється і халва набуває згірлого смаку.
Зволоження поверхні, липкість	Халва містить велику кількість редукуючих речовин, отже відноситься до гігроскопічних продуктів. При порушенні умов зберігання поверхня халви може зволожуватися і ставати липкою. Зволоження виробів супроводжується потемнінням поверхневого шару в результаті утворення меланоїдинів.
Грубоволокниста консистенція халви з непромішуванням	Використання під час виробництва карамельної маси зі знизеним вмістом вологи (менше 3 %).

Жорстка консистенція халви	Використання під час виробництва карамельної маси з підвищеним вмістом вологи (більше 5 – 6 %).
Темна, маловолокниста халва	Недостатньо збита карамельна маса.
Безволокниста структура халви	Надмірно збита карамельна маса.
Суха, тверда консистенція халви	Зменшення частки білкової маси в суміші перед вимішуванням.
Дуже м'яка консистенція халви	Збільшення частки білкової маси в суміші перед вимішуванням.

Фальсифікація соняшникової халви – це процес незаконного або обманливого змішування або замінення інгредієнтів у виробництві соняшникової халви з метою збільшення прибутків або обману споживачів. Це небезпечно, фальсифікація, може мати негативні наслідки для споживачів, які очікують якісний і безпечний продукт.

Можливі види фальсифікації соняшникової халви.

Кількісна фальсифікація – це обман споживача з допомогою значних відхилень параметрів товару (маси), які перевищують гранично допустимі норми відхилень, вказаних у чинному стандарті. Наприклад, вага нетто халви занижена. Виявити таку фальсифікацію можна, зваживши виріб повіреними вимірювальними мірами.

Якісна (кваліметрична) фальсифікація – часткова або повна заміна продукту побічними продуктами перероблення харчової сировини, додаванням харчових добавок. Достатню кількість шроту, подрібненого лущиння, додають, щоб здешевити виробництво, але цього не вказують на упаковці. Щоб виявити якісну фальсифікацію, досить оглянути поверхню халви, а також її у розрізі.

Інформаційна фальсифікація – це обман споживача за допомогою неточної чи спотвореної інформації про товар. При фальсифікації інформації про кондитерські вироби часто спотворюються або вказуються неточні дані на маркуванні. До інформаційної фальсифікації належить також підробка сертифікату якості, митних документів, штрихового коду та ін. Виявляється така фальсифікація проведенням експертизи.

Щоб запобігти фальсифікації на виробництві, виробники можуть вживати наступні заходи:

- працювати з надійними та сертифікованими постачальниками сировини та матеріалів перевірка автентичності та якості постачальників допоможе знизити ризик отримання фальсифікованих інгредієнтів;
- виробники повинні мати ефективну систему контролю якості, яка включає перевірку сировини, процесів виробництва та готової продукції;
- ретельний моніторинг та перевірка допоможуть виявити будь-які незвичайні або підозрілі елементи;
- виробники можуть використовувати спеціальні захисні елементи упаковки (печатки, етикетки або штрих-коди), які важко підробити або замінити. Це допоможе споживачам легко розрізнити оригінальний продукт від фальсифікату;
- виробники можуть надати продукту видиме та чітке маркування, яке містить логотип, назву бренду, країну виробництва та іншу ідентифікаційну інформацію.

3.1.3 Контроль якості готової продукції

Якість соняшnikової халви має відповідати показникам згідно з ДСТУ 4188:2003 «Халва. Загальні технічні умови». Харчова цінність 100 г продукту містить: білків – 11,6 г; жирів – 34,5 г; вуглеводів – 43,0 г. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 2217 кДж /529 ккал.

Відбір проб проводять випадково після того, як всі одиниці продукції сформовані в партію, або в процесі виробництва продукції. Відбір проб продукції виробником у процесі виробництва здійснюється відповідно до порядку, встановленого виробником.

Для цукристих кондитерських солодоців, покладених у коробки, з кожної одиниці транспортної упаковки у вибірці, обсягом 3 штуки методом «наосліп» відбирають не менше однієї коробки. Для складання об'єднаної проби від отриманої вибірки відбирають не менше двох коробок номінальною кількістю

до 400 г включно та не менше однієї коробки номінальною кількістю понад 400 г [28].

За органолептичними показниками соняшникова халва повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.25. [29].

Таблиця 3.25 – Органолептичні показники соняшникової халви

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Смак і запах	Притаманні цій назві халви, без ознак прогірклості, стороннього присмаку і запаху	ДСТУ 4683:2006
Колір	Властивий цьому виду халви – сіруватий	ДСТУ 4683:2006
Консистенція	Крихкувата, легко розрізається	ДСТУ 4683:2006
Структура (будова у розломі)	Волокнистого-шарувата чи тонковолокниста	ДСТУ 4683:2006
Сторонні домішки	Недозволено. На поверхні зрізу соняшникової халви допустима незначна кількість видимих краплень часточок лушпиння.	ДСТУ 4188:2003

За фізико-хімічними показниками соняшникова халва повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.26. [29].

Таблиця 3.26 – Фізико-хімічні показники соняшникової халви

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Масова частка вологи, %, не більше ніж	4,0	ДСТУ 4910:2008
Масова частка загального цукру (за сахарозою), % в перерахунку на суху речовину для всіх видів халви, крім халви для хворих на цукровий діабет, – згідно з розрахунковим вмістом за рецептурою в межах ,з граничним відхилом від розрахункового значення у бік зменшення 2,0 %	25,0 – 45,0	ДСТУ 5059:2008
Масова частка редукувальних речовин, %, не більше	20,0	ДСТУ 5059:2008
Масова частка жиру, %	28,0 – 34,0	ДСТУ 5060:2008
Масова частка загальної золи, %, не більше	2,0	ДСТУ 4672:2006
Масова частка золи %, нерозчинної в 10 % розчині хлоридної кислоти, не більше	0,1	ДСТУ 4672:2006
Масова частка лушпиння, %, не повинна перевищувати, від маси продукту	0,8	ДСТУ 4188:2003

За показниками безпеки соняшникова халва повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 3.27. [29].

Таблиця 3.27 – Показники безпеки соняшникової халви

Назва показника	Значення	Метод контролювання
1. Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж: в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
– свинець	1	ГОСТ 30178-96
– кадмій	0,1	ГОСТ 30178-96
– миш'як	0,5	ГОСТ 30178-96

– ртуть	0,01	ГОСТ 30178-96
2. Мікотоксин афлатоксину В ₁ , мг/кг, не більше ніж	0,005	ДСТУ EN 12955:2001

За мікробіологічними показниками соняшникова халва повинна відповідати вимогам зазначеним у табл.3.28. [29].

Таблиця 3.28 – Мікробіологічні показники соняшникової халви

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО/г продукту, не більше	$5,0 \cdot 10^4$	ДСТУ 8446:2015
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,01 г продукту	Не допускаються	ГОСТ 30518-97
Патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> в 25 г продукту	Не допускаються	ДСТУ EN 12824:2004
Плісняві гриби, КУО/г продукту, не більше	$5,0 \cdot 10$	ДСТУ ISO 7954:2006
Дріжджі, КУО/г продукту, не більше	$5,0 \cdot 10$	ДСТУ ISO 7954:2006

Супровідні документи необхідні для відпуску/відвантаження продукції з підприємства. Відвантаження зі складу підприємства продавця реалізованої продукції здійснюється на підставі документа «Товарно-транспортна накладна».

Посвідчення про якість соняшникової халви є документом, що підтверджує, що конкретна партія халви відповідає встановленим стандартам якості і безпеки харчових продуктів. У посвідченні про якість вказуються наступні дані: ідентифікація продукту (назва продукту, назва виробника, марка або торгова марка); склад і харчова цінність; дата виготовлення і термін придатності; якість продукту (відомості про технологію виробництва, стандарти якості, яким відповідає продукт, а також додаткові властивості); інші додаткові відомості (відомості про сертифікацію, географічне походження, відмітки про відповідність вимогам стандартів безпеки харчових продуктів).

Протокол випробувань харчових продуктів є документом, який описує методи, процедури та результати проведених випробувань продукту. Він дозволяє підтвердити інформацію заявлену в маркуванні продукції. Протокол випробувань – є частиною робочої документації НАСРР для операторів ринку харчової продукції, інструментом валідації та верифікації системи.

3.1.4 Методи контролю показників якості та безпечності

Існує багато методів контролю показників якості та безпечності продукції. Деякі з них включають: фізико-хімічні (вимірювання вологості, визначення вмісту жиру, редукувальних речовин, золи, токсичних речовин) і мікробіологічні методи (виявлення наявності МАФАНМ, БГКП, плісневі гриби та дріжджі), сенсорна оцінка (за смаком, запахом, кольором, консистенцією, текстурою та зовнішнім виглядом).

Методи контролю показників якості та безпечності сировини, напівфабрикатів, готової халви наведено в табл. 3.29.

Таблиця 3.29 – Методи контролю показників якості та безпечності продукту і сировини

№ п/п	Найменування показника	Нормативний документ, що регламентує визначення даного показника	Назва та сутність методу
1.	Визначення органолептичних показників кондитерських виробів, (соняшникове ядро, цукор, патока, молочна кислота, ванілін, корінь колючолистника)	ДСТУ 4683:2006 Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нетто і складових частин [30]. ДСТУ 7662:2014 Концентрати харчові. Методи визначення органолептичних показників, готовності концентратів до вживання та оцінювання дисперсності суспензії [31]. ДСТУ 4624:2006 Цукор. Методи визначення органолептичних показників [32]. ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17]. ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21]. ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги» [20]. ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні умови» [19].	Метод ґрунтується на ретельному огляданні відібраної об'єднаної проби (зовнішнього вигляду, форми, консистенції, кольору, вигляду у розломі, структури, наявності сторонніх домішок), пробуванні на смак та аромат, визначенні масової частки виробів з дефектами (для готової продукції).
2.	Масова частка вологи (соняшникова халва, цукор, ванілін, корінь колючолистника, соняшникове ядро)	ДСТУ 4910:2008 Вироби кондитерські. Методи визначення масових часток вологи та сухих речовин [33]. ДСТУ 3659-97 Цукор. Метод визначення вологи та сухих речовин [34]. ГОСТ 24027. Сировина лікарська рослинна [18]. ДСТУ 4811:2007 Насіння олійних культур. Методи визначення вологості [35].	<i>Визначення масової частки вологи висушуванням</i> (соняшникова халва, цукор, ванілін, корінь колючолистника). Сутність методу полягає у висушуванні аналізованої проби продукту за певної температури та обчисленні втрати маси по відношенню до маси аналізованої проби до висушування. <i>Повітряно-тепловий метод</i> (соняшникове ядро). Сутність методу полягає у визначенні втрати маси проби олійного насіння, вираженої у відсотках (далі - вологість), висушених у повітряно-тепловій шафі при фіксованих параметрах: температурі та тривалості сушіння.

3.	Масова частка редукувальних речовин (соняшникова халва, цукор, патока крохмальна, молочна кислота)	ДСТУ 5059:2008 Кондитерські. Методи визначання цукрів [36].	Вироби	<i>Фотоколориметричний гексаціанофератний метод</i> (соняшникова халва) Сутність методу полягає в вимірюванні зміни кольору розчину, що виникає внаслідок утворення комплексної сполуки з гексаціанофератом, і подальшому визначенні концентрації речовини у зразку на основі цієї зміни кольору.
		ДСТУ 3945-2000 (ГОСТ 12575-2001) Цукор. Методи визначення редукуючих речовин [37].		<i>Йодометричний метод із застосуванням реактиву Мюллера.</i> Метод заснований на відновленні іонів міді (Cu^{2+}) з лужного розчину Мюллера до геміоксиду міді (Cu_2O), редукуючими речовинами при додаванні надлишкової кількості розчину йоду і титруванні надлишку його розчином тіосульфату натрію. <i>Йодометричний метод із застосуванням розчину Оффнера.</i> Метод заснований на відновленні іонів міді (Cu^{2+}) до геміоксиду міді (Cu_2O) у лужному розчині Оффнера редукуючими речовинами при нагріванні, переході осаду в розчин надмірною кількістю розчину йоду та титруванням надлишку йоду розчином натрію тіосульфату. <i>Метод Найта та Аллена (метод ICUMSA)</i> Метод заснований на відновленні іонів міді (Cu^{2+}) до геміоксиду міді (Cu_2O) в лужному розчині редукуючими речовинами при нагріванні. Після охолодження залишкові іони міді титрують ЕДТА з використанням як індикатор мурексиду.
		ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17].		<i>Поляриметричний метод</i> Метод ґрунтується на визначанні кута питомого обертання (поляризації основного розчину крохмальної патоки) з подальшим проведенням значень показів сахарометру в масову частку редукувальних речовин у перерахунку на суху речовину. <i>Метод Лейна-Ейнона.</i> Метод ґрунтується на порівнюванні відновлювальної здатності розчину патоки з відновлювальною здатністю глюкози по суміші розчинів Фелінга в присутності індикатора метиленового синього
		ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].		<i>Ебуліостатичний метод.</i> Метод базується на окислюванні редукувальних речовин міднолужним розчином за наявності калію залістосиньородистого і окисно-відновлювального індикатора метиленового блакитного. Під час кип'ятіння окисна мідь відновлюється в закисну і розчиняється калієм залістосиньородистим. Після відновлення усієї міді, що міститься у міднолужному розчині, додавання надлишкової краплі досліджуваного розчину відновлює метиленовий блакитний, за знебарвленням якого дізнаються про кінець реакції.

Продовження табл. 3.29

4.	Масова частка сахарози (поляризація) (соняшникова халва, цукор)	ДСТУ 5059:2008 Вироби кондитерські. Методи визначання цукрів [36]. ДСТУ 3661-97 Цукор. Метод визначення сахарози [38].	<i>Поляриметричний метод.</i> Метод ґрунтується на вимірі обертання площини поляризації світла оптично активними речовинами. <i>За редукувальними речовинами</i> Вміст сахарози визначають за різницею масової частки редукувальних речовин до та після гідролізу сахарози у продукті.
5.	Масова частка жиру (соняшникова халва)	ДСТУ 5060:2008 Вироби кондитерські. Методи визначання масової частки жиру [39].	<i>Рефрактометричний метод.</i> Метод заснований на вилученні жиру з наважки монобром- або моноклорнафталіном та визначенні показника заломлення розчинника та розчину жиру.
6.	Масова частка золи (соняшникова халва, цукор, патока крохмальна, молочна кислота)	ДСТУ 4672:2006 Вироби кондитерські. Методи визначення золи і металомагнітних домішок [40]. ДСТУ 4872:2007 Цукор білий. Методи визначення золи [41]. ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17]. ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	Метод ґрунтується на визначенні залишку після спалювання наважки в муфельній печі за певної температури. <i>Кондуктометричний метод</i> (цукор). Метод заснований на вимірі питомої електричної провідності водного розчину цукру кондуктометром, в діапазоні вимірювань масової частки золи від 0,001 до 0,100 %.
7.	Масова частка золи, нерозчинної в 10 % розчині хлоридної кислоти (соняшникова халва)	ДСТУ 4672:2006 Вироби кондитерські. Методи визначення золи і металомагнітних домішок [40].	Сутність методу полягає в обробці загальної золи хлоридною кислотою при нагріванні та осадженні нерозчинного осаду.
8.	Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (соняшникова халва, крохмальна патока, ванілін)	ДСТУ 8446:2015 Продукти харчові. Методи визначення кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів [42].	<i>Метод визначення кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів.</i> Метод ґрунтується на визначенні кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів посівом у тверді поживні середовища продукту або розведенням наважки (проби) продукту, інкубуванні посівів, підрахуванні всіх видимих колоній, що вирости.
9.	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) (соняшникова халва, соняшникове ядро, крохмальна патока, ванілін)	ГОСТ 30518-97 Продукти харчові. Методи виявлення та визначення кількості бактерій групи кишкових паличок (коліформних бактерій) [43].	<i>Методи виявлення та визначення кількості бактерій групи кишкових паличок (коліформних бактерій).</i> Методи засновані на висіві певної кількості продукту або його розведень на агаризоване селективно-діагностичне середовище з лактозою, інкубування посівів, підрахунку типових колоній, підтвердження належності виділених колоній до коліформних бактерій
10.	Патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> (соняшникова халва, соняшникове ядро, крохмальна патока, ванілін)	ДСТУ EN 12824:2004 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення <i>Salmonella</i> (EN 12824:1997, IDT) [44].	<i>Горизонтальний метод виявлення Salmonella.</i> Сутність цього методу полягає в таких етапах: попередня обробка зразка, посів зразка, інкубація при 37°C від 24 до 48 годин, виявлення <i>Salmonella</i> .

11.	Плісняві гриби, дріжджі (соняшникова халва, соняшникове ядро, крохмальна патока, крохмальна патока, ванілін)	ДСТУ ISO 7954:2006 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Загальні настанови з підрахунку дріжджів і мікроскопічних грибів. Техніка підрахунку колоній, культивованих за температури 25 °C [45].	<i>Метод визначення кількості цвілевих грибів та дріжджів.</i> Метод заснований на висіві розведень певної кількості продукту в селективне агаризоване середовище, культивуванні посівів при (24±1) °C протягом 120 год, підрахунку всіх видимих колоній цвілевих грибів і дріжджів, типових по макро- та (або) мікроскопічній морфології та перерахунку їх кількості на 1 г продукту.
12.	Мікробіологічні показники (цукор)	ДСТУ 4323:2004 Цукор. Методи визначення мікробіологічних показників [46].	Під час визначення колоній мезофільних бактерій і значної кількості дріжджів і плісені використовують метод заливання живильного середовища на чашки Петрі, а у разі незначної кількості мікроорганізмів — метод мембранного фільтрування <i>Метод заливання чашок Петрі живильним середовищем</i> Розведені наважки проби цукру змішують із невеликою кількістю охолодженого розплавленого агару в чашках Петрі. Потім ці чашки поміщають у термостат і підраховують кількість вирощених колоній. <i>Метод мембранного фільтрування</i> (для визначення колоній дріжджів і плісені) Мікроорганізми фільтрують через мембранний фільтр, а потім термостатують після перенесення мембрани на підготоване живильне середовище
13.	Масова частка токсичного елементу – свинцю	ГОСТ 30178-96 Сировина і продукти харчові. Атомно-абсорбційний метод визначення токсичних елементів [47].	Метод заснований на мінералізації продукту способом сухого або мокрого озолення та визначення концентрації елемента в розчині мінералізату методом полум'яної атомної абсорбції.
14.	Масова частка токсичного елементу – кадмію		
15.	Масова частка токсичного елементу – ртуті		
16.	Масова частка токсичного елементу – миш'яку		
17.	Визначення мікотоксину афлатоксину В ₁	ДСТУ EN 12955-2001 Продукти харчові. Визначення афлатоксину-В ₁ та суми афлатоксинів В ₁ , В ₂ , G ₁ та G ₂ у зернових культурах, фруктах із твердою шкіркою та похідних від них продуктах. Метод високоефективної рідинної хроматографії за допомогою постколонкової дериватизації та очищення на імунній колонії [48].	<i>Метод високоефективної рідинної хроматографії</i> за допомогою постколонкової дериватизації та очищення на імунній колонії
18.	Вміст радіонуклідів	ГН 6.6.1.1-130-2006. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷ Cs, ⁹⁰ Sr у продуктах харчування та питній воді [49].	Метод визначення стронцію-90 заснований на переведенні даного радіонукліду в розчин шляхом розчинення золи харчових продуктів концентрованою азотною кислотою. Залежно від групи харчових продуктів та ступеня їх забрудненості стронцій-90 визначається трьома способами:

Продовження табл. 3.29

19.			<p>1) пряме виділення рівноважного ^{90}Y у вигляді оксалату ітрію; 2) пряме виділення ^{90}Y у вигляді фосфату ітрію; 3) виділення ^{90}Y після радіохімічного очищення ^{90}Sr.</p> <p>Вимірювання виділеного препарату ^{90}Sr проводиться за дочірнім ^{90}Y на низькофонових радіометрах або бета-спектрометрах в режимі вимірювання проб після радіохімічного аналізу, відградуйованих по ^{90}Y, при мінімальній активності, що вимірюється 0,2-0,5 Бк в рахунковому зразок. Тривалість аналізу - 12 год (без підготовки проб до аналізу та накопичення дочірнього ^{90}Y).</p>
20.	Вміст залишків пестицидів	ГОСТ 30349-96 Плоди, овочі та продукти їх переробки. Методи визначення залишкових кількостей хлорорганічних пестицидів [50].	<i>Метод тонкошарової хроматографії.</i> Метод заснований на екстракції пестицидів органічним розчинником з продукту, очищенні екстракту, упарюванні його насухо та хроматографуванні в тонкому шарі.
21.	Масова частка битих ядер	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги» [14].	Сутність методу полягає в зважуванні, сходу з сита з чарунками діаметром 2,5 з точністю до 0,01 г.
22.	Масова частка залишків лушпиння	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги» [14].	Сутність методу полягає у визначенні масової частки лушпиння розміщеного рівномірно на аркуші білого паперу і за яскравого або люмінесцентного освітлення розбирають наважки на фракції: ядро без лушпиння, з лушпиння, кожну відібрану фракцію зважують.
23.	Наявність інших побічних і мінеральних домішок (піску)	ДСТУ ISO 658:2006 Насіння олійних культур. Метод визначення вмісту домішок (ISO 658:2002, IDT) [51].	Метод заснований на відділенні домішок від продукту гарячою водою та визначенні масової частки мінеральних домішок ваговим способом
24.	Зараженість шкідниками або наявність слідів зараження	ДСТУ 8838:2019 Насіння олійних культур. Методи визначення зараженості шкідниками [52].	Сутність методу полягає в огляді транспортної та споживчої тари, допоміжних пакувальних засобів та подальшому розборі продукту, з метою виділення шкідників хлібних запасів.
25.	Масова частка металоманітної домішки	ДСТУ 8837:2019 Насіння олійних культур. Методи визначення сміттевої та олійної домішок [53].	Сутність методу полягає у виділенні металоманітних домішок за допомогою підковоподібного магніту та металевих немагнітних домішок шляхом механічного розбору.
26.	Кислотне число	ДСТУ ISO 729:2005 Насіння олійних культур. Визначення кислотності олії (ISO 729:1988, IDT) [54].	<i>Титриметричний метод.</i> Сутність методу полягає в розчиненні в суміші діетилового ефіру і етилового спирту олії, добутого для визначання «вмісту олії» насіння, потім титрування вільних жирних кислот етанольним розчином гідроксиду калію.
27.	Масова частка олійної домішки	ДСТУ 8837:2019 Насіння олійних культур. Методи визначення сміттевої та олійної домішок [53].	<i>Гравіметричний метод.</i> Метод базується на точному вимірюванні маси визначуваної речовини або її складових частин, виділених в хімічно чистому стані або у вигляді сполук відомого постійного складу.
28.	Кольоровість в розчині, не більше ніж	ДСТУ 4866:2007 Цукор. Методи визначення кольоровості і каламутності розчину [55].	<i>Колориметричний метод</i> Метод полягає у встановленні висоти стовпа досліджуваного цукрового розчину, при якому світлопоглинання його збігається зі

Продовження табл. 3.29

29.			світлопоглинанням кольорового скла порівняння.
30.	Колірність	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	<i>Колориметричний метод.</i> Метод базується на визначанні оптичної густини молочної кислоти і порівнянні її з оптичною густиною стандартного розчину.
31.	Масова частка феродомишок	ДСТУ 4244:2003 Цукор. Методи визначання феродомишок [56].	Метод заснований на тяжінні магнітом або електромагнітом феродомишок із цукру з подальшим промиванням, висушуванням і зважуванням.
32.	Масова частка сухих речовин	ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17].	Метод ґрунтується на вимірюванні показника заломлювання світлового променя в крохмальній патоці за допомогою рефрактометра.
33.	Кислотність	ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17].	Метод ґрунтується на нейтралізації кислот і кислих солей, які містяться в 100 г сухих речовин крохмальної патоки, розчином гідроксиду натрію концентрації 0,1 моль/дм ³ у присутності індикатора фенолфталеїну.
34.	Вміст діоксиду сірки	ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17].	Метод ґрунтується на окисненні сульфатної кислоти розчином йоду під час титрування розчину потоки у присутності крохмального індикатора. Метод застосовують за вмістом діоксиду сірки більше ніж 20 мг/кг
35.	Величина рН	ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17].	Метод ґрунтується на електрометричному визначанні активності іонів водню, заснованому на вимірюванні електродного потенціалу основного розчину патоки
36.	Наявність вільних мінеральних кислот	ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17].	Метод ґрунтується на проведенні якісної реакції на мінеральні кислоти: визначання забарвлення індикатора метиленового оранжевого в розчині крохмальної патоки
37.	Температура карамельної проби	ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови [17].	Метод ґрунтується на нагріванні крохмальної патоки до температури карамельної проби і візуальним спостереженням у процесі її нагрівання зі зміною кольору крохмальної патоки і якістю льодяника, появою темних прожилок або плям.
38.	Масова частка загальної молочної кислоти та ангідридів	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	<i>Титриметричний метод.</i> Метод базується на нейтралізації молочної кислоти розчином гідроксиду натрію, омилуванні ангідридів лугом під час нагрівання і нейтралізації надлишку лугу розчином сульфатної кислоти за наявності фенолфталеїну.
39.	Масова частка заліза (Fe)	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	<i>Колориметричний метод.</i> Метод базується на утворенні залізороданідного комплексу багряно-червоного кольору за взаємодії заліза (III) з роданід-іоном у кислому середовищі, який має спектр поглинання з максимумом за довжини хвилі $\lambda = 480$ нм. <i>Візуальний метод.</i> Метод базується на візуальному порівнянні колірності досліджуваного розчину молочної кислоти з колірністю робочого стандартного розчину заліза (III) з подальшим розрахунком, згідно з яким визначають масу заліза.

40.	Масова частка сульфатів (SO ₄)	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	<i>Титриметричний метод з індикатором нітхромазо.</i> Метод базується на взаємодії сульфат-іонів та іонів барію з утворенням важкорозчинного сірчаноокислого барію. Реакція проводиться за наявності індикатора нітхромазо, забарвлення якого змінюється наприкінці реакції у міру появи вільних іонів барію.
41.	Масова частка хлоридів (Cl)	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	<i>Титриметричний метод.</i> Метод базується на осадженні іонів хлору нітратом аргентуму і надлишкових іонів аргентуму роданистим амонієм за наявності залізоамонійного галууну.
42.	Визначання наявності барію	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	Метод базується на осадженні барію сульфатною кислотою з утворенням важкорозчинного сульфату барію та візуальному його визначанні.
43.	Визначання наявності ціанідної кислоти	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	Метод базується на послідовному проведенні хімічних реакцій: – взаємодія іонів ціанистоводневої кислоти HCN із сіллю заліза (II) в лужному середовищі під час нагрівання з утворенням іону [Fe(CN) ₆] ⁴⁻ ; – взаємодія іона [Fe(CN) ₆] ⁴⁻ із сіллю заліза (III) у слабкокислому середовищі з утворенням берлінської блакиті Fe ₄ [Fe(CN) ₆] ⁶ синього кольору.
44.	Визначання наявності фероціанідів	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	Метод базується на визначанні забарвлення берлінської блакиті під час осаджування фероціанідів розчином ферум хлориду.
45.	Визначання наявності вільної сульфатної кислоти	ДСТУ 4621:2006 Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови [21].	Метод базується на різній розчинності сульфатної кислоти та її солей в етиловому спирті.
46.	Розчинність у воді	ДСТУ 1009:2005 Цукор ванільний. Технічні умови [57].	Наважку 5 розчиняють в 10 см ³ дистильованої води за температури 80 °С.
47.	Міцність при розтягуванні	ТУ У 00203588.24-94. Плівка полімерна [22].	Метод заснований на розтягуванні випробуваного зразка з певною швидкістю деформування для визначення показників, зазначених у довідковому додатку

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

Сучасне харчове законодавство вимагає виробляти безпечну продукцію. Головним законом є Закон України № 771.

Закон України № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» – визначає порядок забезпечення безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, що виробляються, перебувають в обігу, ввозяться (пересилаються) на митну територію України та/або вивозяться (пересилаються) з неї.

Перед тим, як приступити до аналізу небезпечних чинників, необхідно мати про них чітку уяву. Збирається та узагальнюється інформація про харчовий продукт, епідеміологічні дані про мікробних патогенів, токсини та хімічні речовини, дані про сировину, проміжні та кінцеві продукти, пакувальні матеріали, дані про виробничий процес.

Для цього використовують різноманітні джерела інформації – спеціалізовану літературу, наукові статті, сайти органів виконавчої влади, зокрема Держпродспоживслужби, сайт ВООЗ, власний досвід підприємства тощо. Збирання таких даних є важливим процесом, оскільки на основі цієї інформації будуть ґрунтуватись твердження щодо визначення значущості того чи того небезпечного чинника під час виробництва чи реалізації харчового продукту.

Система управління безпечністю харчових продуктів базується на 12 кроках, із них 5 етапів та 7 принципів, що описують як розробляти, впроваджувати та виконувати план НАССР щодо конкретного виду діяльності.

Група НАССР формується на першому кроці розроблення плану НАССР. На цьому етапі визначається склад робочої групи, яка буде забезпечувати впровадження принципів НАССР. Оптимальним вирішенням є створення робочої групи з представників різних спеціальностей: керівник, головний-технолог, начальник виробничої лабораторії.

Мета створення групи НАССР – розроблення та підтримка у впровадженні процедур, заснованих на принципах НАССР, навчання персоналу, внутрішній контроль за виконанням процедур.

Детальний опис продукту є ідентифікацією можливих небезпек і ризиків, які можуть перебувати в інгредієнтах або матеріалі упаковки. Спочатку ведеться опис отриманої сировини, де визначаються його основні властивості та стан [58].

Опис соняшникової халви та вимоги до неї наведені у табл. 3.31, листі 3.

Таблиця 3.30 – Опис продукту «Халва соняшникова»

Нормативний документ, який регламентує випуск соняшникової халви			
ДСТУ 4188:2003 «Халва. Загальні технічні умови»			
Опис продукту			
Халва – це східні солодощі шарово-волокнистої структури, які отримують вимішуванням збитої з піноутворювачами карамельної маси і розтертого смаженого соняшникового ядра. Якість соняшникової халви має відповідати показникам згідно з ДСТУ 4188:2003 «Халва. Загальні технічні умови».			
Харчова цінність 100 г продукту містить: білків – 11,6 г, жирів – 34,5 г, вуглеводів – 43,0 г. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 2217 кДж /529 ккал.			
Органолептичні показники			
Смак і запах	Притаманні цій назві халви, без ознак прогірклості, стороннього присмаку і запаху		
Колір	Властивий цьому виду халви – сіруватий		
Консистенція	Крихкувата, легко розрізається		
Структура (будова у розломі)	Волокнистого-шарувата чи тонковолокниста		
Сторонні домішки	Недозволено. На поверхні зрізу соняшникової халви допустима незначна кількість видимих крапель часточок лушпиння.		
Фізико-хімічні показники			
Показник та норма			Метод контролю
Масова частка вологи – не більше ніж 4,0 %			ДСТУ 4910:2008
Масова частка загального цукру (за сахарозою), в перерахунку на суху речовину для всіх видів халви, крім халви для хворих на цукровий діабет, – згідно з розрахунковим вмістом за рецептурою в межах ,з граничним відхилом від розрахункового значення у бік зменшення 2,0 % – 25,0-45,0 %			ДСТУ 5059:2008
Масова частка редукувальних речовин – не більше – 20,0 %			ДСТУ 5059:2008
Масова частка жиру – 28,0-34,0 %			ДСТУ 5060:2008
Масова частка загальної золи – не більше 2,0 %			ДСТУ 4672:2006
Масова частка золи, нерозчинної в 10 % розчині хлоридної кислоти – не більше 0,1 %			ДСТУ 4672:2006
Масова частка лушпиння, не повинна перевищувати, від маси продукту – 0,8 %			ДСТУ 4188:2003
Норми мікробіологічних показників			
Показник	Одиниця вимірювання	Значення або максимально допустимий рівень	Метод контролю
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, не більше ніж	КУО/1г	$5,0 \cdot 10^4$	ДСТУ 8446:2015
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	в 0,01 г	Не допускаються	ГОСТ 30518-97
Патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i>	в 25 г	Не допускаються	ДСТУ EN 12824:2004

Продовження табл. 3.30

Плісняві гриби, не більше ніж	КУО/1г	5,0·10	ДСТУ ISO 7954:2006
Дріжджі, не більше ніж	КУО/1г	5,0·10	ДСТУ ISO 7954:2006
Допустимі рівні небезпечних речовин			
Показник	Одиниця вимірювання	Значення або максимально допустимий рівень	Метод контролю
Токсичні елементи			
Свинець	мг/кг	1	ГОСТ 30178-96
Кадмій	мг/кг	0,1	ГОСТ 30178-96
Миш'як	мг/кг	0,5	ГОСТ 30178-96
Ртуть	мг/кг	0,01	ГОСТ 30178-96
Мікотоксини			
Афлатоксин В ₁	мг/кг	0,005	ДСТУ EN 12955
Споживче пакування			
Халву випускають фасованою і ваговою. Фасовану халву випускають у вигляді брикетів вагою 4 кг, 200 г, 60 г. Брикети халви загортають у прозору та художньо оформлену обгортку полімерну плівку, зокрема у повітронепроникні полімерні матеріали (поліпропілен, металізований поліпропілен), застосування яких дозволено МОЗ України, термічним спаюванням. Маса нетто халви повинна відповідати масі, зазначеній у маркуванні споживчої тари. Значення допустимих відхилів кількості фасованої продукції в пакувальній одиниці повинно бути не більше від границі допустимих відхилів: 1000-1000 г – 1,5 %, 100-200 г – 4,5 %, 50-100 г – 9 %.			
Термін зберігання та умови зберігання			
Термін придатності споживання халви з дня її виготовлення – не більше 5 міс у разі зберігання за температури 18±3 °С та відносній вологості повітря, що не перевищує 70 %.			
Маркування			
Маркування продукції в споживчій тарі здійснюється у відповідності з діючим законодавством України та ДСТУ 4188:2003.			
Основні групи споживачів			
Призначена для споживання особами всіх вікових категорій. Не рекомендовано споживання при цукровому діабеті, алергічних реакціях на окремі компоненти, зокрема на складові карамельного сиропу, при хворобах печінки, гастриті, ожирінні, у гострій фазі панкреатиту. Обмежити споживання після видалення жовчного міхура. Не бажана для споживання дітям до 3-х років.			

Опис сировини і матеріалів, які використовуються у виробництві соняшникової халви, наведено у додатках А – Є.

Блок-схема – це візуальне представлення послідовності кроків та процесів, які виконуються під час виробництва певного продукту або в процесі виконання певної діяльності. Блок-схема допоможе виявити джерела потенційного зараження і визначити методи для усунення ризиків.

Оператор ринку відповідальний за те, щоб блок-схема чітко відображала процеси на потужності. Блок-схему виробництва халви зображено на рис. 3.1, листі 1 [59-61].

На наступному етапі проводять аналіз небезпечних чинників (НЧ). До них належать будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник, речовина, матеріал або продукт, що впливає або за певних умов чи рівнів концентрації може негативно впливати через харчування на здоров'я людини.

У виробництві халви зустрічаються наступні НЧ.

Біологічні НЧ – це мікроорганізми або найпростіші організми, які здатні викликати хвороби, інфікувати та заражувати людей та спричиняють хвороби харчового походження.

БГКП – здатні викликати отруєння, патогенні штами кишкової палички викликають різні захворювання шлунково-кишкового тракту: коліти, ентероколіти, ешеріхіози та інші. Патогенні мікроорганізми в т.ч, (*Salmonella*) – здатні викликати харчові отруєння, деякі з яких можуть мати важкі наслідки. Цвілеві гриби – продукують високотоксичні мікотоксини.

Частота виникнення біологічних НЧ здебільшого невисока, інколи зустрічається – середня.

Залишкова кількості мікроорганізмів зустрічається на такому етапі, як: термічне оброблення соняшникового ядра. Застосовуються такі заходи керування: програми-передумови щодо гігієни персоналу та обладнання; постійний контроль температурно-вологісних параметрів обробки [62].

Хімічні НЧ – неорганічні або органічні хімічні сполуки, які можуть спричинити неприйнятний ризик для здоров'я споживача через пошкодження чи хворобу.

Мікотоксини мають канцерогенну, мутагенну дію, пригнічують імунітет організму, вражають нирки, печінку, нервову і кровоносну системи, шлунково-кишковий тракт, викликають захворювання крові, септичну ангіну, дерматити, судоми, гострі болі, стан важкого сп'яніння, порушують гормональну рівновагу і функції відтворення.

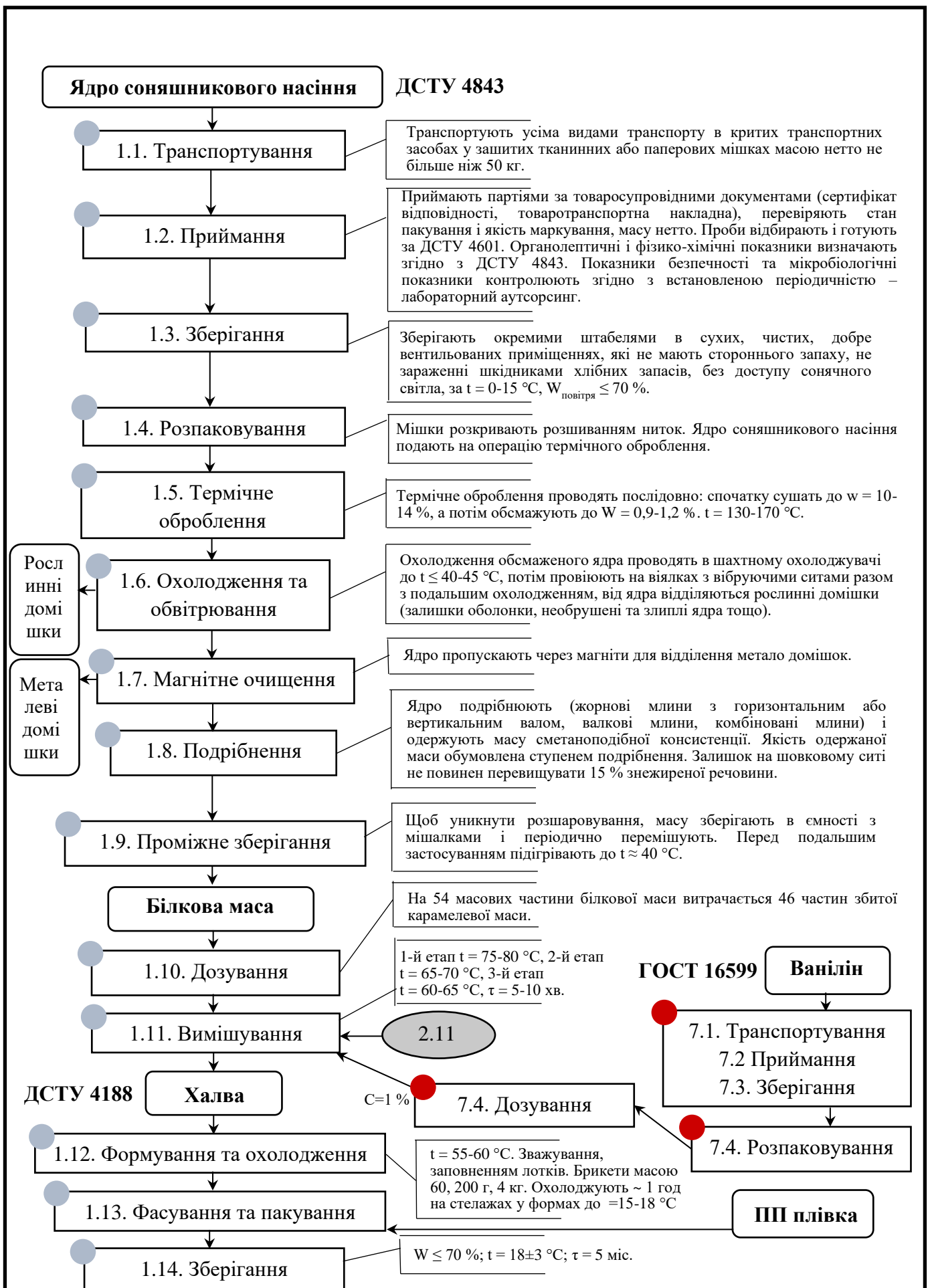
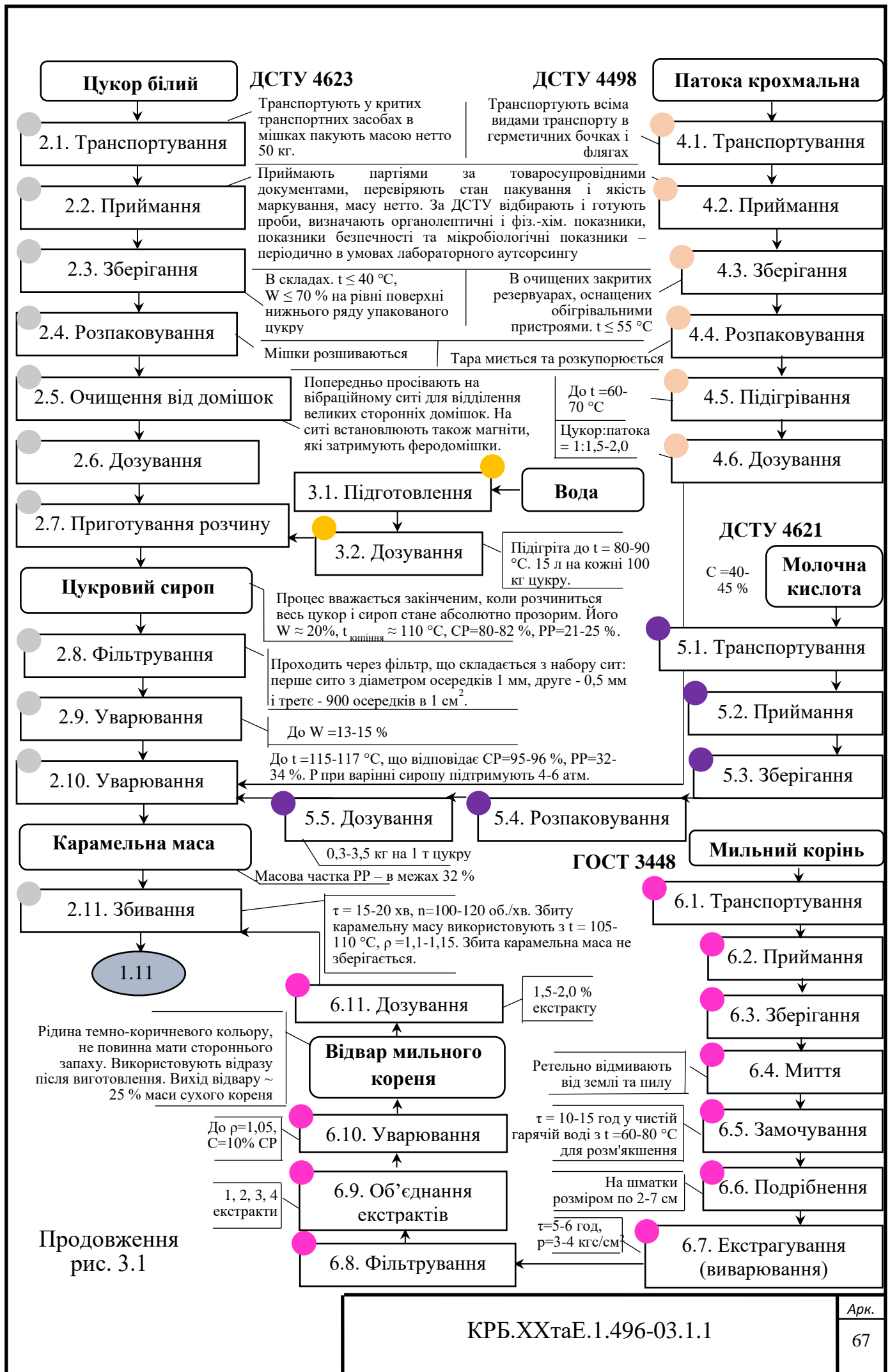


Рис. 3.1 – Блок-схема виробництва соняшникової халви



Частота виникнення хімічних НЧ – невисока. Виникнення на технологічному етапі зберігання сировини та виготовленого продукту. Щоб запобігти виникненню застосовують такі заходи керування: належні умови зберігання, контроль герметичності упаковки, дотримуються програм-передумов щодо планування та стану комунікацій – вентиляції складських приміщень [62].

Токсичні елементи здатні викликати порушення фізіологічних функцій організму. Вони в основному представлені ртуттю, залізом, миш'яком, кадмієм, свинцем та цинком, які потрапляючи в організм людини впливають на внутрішні секреції, являються канцерогенними речовинами, тому незначна кількість не може гарантувати, що при періодичному вживанні ці речовини не призведуть до негативних наслідків [62].

Свинцева інтоксикація може призводити до серйозних порушень здоров'я, що проявляються в частих головних болях, запамороченні, стомлюваності, погіршенні сну, в найбільш важких випадках призводить до паралічів, розумової відсталості. Ртуть вражає кровотворну, ферментативну, нервову системи і нирки, викликає безліч різних патологічних станів. Кадмій потрапляючи в організм, проявляє сильну токсичну дію, головною мішенню якої є нирки [62].

Пестициди можуть бути внесені під час вирощування соняшника для позбавлення від шкідників. Пестициди, потрапляючи в організм людини і накопичуючись там у великих кількостях, приводять до розвитку багатьох хронічних захворювань і гострих отруень, а також до збільшення кількості вроджених аномалій розвитку і дитячої смертності. Ще однією негативною властивістю пестицидів є те, що вони можуть виводитися з організму і передаватися дітям разом з молоком матері, що годує [62].

Радіонукліди можуть порушувати хімічні, біохімічні процеси, що відбуваються в клітинах; руйнують клітинні мембрани. Одночасно можливі усі види мутацій: геномні, хромосомні, генні [62].

Сапоніни. Найхарактернішою особливістю більшості сапонінів є властивість викликати гемоліз – руйнування еритроцитів з вивільненням гемоглобіну, що пояснюється здатністю сапонінів утворювати комплекси з холестерином мембран

еритроцитів. Мембрани без холестерину стають перфорованими, внаслідок чого порушується ліпоїдна частина оболонки еритроцитів, яка перетворюється з напівпроникної на проникну, а гемоглобін з еритроцитів переходить у плазму крові; кров стає яскраво-червоною, прозорою («лакова кров»). Сапогеніни не виявляють гемолітичної активності. Великі дози сапонінів при прийомі всередину викликають блювання, пронос внаслідок подразнення слизової оболонки шлунково-кишкового тракту.

Мийні та дезінфікуючі засоби можуть викликати: кашель та ускладнити дихання, сильну алергію а також хімічні опіки, якщо присутні в харчових продуктах у великій кількості. Частота їх виникнення – не висока. Зустрічаються на різних технологічних етапах, наприклад: дозування, термічне оброблення, фільтрування. Заходи керування: використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України; дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів [62].

Фізичні НЧ – сторонні об'єкти (головним чином гості), невластиві для продукту, що можуть спричинити поранення – порізи чи задушення.

Саме на фізичні НЧ споживачі скаржаться найчастіше, оскільки небезпека виникає одразу або незабаром після споживання харчового продукту, а її джерело досить легко виявити. Фізичні чужорідні об'єкти в харчових продуктах класифікують за розміром і потенційною небезпечністю. При цьому фізичні включення розміром більше за 25 мм не вважаються небезпечними, оскільки їх розмір унеможлиблює ненавмисне ковтання.

Наприклад фізичний НЧ, такий як скло може призвести до порізів, кровотечі, що може виникати потреба хірургічного втручання для виявлення та видалення. Особисті речі персоналу можуть призвести до удушення, порізів, поламаних зубів, що може вимагати хірургічного втручання для видалення. Всі інші фізичні НЧ, як правило, призводять до таких особистих поранень як зламанний зуб, порізаний рот чи задушення. Частота виникнення фізичних НЧ – не висока. Заходи керування: дотримання інструкції з приймання, розпакування сировини; програми-передумови щодо гігієни персоналу та приміщень; перевірка

цілісності фільтрів та сит; застосування магнітних уловлювачів, перевірка їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту [62].

Алергени – це речовини, як правило білки, які викликають реакцію імунної системи організму. В гострих випадках це може призвести до анафілактичного шоку і навіть смерті. До алергічних захворювань схильні, головним чином, надчутливі люди.

Хімічні компоненти карамельної маси можуть викликати алергічні реакції у невеликої частини споживачів. Щоб запобігти цьому, потрібно вказати їх на маркуванні сировинного компоненту карамельної маси – патоки, виробленої з крохмалю зернових культур, де можуть бути присутніми домішки білкових речовин зернових [62].

На стадії виявлення (ідентифікації) небезпек аналізуються характеристики продукту, інгредієнти, сировина, що входять у продукт, а також технологічні операції, які можуть спричинити появу НЧ.

Аналіз небезпечних чинників поєднує в собі ідентифікацію НЧ та їх оцінювання. Слід урахувати всі реальні або потенційні небезпеки, які можуть виникати в кожному інгредієнті чи на кожному етапі технологічного процесу.

Важкість наслідків впливу небезпечного чинника – це його ступінь серйозності наслідків, якщо його не контролювати.

Імовірність виникнення біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників на кожному технологічному етапі оцінюється на підставі аналізу нормативних вимог, науково-технічної документації, а також досвіду роботи підприємства.

Порядок проведення аналізу небезпечних факторів наступний:

А) визначають потенційно негативний вплив конкретного НЧ на споживачів за трьома категоріями: мінімальний негативний вплив на споживача; госпіталізація, короткотермінове ушкодження; смертельний випадок, захворювання, що може призвести до смертельного випадку, втрата працездатності.

Б) визначають ймовірність виникнення конкретного НЧ протягом життєвого циклу харчового продукту за наступними категоріями: низька ймовірність появи (теоретична); можлива поява (ймовірне виникнення, але немає достовірних доказів); реальна ймовірність появи (випадки у минулому, загроза появи на даному етапі).

Потім визначають значущості небезпечних факторів множенням істотності впливу певного НЧ на ймовірність його виникнення. Отримані значення в межах 0,6-0,9 дають право віднести цей НЧ до суттєвого. Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників (НЧ) наведено у додатку Ж.

Всі суттєві НЧ, що були визначені групою НАССР під час проведення аналізування, повинні братися до уваги для розподілу їх за заходами керування (за категоріями). Інформація, отримана в процесі аналізу небезпечних чинників, повинна дати групі НАССР можливість визначити критичні точки контролю (КТК) та операційні програми-передумови (ОПП).

КТК – стадія, на якій можуть здійснювати керування і яка є суттєвою для запобігання або усунення суттєвого НЧ або його зниження до прийняттого рівня.

ОПП – програма-передумова, ідентифікована аналізом НЧ як суттєво важлива, щоб керувати ймовірністю привнесення небезпечних чинників до харчового продукту, та/чи забруднення продукту, або розповсюдження небезпечних чинників у продукті чи середовищі його оброблення.

Для розподілу заходів керування за вказаними категоріями використовують принцип «дерево рішень», який за допомогою послідовних і логічних запитань спрощує процес пошуку та аналізу ККТ [63]. Протокол розподілу заходів керування за категоріями представлено в таблиці 3.31.

Процедури для контролю КТК внесли в таблицю 3.32, процедури для контролю ОПП внесли в таблицю 3.33 (лист 4).

Для визначення відповідності плану НАССР проводять аудит з застосуванням методів, методик, випробувань та інших видів оцінювання.

Верифікація (перевірка) – застосування методів, процедур, аналізів та інших оцінювань, додатково до моніторингу ККТ, щоб визначити відповідність до плану

НАССР. Метою верифікації є забезпечення ефективного впровадження НАССР плану і перевірка чи постійно дотримуються плану НАССР.

Валідація (підтвердження) – це отримання доказів того, що всі елементи плану НАССР є вірними і забезпечують безпечність продукції. Мета валідації: продемонструвати, що всі рішення, прийняті під час дослідження НАССР мають під собою наукове і/чи технічне обґрунтування, базуються на прийнятних практиках [64].

Таблиця 3.31 – 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 прийняттого рівня? НІ – змінити процес, ТАК – перейти до питання 2	Питання 2: Чи є на подальших стадіях процесу заходи керування, здатні запобігти небезпечному чиннику, або усунути чи зменшити їх до прийняттого рівня? ТАК – віднести до ОПП, НІ – перейти до питання 3	Питання 3: Чи можливо установити показник і його критичні межі для здійснення моніторингу? НІ – віднести до ОПП, ТАК – перейти до питання 4	Питання 4: Чи можливо установлення адекватних програм моніторингу, щоб своєчасно виконувати коригування та коригувальні дії? НІ – віднести до ОПП, ТАК – віднести до плану НАССР	Розподілення за категоріями	
							ОПП	план НАССР (КТК)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5. Термічне оброблення (ядро соняшника)	Б – кількість МАФАНМ; БГКП (коліформи); патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби; дріжджі	Дотримання програми передумови щодо гігієни обладнання. Постійний контроль температурних параметрів і вологості соняшникового ядра. Належні умови термічного оброблення – w = 0,9-1,2 %. t = 130-170 °С.	Так	Ні	Так	Так	–	КТК

Продовження табл. 3.31

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7 Магнітне очищення (ядро соняшника)	Ф – металомагнітні домішки	Застосування магнітних уловлювачів, перевірка їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту	Так	Ні	Ні	–	ОПП	–
2.8. Фільтрування (цукрового сиропу)	Ф – сторонні фізичні гострі предмети та інші сторонні предмети	Перевірка цілісності фільтрів та сит.	Так	Ні	Ні	–	ОПП	–
6.11. Дозування (екстракт мильного кореня)	Х – сапоніни мильного кореня	Контроль роботи дозатора, с = 1,5-2,0 %	Так	Ні	Так	Так	–	КТК

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.1

Арк.

74

Таблиця 3.32 – план НАССР

КТК № /стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Захід (-оди) керування	Критична межа	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
				Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг/ оцінює результат		
КТК 1 Термічне оброблення (ядро соняшника)	Б – кількість МАФАНМ; БГКП (коліформи); патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби; дріжджі	Дотримання програми передумови щодо гігієни обладнання. Постійний контроль температурних параметрів вологості соняшникового ядра.	W = 0,9-1,2 %. t = 130-170 °C.	Автоматична реєстрація температури та вологості візуально на дисплеї	Термодатчики, датчики вологості процесу термічного оброблення – автоматична реєстрація показників.	Постійний контроль температури та вологості	Оператор технологічної лінії; змінний технолог хімік-лаборант	Журнал контролю термічного оброблення соняшникового ядра, термограми з реєстрацією на диску, технологічні карти	У випадку відхилення температурно-вологісних параметрів термооброблення спрацьовує автоматичний контролер і відбувається автоматичне зупинення процесу термічного оброблення. Сирий продукт спрямовують на повторне термічне оброблення.
КТК 2 Дозування (екстракт мильного кореня)	Х – сапоніни мильного кореня	Контроль роботи дозатора.	Дозування за рецептурою 1,5-2,0 % екстракту	Визначення розчинних речовин рефрактометром, автоматичний контроль роботи дозатора.	Рефрактометр	Кожна партія екстракту	Оператор лінії, технолог, хімік-лаборант	Журнал контролю приготування екстракту мильного кореня та його дозування	У разі порушення дозування екстракту соняшникову халву спрямовують на утилізацію. Регулювання технологічного процесу дозування екстракту мильного кореня.

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.1

Таблиця 3.33 – Операційні програми-передумови

ОПП №/стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторингу /оцінює результат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПП 1 Магнітне очищення (ядро соняшника)	Ф – металомагнітні домішки	Застосування магнітних уловлювачів, перевірка їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту.	У магнітних уловлювачах (сепараторах) проводиться перевірка сили магніту – вантажопідйомність. При зниженні вантажопідйомності нижче норми магнітні дуги намагнічують.	Магніти перевіряють теслометром	Регулярна перевірка раз в 7 днів.	Оператор ліній, змінний лаборант.	Результати перевірки магнітних уловлювачів, їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту та очищення магнітів записуються в журналі обліку металомагнітних домішок у соняшниковому ядрі.	У разі невідповідності соняшникового ядра нормам за вмістом металомагнітних домішок його спрямовують на повторне очищення. Очищення магнітів проводиться слюсарем і змінним лаборантом не рідше 1 разу в зміну
ОПП 2 Фільтрування (цукровий сироп)	Ф – сторонні фізичні гострі предмети, та інші сторонні предмети	Фільтрувати через фільтр, що складається з набору сит: перше сито з діаметром осередків 1 мм, друге - 0,5 мм і третє - 900 осередків в 1 см ² .	Візуальний контроль цілісності та наявності металевих фільтру, застосування фільтру з необхідними розмірами отворів	Фільтрований цукровий сироп перевіряється на наявність сторонніх влучень/часток, визначаючи їх кількість і характер	Не рідше 1 разу за зміну	Оператор лінії і змінний лаборант	Результати перевірки, очищення чи заміни фільтрів записуються в журналі обліку сторонніх предметів і домішок	У разі невідповідності встановленим вимогам спрямовують на повторне фільтрування. При фільтруванні необхідно щозміни очищати фільтри

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.1

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

4.1 Охорона праці та пожежна безпека

Охорона праці – система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в трудовому процесі [65].

Законодавство України про охорону праці – це система взаємозв'язаних законів та інших нормативно-правових актів, що регулюють відносини у сфері реалізації державної політики щодо соціального захисту її громадян в процесі трудової діяльності.

До законодавчої бази з охорони праці належать:

1. Конституція України.
2. Закон України «Про охорону праці».
3. Кодекс законів про праці України.
4. Кодекс цивільного захисту України.
5. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності».
6. Основи законодавства України про охорону здоров'я.
7. Закон України «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку».
8. Державні міжгалузеві і галузеві нормативні акти (стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші) [66].

На підприємстві з кількістю працюючих 50 і більше осіб роботодавець створює службу охорони праці відповідно до типового положення, що затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони праці [67].

Охорона праці на Одеському консервному заводі повинна дотримуватись вимог законодавства України та стандартів безпеки праці.

Для забезпечення безпеки на робочому місці на Одеському консервному заводі необхідно виконувати такі заходи:

1. Забезпечити наявність та використання необхідного захисного обладнання працівниками, які працюють з хімічними речовинами, ножами та іншими інструментами, що можуть становити загрозу для життя та здоров'я працівників.

2. Проводити регулярну перевірку та технічне обслуговування обладнання та інструментів, що використовуються на заводі, щоб запобігти аваріям та нещасним випадкам.

3. Організовувати систематичні тренінги з безпеки праці для всіх працівників заводу та забезпечити доступність відповідних інструкцій щодо безпеки на робочому місці.

4. Регулярно проводити огляди робочих місць та процесів з метою виявлення можливих ризиків та їхнього усунення.

5. Розробляти та виконувати плани дій у разі виникнення аварій та нещасних випадків, забезпечуючи мінімізацію їхніх наслідків та безпеку працівників та клієнтів.

6. Забезпечувати дотримання робочого часу та норми відпочинку працівників, щоб запобігти перевтомленості та нещасним випадкам.

7. Регулярно проводити навчання та практичні тренінги з евакуації в разі пожежі або інших надзвичайних ситуацій, а також забезпечувати наявність вогнегасників та іншого необхідного обладнання для пожежогасіння.

8. Дотримуватись нормативів щодо шуму та вібрації на робочому місці, які можуть становити загрозу для здоров'я працівників.

9. Забезпечувати наявність медичного персоналу та необхідних засобів першої допомоги на заводі, а також вчасну медичну допомогу у разі необхідності.

Загалом, безпека праці на Одеському консервному заводі є важливим аспектом функціонування підприємства та повинна бути надійно забезпечена з метою збереження життя та здоров'я працівників та забезпечення якості та безпеки виробництва продукції.

Мікроклімат виробничих приміщень – умови внутрішнього середовища цих приміщень, що впливають на тепловий обмін працюючих з оточенням. Ці умови

визначаються поєднанням температури, відносної вологості та швидкості руху повітря, температури оточуючих людину поверхонь та інтенсивністю теплового (інфрачервоного) опромінення. Мікроклімат виробничих приміщень на Одеському консервному заводі повинен відповідати вимогам санітарних норм та правил, а також сприяти комфортним умовам для працівників. Основні параметри мікроклімату, які необхідно контролювати на виробничих приміщеннях, включають:

- Температуру повітря. Нормативна температура повітря на виробництві залежить від характеру виробництва та типу робіт, але в середньому має бути в межах 18-24 °С.

- Вологість повітря. Відносна вологість повітря на виробництві має бути в межах 40-60 %.

- Швидкість руху повітря. Швидкість руху повітря в межах 0,1-0,4 м/с в залежності від періоду року та категорії роботи.

Повітря робочої зони. На харчових та переробних підприємствах повітря робочої зони може забруднюватися шкідливими речовинами, які утворюються в результаті технологічного процесу або містяться в сировині, продуктах та напівпродуктах і відходах виробництва, а також у дезінфікуючих розчинах. Ці речовини потрапляють у повітря у вигляді пилу, газів або пари і діють негативно на організм людини. В залежності від їх токсичності та концентрації в повітрі вони можуть бути причиною хронічних отруєнь або професійних захворювань.

Рівень шуму. Рівень шуму на виробництві не повинен перевищувати допустимого рівня, щоб запобігти негативним впливам на слух та здоров'я працівників. Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються за ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».

Рівень вібрації. Рівень вібрації на виробництві також повинен відповідати нормативам, щоб запобігти негативним наслідкам для здоров'я. Допустимий рівень вібрації регламентується ДСН 3.3.6. 039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації».

Рівень освітлення. Рівень освітлення на робочому місці повинен відповідати нормативам, а саме ДБН В.2.5-28:2018 «Державні Будівельні Норми. Природне і штучне освітлення». Забезпечувати комфортні умови праці та не перевищувати допустимого рівня освітлення. Освітлення підприємства здійснюється за допомогою ламп розжарювання. У цеху передбачено аварійне освітлення для виходу людей на випадок раптового відключення світла. Норми освітленості в приміщеннях заводу наведені в таблиці 4.1 [68].

Таблиця 4.1 – Норми освітленості

№ пп	Найменування приміщень	Розряд і підрозряд зорової роботи	Освітленість, лк система загального призначення	
			при люмі-несцентних лампах	при лампах розжарювання
1	2	3	4	5
1.	Підготовче відділення	ШГ	300	200
2.	Сиропо- і заливоварильне відділення	ШГ	200	150
3.	Виробниче відділення	ШГ	200	150
4.	Відділення обсмажувальне	ШГ	200	150
5.	Відділення приготування миючих і дезінфікуючих розчинів	ШГ	200	150
6.	Відділення оформлення і упаковки готової продукції	VВ	150	100
7.	Відділення фасування і складування сухого насіння	VВ	150	100
8.	Склади готової продукції, упакованої в м'яку тару і в дерев'яні і картонні ящики,клади для зберігання цукру, крупи, тари різної	VГ	100	50
9.	Відділення для просіювання цукру та інших сипких матеріалів	ШГ	200	150
10.	Відділення підготовки і миття інвентарю	VВ	150	100
11.	Відділення збирання відходів	VГ	100	50
12.	Диспетчерська	VБ	150	100
13.	Виробнича лабораторія	ШБ	300	200
14.	Начальник цеху, бухгалтерія	ШГ	200	150

Пожежна небезпека на харчових підприємствах різноманітна і залежить від того, які горючі речовини і матеріали переробляються на різних стадіях технологічного процесу або зберігаються в будівлях і спорудах. У зв'язку з цим особливого значення для розробки і здійснення заходів захисту від пожежі та

забезпечення безпеки робітників набуває встановлення категорії приміщень за вибухо- і пожежонебезпекою.

На харчових підприємствах зустрічаються різні випадки запалювання, вибухонебезпечних і горючих сумішей і найбільш частими причинами запалювання можуть бути: іскроутворення механічного походження, яке виникає при ударах металевих частин обладнання (вентилятори і т.п.); попадання металевих предметів в дробарки та інше технологічне обладнання; падіння інструменту на металеву поверхню або бетонну підлогу; відкрите полум'я технологічного обладнання (топки), паяльні лампи, місця спалювання відходів, електрозварювальні роботи, сірники і не погашені цигарки; теплове проявлення електричного струму, іскри або дуги короткого замикання; розряди статичної і атмосферної електрики; перегрів підшипників при неправильному застосуванні змащеного матеріалу, їх несправність, спрацювання або забруднення; недбале обертання з рослинними маслами, промасленими ганчірками. Класифікація приміщень з встановленням їх категорій за вибухо-пожежною і пожежною небезпекою наведені в таблиці 4.2 [68].

Таблиця 4.2 – Класифікація приміщень з встановленням їх категорій за вибухо-пожежною і пожежною небезпекою

№ пп	Найменування приміщень	Характеристика приміщень				
		за вологістю	за запиленістю	клас за ПУЕ	за небезпекою враження електричним струмом	категорія за вибухопожежною і пожежною небезпекою
1	2	3	4	5	6	7
1.	Підготовче відділення	вологе	не пильне	-	особливо небезпечне	Д
2.	Виробничі відділення основних технологічних цехів	вологе	не пильне	-	особливо небезпечне	Д
3.	Відділення обсмажувальне	вологе	не пильне	П-І пожежо-небезпечне	особливо небезпечне	В
4.	Відділення стерилізаційне, склотарно-мийне, приготування мийних і дезінфікуючих розчинів	вологе	не пильне	-	особливо небезпечне	Д
5.	Сиропо- і заливоварильне відділення	вологе	не пильне	-	особливо небезпечне	Д
6.	Відділення оформлення і упаковки готової продукції	сухе	не пильне	П-Па пожежо-небезпечне	підвищеної небезпеки	В

Продовження табл.4.2

7.	Відділення для просіювання цукру та інших сипких	сухе	пильне	В-Па вибухопожежно-небезпечне	підвищеної небезпеки	Б
8.	Охлджувальне відділення розфасовки	вологе	не пильне	*	підвищеної небезпеки	Д
9.	Відділення фасування і складування сухого насіння, вичавок у м'яку тару	сухе	пильне	П-П пожежно-небезпечне	підвищеної небезпеки	В
10.	Склади готової продукції, упакованої в м'яку тару і в дерев'яні і картонні ящики,клади цукру, крупи, різної тари	сухе	не пильне	П-Па пожежно-небезпечне	підвищеної небезпеки	В
11.	Відділення утилізації відходів	вологе	не пильне	-	особливо небезпечне	Д
12.	Відділення підготовки і миття інвентаря	вологе	не пильне	-	підвищеної небезпеки	Д
13.	Матеріально-технічний склад	сухе	не пильне	П-Па пожежно-небезпечне	без підвищеної небезпеки	В
14.	Склад спецій	сухе	пильне	П-Па пожежно-небезпечне	без підвищеної небезпеки	В
15.	Відділення по очищенню мішків	сухе	пильне	В-Па Вибухопожежно-небезпечне	без підвищеної небезпеки	Б
16.	Диспетчерська	сухе	не пильне	-	без підвищеної небезпеки	Д
17.	Виробнича лабораторія	сухе	не пильне	П-Па пожежно-небезпечне	без підвищеної небезпеки	В
18.	Транспортна галерея	сухе	не пильне	П-Па пожежно-небезпечне	без підвищеної небезпеки	В

На харчових підприємствах застосовують автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння, які складаються з постійно встановлених апаратів, де зберігається вогнегасна речовина, і пристроїв, пов'язаних з системою трубопроводів, подання вогнегасних речовин до об'єкта [69].

Пожежна безпека на Одеському консервному заводі забезпечується шляхом виконання вимог Правил пожежної безпеки та інших нормативних документів. На заводі працює служба пожежної безпеки, яка здійснює перевірки пожежної безпеки на об'єктах підприємства, контролює дотримання працівниками правил пожежної безпеки, проводить інструктажі та навчання з пожежної безпеки.

З метою забезпечення безпеки працівників на підприємстві встановлені такі заходи:

- всі працівники, які займаються виробництвом, мають проходити періодичні навчання з охорони праці та пожежної безпеки;

- завод встановлює та дотримується вимог щодо захисту працівників від шкідливих та небезпечних виробничих факторів;

- на підприємстві забезпечуються засоби індивідуального захисту працівників (захисні каски, окуляри, вушні протектори, респіратори тощо);

- завод дотримується вимог щодо електробезпеки, правил пожежної безпеки, техніки безпеки та охорони праці в цілому;

- працівники мають право звернутися до служби охорони праці з будь-якими питаннями, пов'язаними з охороною праці та безпекою. Завод забезпечує прозорість та доступність інформації щодо заходів з охорони праці та пожежної безпеки.

Підприємство також має встановлену систему пожежної безпеки, яка передбачає наступні заходи:

- наявність плану евакуації та виходів з будівель;

- регулярне проведення навчань з працівниками щодо дій у разі пожежі та евакуації;

- наявність засобів пожежогасіння, які відповідають вимогам безпеки;

- регулярне обслуговування та перевірка роботи систем пожежної сигналізації, автоматичних систем пожежогасіння та вентиляції.

Підприємство дотримується всіх норм та правил щодо пожежної безпеки та вживає всіх можливих заходів для запобігання виникненню пожеж. На території підприємства регулярно проводяться планові перевірки з метою виявлення можливих порушень та проблем у сфері пожежної безпеки, які потребують негайного вирішення.

Усі ці заходи допомагають забезпечити безпеку та здоров'я працівників на ПАТ ВО «Одеський консервний завод» та зменшити ризики виробничих нещасних випадків та пожеж.

4.2 Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України [70].

Діяльність підприємств щодо захисту навколишнього природного середовища повинна регламентуватись вимогами закону України «Про охорону навколишнього природного середовища»; ДСТУ 4462.3.01:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій; Закон України від 05.03.1998 № 187/98-ВР Про відходи; ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів; ВНТП-СГіП-46-25.96.

Екологічний паспорт є важливим інструментом для оцінки впливу певного об'єкта на навколишнє середовище. Він містить інформацію про екологічні характеристики, вплив та ризики, пов'язані з діяльністю об'єкта. Екологічний паспорт повинен складатися згідно з вимогами ДСТУ 3273-95.

Одеський консервний завод використовує попередні очисні споруди на яких виконуються механічні процеси для видалення твердих частинок зі стічних вод. Для цього використовуються решітки, піскоуловлювачі, жируловлювачі, сітки та інші фільтри, первинні відстійники. Жируловлювачі є важливою складовою системи очищення стічних вод на Одеському консервному заводі. Вони використовуються для утримання жирів, олій і інших органічних речовин, які можуть потрапляти у стічні води від виробничих процесів.

Також використовується метод озонування для дезінфекції стічних вод. Озон, як сильний окислювач може знищити бактерії та віруси, що містяться у воді.

Для зменшення викидів забруднюючих речовин у повітря на консервному заводі використовуються різні технічні заходи та технології. Наприклад, встановлені спеціальні системи очищення повітря, такі як електростатичні фільтри або багатоступінчасті системи фільтрації.

Також регулярно проводить моніторинг якості повітря на території заводу та в Приморському районі міста Одеси, що дозволяє вчасно виявляти надмірні концентрації шкідливих речовин та вживати заходів для їх зменшення.

Консервний завод виготовляє велику кількість консервованої продукції рослинного та тваринного походження. Відповідно є багато органічних відходів, рештки сировини та матеріалів (овочева шкірочка, плодоніжки плодів і овочів, вичавки, розварені плоди та овочі, осад з соку), які утворились під час виробництва можуть бути використані для виготовлення корму для тварин, якщо вони не містять шкідливих речовин. Наприклад, з овочевих відходів, що залишаються після виробництва консервів, можна виготовляти силос для худоби, а з рибних відходів – корм для риб та інших водних організмів.

Проте, перед використанням відходів консервного заводу на корм тваринам, необхідно здійснити їх переробку та забезпечити відповідність вимогам та стандартам щодо безпеки та якості кормів. Також перед використанням відходів, необхідно провести дослідження та консультації з фахівцями, щоб забезпечити безпеку та якість кормів.

Підприємство використовує ще один метод утилізації органічних відходів такий, як компостування. Метод виробництва добрив із різних органічних відходів, для отримання екологічно чистої продукції та покращення ґрунту [71].

Компостування – це екзотермічний процес біологічного та біохімічного розкладання (мінералізації) високомолекулярних природних речовин з подальшою гуміфікацією, в результаті життєдіяльності мікроорганізмів в аеробних умовах [72].

Компост – це повністю збалансоване добриво, що містить азот, фосфор, калій, кальцій та інші елементи живлення, які необхідні рослинам і ґрунту.

ПрАТ ВО «Одеський консервний завод» прагне зменшувати негативний вплив своєї діяльності на довкілля та дотримується вимог законодавства щодо охорони навколишнього середовища. Підприємство здійснює регулярний моніторинг викидів забруднюючих речовин та виконує наступні заходи з охорони навколишнього середовища:

- регулярний аналіз якості повітря, води та ґрунту;
- збір та утилізація відходів відповідно до законодавства;
- мінімізація викидів забруднюючих речовин в атмосферу, водойми та ґрунт.

РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

Оцінку ефективності впровадження проєкту провели за наступними етапами:

1 – розраховували інвестиційні (єдиноразові) витрати, які необхідно здійснити в процесі розробки та впровадження системи управління якістю продукції НАССР;

2 – розраховували поточні витрати, які необхідно періодично здійснювати відповідно до вимог впровадженої системи управління якістю продукції НАССР;

3 – визначили економічний ефект від впровадження системи управління якістю продукції НАССР;

4 – розраховували показники економічної ефективності впровадження проєкту виробництва соняшникової халви.

Інвестиційні (єдиноразові) витрати визначили відповідно до фактично здійснених або планових видатків та включили наступні витрати:

- оплата праці членів групи розробки проєкту НАССР;
- відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проєкту НАССР;
- витрати на забезпечення розробки проєкту технічними засобами та меблями;
- канцелярські витрати;
- витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу;
- витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР;
- витрати на консультування сторонніми організаціями, необхідне при розробці проєкту впровадження системи НАССР;
- витрати на первинне навчання персоналу;
- інші єдиноразові витрати.

Для розрахунку витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту НАССР визначили:

1. Склад групи розробки плану НАССР, до якої входять керівник, інженер-технолог та економічний консультант;
2. Зайнятість та ставку оплати праці для кожного члена групи;
3. Тривалість проекту;
4. Загальні витрати на оплату праці групи розробки.

Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту НАССР зазначено у таб. 5.1.

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

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

1. Загальні витрати по оплаті праці членів групи розробки проекту НАССР складають 45000 грн.

2. Відрахування на соціальні заходи з оплати праці членів групи розробки проекту НАССР здійснюється відповідно до законодавства України і складає 22 %. Відрахування на соціальні заходи = 22 % * (заробітна плата членів групи розробки проекту НАССР).

3. Для розробки проєкту нам необхідний принтер вартістю 3000 грн.

4. Канцелярські витрати на забезпечення розробки проекту НАССР включає в себе витрати на придбання різноманітних канцелярських товарів, таких як папір, ручки, олівці, клей, папки, файли, степлер, скріпки, скотч. Папір А4 – 500 грн; пачка ватману формату А1 – 1085 грн; 5 ручок – 115 грн; 5 олівців – 50 грн; клей – 20 грн; 5 шт. папки А4 – 350 грн; папка А1 – 250 грн; файли – 330 грн; степлер – 200 грн; скріпки – 50 грн; скотч – 50 грн.

5. Витрати на розробку, купівлю та впровадження автоматизованої системи моніторингу НАССР включає в себе розробку програмного забезпечення, яке необхідне для автоматизації системи моніторингу.

6. Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР. Для безпеки виробництва халви необхідно придбати експрес аналізатор санітарного стану поверхонь, вартістю 130000 грн.

7. Витрати на консультування при розробці проєкту НАССР включає в себе оплату послуг професійних консультантів з безпеки харчових продуктів, а також витрати на аудит проєкту НАССР. Вартість консультування – 1000 грн.

8. Витрати на первинне навчання персоналу включає в себе оплату послуг тренерів та навчальних матеріалів. Вартість первинного навчання персоналу становить 2000 грн.

9. Інші єдиноразові витрати розроблення проєкту НАССР включають в себе наступні складові:

- витрати на придбання необхідних ліцензій;
- витрати на придбання необхідного обладнання для забезпечення безпеки та якості продукції;
- витрати на проведення додаткових досліджень та аналізів для визначення ризиків та встановлення контрольних точок;
- витрати на аудит та сертифікацію системи НАССР;
- витрати на впровадження системи управління якістю;
- витрати на створення документації та забезпечення контролю за дотриманням процедур НАССР.

Результати розрахунку інвестиційних (єдиноразових) показано у табл.5.2.

Таблиця 5.2 – Інвестиційні витрати проєкту

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці членів групи розробки проєкту НАССР	45000
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проєкту НАССР	9900
3. Витрати на забезпечення розробки проєкту технічними засобами та меблями	3000

4. Канцелярські витрати	3000
5. Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу	5000
6. Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР	130000
7. Витрати на консультування	1000
8. Витрати на первинне навчання персоналу	2000
9. Інші єдиноразові витрати	28350
Разом (Ів)	217350

Поточні витрати виключають наступні витрати:

- оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР;
- відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР;
- амортизація комп'ютерної програми;
- амортизація придбаних для забезпечення розробки проєкту технічних засобів та меблів;
- амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу;
- канцелярські витрати;
- витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР;
- інші поточні витрати.

Для розрахунку витрат на оплату праці працівників, зайнятих виконанням поточних завдань визначили:

1. Кількість працівників, зайнятих виконанням поточних завдань (технолог, оператор технологічної лінії, хімік-лаборант).
2. Доплату працівників, зайнятого виконанням поточних завдань.
3. Відрахування на соціальні заходи від зарплати працівників, які становлять 22% від заробітної плати.

Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, зайнятих виконанням поточних завдань та відрахуванням на соціальні заходи показано у табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Розрахунок витрат по оплаті праці працівників

Посада	Заробітна плата (доплата), грн/міс	Заробітна плата (доплата), грн/рік	Відрахування на соціальні заходи (22% від заробітної плати (доплат)), тис. грн.
1. Технолог	5000	60000	13200
2. Оператор технологічної лінії	5000	60000	13200
3. Хімік-лаборант	5000	60000	13200
Всього	15000	180000	39600

Комп'ютерна програма представляє собою нематеріальний актив, вартість якого амортизується. Для розрахунку амортизації використовується прямолінійний (рівномірний) метод нарахування амортизації формула (5.1):

$$A = HA/T, \quad (5.1)$$

де А – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

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

Т – термін корисного використання активу, років

$$A=5000/2=2500 \text{ тис. грн.}$$

Амортизація придбаних для забезпечення розробки проєкту технічних засобів та меблів, а також амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу, необхідного для виконання процедур, передбачених НАССР має місце у випадку наявності витрат на купівлю таких об'єктів у складі інвестиційних (єдинократових) витрат.

Метод який використовується для нарахування амортизації, а саме прямолінійний (рівномірний) метод, за яким сума амортизаційних відрахувань розраховується за формулою (5.2):

$$A = OZ/T, \quad (5.2)$$

де А – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

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

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

Вартість принтера 3000 грн:

$$A=3000/2=1500 \text{ тис. грн};$$

Вартість експрес аналізатор 130000 грн:

$$A=130000/5=26000 \text{ тис. грн.}$$

Поточні канцелярські витрати проєкту НАССР включають в себе витрати на придбання офісних матеріалів та засобів споживання для поточного виконання завдань проєкту. Це такі витрати, як: придбання паперу, ручок, олівців, клейових стрічок, скріпок, кнопок та іншого офісного інвентарю; витрати на поштові послуги, кур'єрську доставку.

Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні завдання, передбачені планом НАССР, пов'язані з тим, що працівники повинні бути належно підготовлені для виконання своїх завдань згідно з процедурами НАССР. Вони включають в себе витрати на організацію тренінгів, витрати на оплату тренерів або консультантів, витрати на матеріали для навчання, такі як курси, підручники, відео і т.д. Також витрати на перевезення і проживання працівників під час тренінгів.

Інші єдиноразові витрати проєкту НАССР включають в себе:

- витрати на проведення додаткових досліджень та аналізів, які необхідні для визначення потенційних небезпек та контрольних точок у технологічному процесі;

- витрати на проведення аудиту технологічного процесу та вимірювання показників безпеки харчових продуктів;

- витрати на проведення випробувань та перевірок в області безпеки харчових продуктів, проведення внутрішнього аналізу ризиків та оцінки відповідності технологічного процесу вимогам НАССР;

- витрати на отримання необхідних сертифікатів та дозволів;

- витрати на створення та підтримку веб-сайту компанії, де будуть розміщені інформація про систему НАССР, інструкції для споживачів та інша корисна інформація;

- витрати на проведення досліджень та розробку нових технологій, що сприяють покращенню системи контролю та забезпечення якості продукції;

- витрати на проведення аудитів та перевірок відповідності вимогам НАССР після впровадження системи.

Результати розрахунку поточних витрат представили у вигляді табл. 5.4.

Таблиця 5.4 – Поточні витрати проекту

Найменування витрат	Сума, грн.
1. Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	180000
2. Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	39600
3. Амортизація комп'ютерної програми	2500
4. Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів	1500
5. Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу	26000
6. Канцелярські витрати	3000
7. Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР	3000
8. Інші поточні витрати	32400
Разом (Пв)	248400

Економічний ефект від впровадження проекту НАССР виробництва соняшникової халви.

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

Реалізація проекту, 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 Одеського консервного заводу та підвищення лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як безпечної, та на цій основі зростання попиту на продукцію;

- скорочення поточних витрат за рахунок покращення організації технологічного процесу.

Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проекту наведена в табл. 5.5.

Таблиця 5.5 – Вихідна інформація

Показник	Значення	Джерело інформації
Обсяг реалізованої халви (РПнат), тон/рік	100	Фактичні дані підприємства
Ціна 1 тонни (Ц), тис. грн	126	
Обсяг реалізованої продукції (РП= Ц*РПнат), тис. грн	12600	
Собівартість продукції (С), тис. грн.	10710,0	
в тому числі:	–	
матеріальні витрати	8568,0	
витрати на оплату праці	1071,0	
відрахування на соціальні заходи	235,6	
амортизація	334,2	
інші витрати	501,2	
Прибуток (П= РП-С), тис.грн	1890,0	
Рентабельність продажів (Рпр= П/РП*100), %	15	
Фактичний відсоток браку (Бдо), %	0,5	
Плановий відсоток браку (Бпісля), %	0,05	
Плановий темп зростання обсягів реалізації (Тзв), %	10	
Інвестиційні (єдиноразові) витрати (Ів), тис. грн.	217,35	
Поточні витрати (Пв), тис. грн.	248,4	

Економічний ефект від скорочення браку (Еб) визначимо за формула (5.3):

$$E_b = RP * \frac{B_{до}\% - B_{після}\%}{100}, \quad (5.3)$$

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

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

$$E_b = 12600 * \frac{0,5\% - 0,05\%}{100} = 56,7 \text{ тис. грн}$$

Економічний ефект від підвищення якості продукції та покращення іміджу виробника, а також лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як безпечної та відповідного її маркування (Еп) визначимо за формулою (5.4):

$$E_p = (RP_{після} - RP_{до}) - (C_{після} - C_{до}), \quad (5.4)$$

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

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

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

Як зазначалося вище, прогнозується, що реалізація проекту позитивним чином вплине на якість продукції, покращить імідж Одеського консервного заводу 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 10 % (табл. 5.5).

В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$\text{РПпісля} = 12600 + 12600 * \frac{10\%}{100\%} = 13860 \text{ тис. грн};$$

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

$$\text{Еп} = (13860 - 12600) - (11242,8 - 10710) = 728 \text{ тис. грн};$$

При розрахунку собівартості реалізованої продукції Спісля необхідно враховувати ефект від масштабу виробництва, тобто можливість економії на умовно-постійних витратах в межах діючих потужностей. (Умовно-постійні витрати – це, витрати, які не залежать від динаміки обсягів виробництва та реалізації продукції. Зазвичай їх розмір в цілому фіксований в межах фактичних виробничих потужностей. Умовно-змінні витрати – це, витрати, розмір яких визначається обсягом виробництва та реалізації продукції. Зазвичай, умовно-змінні витрати змінюються прямопропорційно зміні обсягів виробленої та реалізованої продукції). Економія на умовно-постійних витратах передбачає поділ усіх витрат на умовно-змінні та умовно-постійні. В розрізі класифікації витрат по економічних елементах складові собівартості продукції поділимо наступним чином табл. 5.6.

Таблиця 5.6 – Розподіл витрат підприємства

Елемент витрат	Приналежність до умовно змінних/умовно постійних
Матеріальні витрати	Змінні
Оплата праці	Переважно постійні (до умовно-змінних відноситься оплата праці робітників на відрядній формі оплаті праці). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 80% (умовно-змінних 20 %).
Відрахування на соціальні заходи	Переважно постійні (визначаються приналежністю оплати праці). Питома вага умовно-постійних витрат 80% (умовно змінних 20 %).
Амортизація	Постійні
Інші витрати	Переважно постійні (великий перелік можливих витрат, більшість з яких, при незначній зміні обсягів діяльності може бути віднесена до умовно-постійних). Приймаємо питому вагу умовно-постійних витрат 90% (умовно-змінних 10%).

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

Таблиця 5.7 – Дані розрахунку планової собівартість продукції (Спісля)

Елемент витрат	Фактичне значення	Питома вага змінних витрат	Фактичний розмір витрат		Темп зростання змінних витрат*	Плановий розмір витрат		Планова собівартість (Спісля)
			змінних	постійних		змінних	постійних	
1	2	3	4(2*3)	5(2-4)	6	7 (4*6)	8 (=5)	9 (7+8)
Матеріальні витрати	8568,0	100	8568,0	0,0	1,06	9082,1	0,0	9082,1
Витрати на оплату праці	1071,0	20	214,2	856,8	1,06	227,1	856,8	1083,9
Відрахування на соціальні заходи	235,6	20	47,1	188,5	1,06	50	188,5	238,4
Амортизація	334,2	0	0,0	334,2	1,06	0,0	334,2	334,2
Інші витрати	501,2	10	50,1	451,1	1,06	53,1	451,1	504,2
Разом	10710,0	-	8867,7	1842,3				11242,8

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження проєкту за формулою (5.5) складатиме:

$$E = E_b + E_p, \quad (5.5)$$

$$E = 56,7 + 727 = 783,9 \text{ тис. грн.}$$

Зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проєкту за формулою (5.6) складе:

$$\Delta\Pi = E - Пв, \quad (5.6)$$

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

$$\Delta P = 783,9 - 248,4 = 535,5 \text{ тис. грн.}$$

Приріст чистого прибутку в результаті реалізації проєкту визначається по формулі (5.7):

$$\Delta \text{ЧП} = \Delta P - \Delta P * \frac{P_p}{100}, \quad (5.7)$$

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

$$\Delta \text{ЧП} = 535,5 - 535,5 * \frac{18}{100} = 439,1 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок показників економічної ефективності проєкту

Для оцінки економічної ефективності проєкту розраховуємо наступні показники:

- строк окупності інвестиційних витрат (T) по формулі (5.8):

$$T = \frac{I_v}{\Delta \text{ЧП}}, \quad (5.8)$$

$$T = \frac{217,35}{439,1} = 0,5 \text{ року. 5 місяців}$$

- рентабельність інвестицій (P_i) по формулі (5.9):

$$P_i = \frac{\Delta \text{ЧП}}{I_v}, \quad (5.9)$$

$$P_i = \frac{439,1}{217,35} = 2 \%$$

Рентабельність продажів після впровадження проєкту складе:

$$P_{пр} = \frac{13860 - 11242,8}{13860} * 100 = 18,88 \%$$

В результаті реалізації проєкту рентабельність продажів зросте з 15 % до 18,88 %.

Узагальнюючі показники ефективності впровадження проєкту представлені в табл. 5.8.

Таблиця 5.8 – Узагальнюючі показники ефективності

Показник	Значення
1. Інвестиційні витрати, тис. грн	217,35
2. Приріст поточних витрат, викликаних реалізацією проєкту, тис. грн	248,4
3. Економічний ефект, тис. грн, в т.ч. за рахунок	784,7
скорочення браку	56,7
зростання попиту на продукцію	728
4. Прибуток від реалізації проєкту	535,5
5. Чистий прибуток від реалізації проєкту, тис. грн	439,1
6. Строк окупності інвестиційних витрат, років	0,5
7. Рентабельність інвестицій, %	2
8. Рентабельність продажів, %	18,88

Висновок

Проєкт впровадження системи НАССР з виробництва соняшникової халви на Одеському консервному заводі є економічно ефективним, про що свідчить планове зростання рентабельності продажів, незначний термін окупності інвестиційних витрат та висока рентабельність інвестицій.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі надано характеристику підприємства ПрАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод», зазначено його структурні підрозділи, наведено асортимент продукції, вказано сировину, яка використовується у виробництві консервованої продукції та соняшникової халви.

Проведено аналіз технології виробництва соняшникової халви на консервному заводі, наведено технологічну і апаратурну схеми. Запропоновано схему технохімічного і мікробіологічного контролю технологічного процесу, з врахуванням вхідного контролю сировини та аналізу готової продукції. Вказано показники якості та безпечності для сировини, пакувальних матеріалів і халви згідно чинної нормативної документації на них. Проаналізовано можливі дефекти і різновиди фальсифікації, які можуть виникати у виробництві соняшникової халви, запропоновано відповідні заходи щодо її попередження.

Розроблено план НАССР виробництва соняшникової халви. Для цього сформовано групу НАССР, зроблено опис продукту, сировини і пакувальних матеріалів, побудовано блок-схему, проаналізовано небезпечні чинники, визначено з них суттєві, до яких встановлено заходи керування. До плану НАССР включено дві КТК. КТК₁ встановлено на операції термічного оброблення ядра соняшника з метою управління небезпечною мікрофлорою завдяки контролю температурного режиму і вмісту вологи в сировині. КТК₂ передбачає контроль процесу дозування екстракту мильного кореня, який містить шкідливі для організму людини у підвищених кількостях сапоніни. До ОПП віднесено етапи очищення ядра соняшника від домішок та фільтрування цукрового сиропу. До них заходами керування є застосування магнітних уловлювачів, перевірка роботи магнітів та їх очищення, застосування сит відповідних розмірів осередків, перевірка цілісності сит.

Наведено правила з охорони праці на консервному підприємстві, зокрема під час виробництва халви. Прописано заходи щодо збереження довкілля завдяки застосуванню відповідних очисних споруд чи пристроїв, утилізації відходів.

Обґрунтовано та здійснено оцінку економічної ефективності впровадження проекту НАССР виробництва соняшникової халви на ПрАТ «Одеський консервний завод». Проект впровадження системи НАССР з виробництва соняшникової халви є економічно ефективним, оскільки строк окупності становить 5 місяців, рентабельність інвестицій складає 2 %, а рентабельність продажів зростає з 15,0 до 18,9 %. Економічний ефект досягнеться від скорочення браку продукції і зростання на неї попиту. Чистий прибуток від реалізації проекту сягне 439,1 тис. грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Одеський консервний завод: [Веб-сайт]. Одеса. URL: <https://okz.od.ua/uk/> (дата звернення: 05.04.2023).
2. Енциклопедія сучасної України: [Веб-сайт]. Одеса. URL: <https://esu.com.ua/article-75211> (дата звернення: 05.04.2023).
3. Clarity Project: [Веб-сайт]. Одеса. URL: <https://clarity-project.info/smida/30087693?year=2020> (дата звернення: 05.04.2023).
4. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: [Веб-сайт]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Приватне_акціонерне_товариство (дата звернення: 05.04.2023).
5. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні: Від 06.04.2023 // відомство Верховної Ради. Київ: Міністерство аграрної політики та продовольчої України, 2023. 1614 с.
6. Агроексперт Трейд: [Веб-сайт]. URL: <https://agroexp.com.ua/uk/semena-podsolnechnika-sorta-zaporozhskiy-konditerskiy> (дата звернення: 19.04.2023).
7. Аграрний інтернет магазин Яблуком: [Веб-сайт]. URL: <https://yablukom.ua/ua/semena-podsolnechnika/yaguar-2-detail> (дата звернення: 19.04.2023).
8. Науково-виробнича агрофірма "Землеробець": [Веб-сайт]. URL: <https://zemledelec.com.ua/produktsiya/sonyashnik/sonyashnik-almaz-detail> (дата звернення: 19.04.2023).
9. BAKERGROUP: [Веб-сайт]. URL: <https://baker-group.net/confectionery-formulations-technology-raw-materials-and-ingredients/production-of-sweets-and-halva/production-of-halva-cg.html> (дата звернення: 13.03.2023).
10. Confectionery products (halva type) obtained from sunflower: production technology and quality alterations / Mureşan V. та ін. // Наук.пр / Univ. Liege - Gembloux Agro-Bio Tech. Belgium, 2013.№ 659. С. 9.
11. Панфілова В. А., Груданов В. Я. Машины і апарати харчових виробництв. Мінськ, 2007. 420 с.

12. Аграрію на замітку: 5 основних правил відбору проб насінневого матеріалу [Веб-сайт]. Одеса. URL: <https://www.syngenta.ua/news/novini-kompaniyi/agrariyu-na-zamitku-5-osnovnih-pravil-vidboru-prob-nasinnievogo-materialu> (дата звернення: 19.04.2023).

13. ДСТУ 4601:2006 «Насіння олійних культур. Методи відбирання проб». Київ 2007.

14. ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги». Київ 2009. 13 с.

15. ДСТУ 3824:2014 «Цукор правила приймання та методи відбирання проб». Київ 2015

16. ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий». Київ 2007. 18 с.

17. ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови». Київ 2006. 30 с.

18. ГОСТ 24027.0-80 «Сировина лікувальна рослинна. Правила приймання і методи відбирання проб». ССРСР 1981. 5 с.

19. ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні умови». Москва 1978. 2 с.

20. ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги». Москва 2011. 6 с.

21. ДСТУ 4621:2006. «Кислота молочна харчова (33838)». Київ 2006. 24 с.

22. ТУ У 00203588.24-94 «Плівка поліпропіленова пакувальна. Технічні умови».

23. Плівка ПП для фасувально-пакувальних машин [Веб-сайт]. Одеса. URL: <https://kozakplus.ua/products/package-material/polypropylene-film/bopp-420-300-30> (дата звернення: 11.05.2023).

24. Гураль Л. С. Документальна основа експертизи // Лекції / ОНТУ. Одеса. 19 с.

25. StudFiles: [Веб-сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/5585169/page:8/> (дата звернення: 10.03.2023).

26. Гураль Л. С. Технологічна експертиза кондитерський виробів. Халва.// Лекції / ОНТУ. Одеса. С. 6.

27. Товарознавська характеристика халви: [Веб-сайт]. Одеса, 2023. URL: http://4ua.co.ua/cookery/ra3bd69a5c53b89421206c37_0.html (дата звернення: 19.04.2023).

28. ДСТУ 4619:2006 «Вироби кондитерські. Правила приймання, методи відбору та підготовки проб». Київ 2007. 8 с.

29. ДСТУ 4188:2003 «Халва. Загальні технічні умови». Київ 2004. 12 с.

30. ДСТУ 4683:2006 «Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нетто і складових частин». Київ 2008. 8 с.

31. ДСТУ 7662:2014 «Концентрати харчові. Методи визначання органолептичних показників, готовності концентратів до вживання та оцінювання дисперсності суспензії». Київ 2015.

32. ДСТУ 4624:2006 Цукор. Методи визначання органолептичних показників. Київ 2007

33. ДСТУ 4910:2008 Вироби кондитерські. Методи визначення масових часток вологи та сухих речовин. Київ 2009.

34. ДСТУ 3659-97 Цукор. Метод визначення вологи та сухих речовин Київ 1999.

35. ДСТУ 4811:2007 Насіння олійних культур. Методи визначення вологості Київ 2009

36. ДСТУ 5059:2008 Вироби кондитерські. Методи визначання цукрів Київ 2010

37. ДСТУ 3945-2000 Цукор. Методи визначення редукувальних речовин Київ 2002

38. ДСТУ 3661-97 Цукор. Метод визначення сахарози. Київ 1999.

39. ДСТУ 5060:2008 Вироби кондитерські. Методи визначання масової частки жиру Київ 2010.

40. ДСТУ 4672:2006 Вироби кондитерські. Методи визначення золи і металомагнітних домішок . Київ 2007.

41. ДСТУ 4872:2007 Цукор білий. Методи визначення золи. Київ 2009

42. ДСТУ 8446:2015 Продукти харчові. Методи визначення кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів . Київ 2017

43. ГОСТ 30518-97 Продукти харчові. Методи виявлення та визначення кількості бактерій групи кишкових паличок (коліформних бактерій). Київ 2001.

44. ДСТУ EN 12824:2004 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення Salmonella (EN 12824:1997, IDT) Київ 2005.

45. ДСТУ ISO 7954:2006 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Загальні настанови з підрахунку дріжджів і мікроскопічних грибів. Техніка підрахування колоній, культивованих за температури 25 °С (ISO 7954:1997, IDT). Київ 2007.

46. ДСТУ 4323:2004 Цукор. Методи визначання мікробіологічних показників Київ 2005.

47. ГОСТ 30178-96 Сировина і продукти харчові. Атомно-абсорбційний метод визначення токсичних елементів. Москва, 2010. 10 с

48. ДСТУ EN 12955-2001 Продукти харчові. Визначення афлатоксину-В1 та суми афлатоксинів В1, В2, G1 та G2 у зернових культурах, фруктах із твердою шкіркою та похідних від них продуктах. Метод високоефективної рідинної хроматографії за допомогою постколонкової дериватизації та очищення на імунній колонці (EN 12955:1999, IDT), Київ 2003.

49. ГН 6.6.1.1-130-2006 Державні гігієнічні нормативи Допустимі рівні вмісту радіонуклідів 137Cs та 90Sr у продуктах харчування та питній воді Київ 2008.

50. ГОСТ 30349-96 Плоди, овочі та продукти їх переробки. Методи визначення залишкових кількостей хлорорганічних пестицидів. Москва 2008

51. ДСТУ ISO 658:2006 Насіння олійних культур. Метод визначення вмісту домішок (ISO 658:2002, IDT) . Київ 2008

52. ДСТУ 8838:2019 Насіння олійних культур. Методи визначення зараженості шкідниками. Київ 2020

53. ДСТУ 8837:2019 Насіння олійних культур. Методи визначення сміттєвої та олійної домішок. Київ 2020

54. ДСТУ ISO 729:2005 Насіння олійних культур. Визначення кислотності олії (ISO 729:1988, IDT). Київ 2007.

55. ДСТУ 4866:2007 Цукор. Методи визначення кольоровості і каламутності розчину. Київ 2009

56. ДСТУ 4244:2003 Цукор. Методи визначання феродомішок. Київ 2004.

57. ДСТУ 1009:2005 Цукор ванільний. Технічні умови. Київ 2006.

58. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів : практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. за загальною редакцією А. С. Ткаченко. Полтава : ПУЕТ, 2020. 137 с.

59. Ant_ Производство халвы, 2016 URL: <https://baker-group.net/confectionery-formulations-technology-raw-materials-and-ingredients/production-of-sweets-and-halva/production-of-halva-cg.html> (Дата звернення:12.05.2023)

60. Ant_Z Технологическая инструкция по производству халвы, 2012 URL: <https://baker-group.net/technology-and-recipes/technologicalschemes/technological-instruction-on-production-of-halva.html> (Дата звернення:12.05.2023).

61. Кондитерські вироби (типу халви), отримані з соняшнику: Технологія виробництва та якісні зміни / Vlad Mureşan (Влад Мурешан) та ін. 4 червня 2013. 17(4), 651-659.

62. Кричковська Л. В., Белінська А. П., Анан`єва В. В., Дубоносів В. Л., Овсяннікова. Безпека харчових продуктів. Антиліментарні фактори, ксенобіотики, харчові добавки: навч.посіб. Харків ХНАДУ 2017. 43с.

63. САС/RCP 1–1969 (Rev. 4–2003) Рекомендований Міжнародний кодекс практики – загальні принципи гігієни харчування; включає в себе систему аналізу небезпеки та критичної контрольної точки (НАССР) та рекомендації щодо її застосування URL:

<https://www.mhlw.go.jp/english/topics/importedfoods/guideline/dl/04.pdf>

64. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів». Київ 2007. 39 с.

65. ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ : ДСТУ 2293-99 Охорона праці. Терміни та визначення основних понять. Київ: ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ. 22 с.

66. Лисюк В. М. Правові та організаційні основи охорони праці // Лекція / ОНТУ. Одеса. С. 15.

67. Закон України: Ст. 15 ЗУ Про охорону праці від 14.10.1992 № 2694-ХІІ // Верховна Рада України. Київ: Верховна Рада України. 16 с.

68. Державний нормативний акт про охорону праці (ДНАОП 1.8.10-1.19-98): Закон від 27.05.98 г. №96 // держнагляддохоронпраці. Київ: Міністерство праці та соціальної політики України. 39 с.

69. Лисюк В. М. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах // Лекція / ОНТУ. Одеса. С. 15

70. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища": Закон від 19.05.2023, підстава - 2717-ІХ // відомство Верховної Ради. Київ: Верховна Рада, 1991. 28 с.

71. Державне підприємство “Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут міського господарства” (НДКТІ МГ) : [Веб-сайт]. Київ. URL: http://www.nikti.org.ua/?page_id=1290 (дата звернення: 22.05.2023).

72. SuperAgronom: [Веб-сайт]. URL: <https://superagronom.com/blog/115-kompostuvannya-efektivno-ekologichno-korisno-dlya-gruntiv> (дата звернення: 23.05.2023)

73. Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування: Від 01.08.89 № 5061-89. Київ: Міністерство охорони здоров'я СРСР, 2013. 38 с.

74. Закон України 2918-14 «Про питну воду та питне водопостачання». Київ 2002.

Додаток А

Опис рецептурного інгредієнту «Ядро соняшникового насіння»

Вид та назва компоненту	Ядро соняшникового насіння
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	<p>ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги».</p> <p>«Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування» № 5061-89 від 01.08.89.</p> <p>Наказ МОЗ України від 13.05.2013 № 368 Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах». 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», затверджені МОЗ України 20.09.2001, №137.</p> <p>ГН 6.6.1.1-130-2006 «Державні гігієнічні нормативи. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у продуктах харчування та питній воді».</p>
Органолептичні характеристики інгредієнту	<p><i>Зовнішній вигляд</i> – суміш цілих і битих ядер соняшникового насіння (згідно з ДСТУ 7662:2014);</p> <p><i>Колір</i> – білий із сіруватим відтінком (згідно з ДСТУ 8840:2019);</p> <p><i>Смак</i> – притаманний ядру соняшникового насіння, без стороннього присмаку й ознак прогірклості (згідно з ДСТУ 7662:2014);</p> <p><i>Запах</i> – притаманний ядру соняшникового насіння, без стороннього запаху (згідно з ДСТУ 8840:2019).</p>
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	<p><i>Масова частка вологи</i> – не більше ніж 6,0 % (згідно з ДСТУ 4811:2007).</p> <p><i>Кислотне число</i> – не більше 2,0 мг КОН/г (згідно з ДСТУ ISO 729:2005).</p> <p><i>Масова частка битих ядер</i> – не більше ніж 50,0 % до маси основних ядер (згідно з 9.3 ДСТУ 4843:2007).</p> <p><i>Масова частка олійної домішки</i> – не більше ніж 1,0 % (згідно з ДСТУ 8837:2019).</p> <p><i>Масова частка залишків лушпиння</i> – не більше ніж 1,5 % (згідно з ДСТУ 4843:2007).</p> <p><i>Наявність інших побічних і мінеральних домішок (піску)</i> – не дозволено (згідно з ДСТУ ISO 658:2006).</p> <p><i>Зараженість шкідниками або наявність слідів зараження</i> – не дозволено (згідно з ДСТУ 8838:2019).</p> <p><i>Масова частка металоманітної домішки (часток не більше ніж 0,3 мм у найбільшому лінійному вимірі, окремих її часток не повинна перевищувати 0,4 мм)</i> – не більше ніж 3×10^{-4} % (згідно з ДСТУ 8837:2019).</p>
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<p>Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) – в 0,01 г не дозволено (згідно з ГОСТ 30518-97).</p> <p>Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i>, – в 25 г не дозволено (згідно з ДСТУ 4843:2007 і ДСТУ EN 12824:2004).</p> <p>Плісняві гриби – не більше ніж $1,0 \times 10^3$ КУО в 1 г (згідно з ДСТУ ISO 7954:2006).</p>
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<p><i>Вміст токсичних елементів:</i></p> <p>свинець – не більше ніж 1,0 мг/кг (ГОСТ 30178-96);</p> <p>кадмій – не більше ніж 0,1 мг/кг (ГОСТ 30178-96, ГОСТ 30538-97);</p> <p>миш'як – не більше ніж 0,3 мг/кг (ГОСТ 30538-97);</p> <p>ртуть – не більше ніж 0,05 мг/кг (ГОСТ 30178-96);</p> <p><i>Вміст мікотоксинів:</i></p> <p>- афлатоксину β_1 – не більше ніж 0,005 мг/кг (MP 2273, МУ4082);</p> <p>- сумарна кількість B1, B2, G1 і G2 – максимально допустимий рівень 15 мкг/кг (ДСТУ EN 12955-2001).</p> <p><i>Вміст залишків пестицидів ГОСТ 30349-96:</i></p> <p>- гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-ізомери) – не більше ніж 0,5 мг/кг;</p> <p>- ДДТ і його метаболіти – не більше ніж 0,15 мг/кг;</p> <p><i>Вміст радіонуклідів у ядрі не повинен перевищувати допустимі рівні, Бк/кг:</i> ¹³⁷Cs – 70, ⁹⁰Sr – 10 (відповідно до вимог ГН 6.6.1.1-130)</p> <p><i>Залишкова кількість пестицидів (контроль за сировиною) [5]:</i></p> <p>- алдрин, афос, амбуш, афуган, 2,4-ДМ, діурон, ДНОК,</p> <p>- метилмеркаптофос, метафос, нітроген, цирам – не допускаються,</p> <p>- бромистий метил – не більше 0,5 мг/кг;</p> <p>- валексон – не більше 0,1 мг/кг;</p>

Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<ul style="list-style-type: none"> - ГХЦГ гама-ізомер – не більше 0,5 мг/кг; - гептахлор – не більше 0,125 мг/кг; - децис – не більше 0,1 мг/кг; - денра – не більше 0,15 мг/кг; - карбофос – не більше 0,5 мг/кг; - метатин – не більше 0,1 мг/кг; - прометрин – не більше 0,1 мг/кг; - ронілан – не більше 0,5 мг/кг; - трефлан – не більше 0,5 мг/кг; - трихлорацетат натрію – не більше 0,01 мг/кг; - фосфамід – не більше 0,1 мг/кг; - еділ – не більше 0,02 мг/кг; - ептам – не більше 0,05 мг/кг.
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Ядро насіння соняшника
Походження	Рослинне
Спосіб виробництва	Промислове виробництво (очищення від домішок мінерального і природного походження, калібрування, кондиціонування (сушіння), охолодження, шеретування (обрушування – знімають з ядра насінневу оболонку), виділення цілого ядра соняшнику з рушанки, промивання водою, відділення води, підсушування до масової частки сухих речовин 85-87 %.
Методи пакування та постачання	<p>Ядро пакують у мішки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тканині льоно-джуто-кенафно-віскозні, льоно-джуто-кенафно-поліферні згідно з ДСТУ 3748 чи іншими чинними нормативними документами, масою нетто не більше ніж 50 кг; – з бавовняної тканини згідно ДСТУ EN 768 чи іншими чинними нормативними документами, масою нетто не більше ніж 50 кг; – тканині згідно з ДСТУ 3748 чи продуктові згідно з ДСТУ EN 1806 чи іншими чинними нормативними документами, чи імпорتنі, дозволені для використання центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я України, з внутрішнім поліетиленовим мішком-вкладкою, масою нетто не більше ніж 40 кг; – з поліпропіленової тканини згідно з ДСТУ 3748 або інші, рівноцінні за показниками якості поліпропіленові мішки вітчизняного чи імпортного виробництва, дозволені центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я України для пакування харчових продуктів, масою нетто не більше ніж 40 кг; – паперові чотиришарові чи п'ятишарові марки «НМ», «ВМ», «ВМП», «ПМ», згідно з ДСТУ EN 770 масою нетто не більше ніж 30 кг; <p>Дозволено під час пакування ядер використовувати інші види тари та пакувальних матеріалів згідно з чинними нормативними документами чи імпорتنі, дозволені для використання центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я України для контакту з харчовими продуктами, і які забезпечують збереженість і якість продукції під час транспортування та зберігання.</p> <p>Тара та пакувальні матеріали, які використовують для пакування ядер, мають бути чистими, сухими, без стороннього запаху.</p> <p>Ядро транспортують усіма видами транспорту в критичних транспортних засобах згідно з правилами перевезення вантажів, чинними на цьому виді транспорту. Транспортні засоби мають бути сухі, чисті, без стороннього запаху і не заражені шкідниками хлібних запасів і гризунами. Не дозволено використовувати транспортні засоби, якими перевозили отруйні та з різким запахом вантажі, а також транспортувати ядро разом із продуктами, які мають специфічний запах.</p> <p>Під час навантаження, перевезення та розвантаження, ядро має бути захищеним від атмосферних опадів і прямої дії сонячних променів.</p>

Умови зберігання	<p>Ядро треба зберігати в сухих, чистих, добре вентиляваних приміщеннях, які не мають стороннього запаху, не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури від 0 °С до 15 °С і відносної вологості повітря, яка не перевищує 70 %.</p> <p>Не дозволено:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зберігати ядро в умовах впливу прямих сонячних променів; – зберігати ядро поруч із продуктами, які мають специфічний запах. <p>Мішки з продукцію у складських приміщеннях із цементною чи асфальтною підлогою треба укладати на піддони згідно з ГОСТ 9078. Під час зберігання продукції на піддонах висота штабеля не повинна перевищувати 2 м. Між окремими штабелями, а також між штабелями і стіною залишають проходи шириною не менше ніж 0,7 м, відстані від джерел тепла, водопровідних і каналізаційних труб має бути не менше ніж 1 м.</p>
Строк придатності до споживання / використання	<p>Строк придатності ядра становить 2 місяці з дати його виготовлення.</p> <p>Ядро треба відвантажувати замовнику не пізніше ніж за 7 діб від дати його виготовлення.</p>
Маркування	<p>Транспортна маркування необхідно здійснювати згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційних знаків «Берегти від вологи», «Берегти від нагріву».</p> <p>На кожний мішок з ядром має бути прикріплено ярлик із зазначенням маркування, яке характеризує продукцію:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назва продукту; – назва та повна адреса і телефон виробника, адреса потужностей (об'єкта) виробництва; – маса нетто, у кілограмах; – дата виробництва; – кінцева дата використання «Використовувати до» або дата виробництва та строк придатності; – номер партії виробництва; – умови зберігання та використання; – позначенням цього стандарту. <p>Маркування здійснюють державною мовою України. Дозволено маркувати продукцію кількома мовами, одна з яких – українська.</p> <p>Ядро для експорту маркують згідно з умовами договору або контракту.</p>
Підготування оброблення використаням переробленням	<p>та/або перед або</p> <p>Проведення приймально-здавальних випробувань (перевірка стану пакування і маркування, масу нетто, органолептичні і фізико-хімічні показники), очищення від домішок.</p>
Специфікації закуплених компонентів, пов'язані з використанням за	<p>які їх за</p> <p>Код ДК 021:2015: 03110000-5. «Сільськогосподарські культури, продукція товарного садівництва та рослинництва».</p> <p>Найменування товару: насіння соняшника (ядро).</p> <p>Одиниця виміру: кг.</p> <p>Кількість: 100.</p> <p>Найменування замовника: ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод».</p> <p>Найменування виробника: ТОВ «Агропродукт».</p> <p>Юридична адреса: вул. Партизанська, 29А м. Знам'янка, Кіровоградська обл. 27400 Україна.</p> <p>Вимоги щодо якості: ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння ТУ».</p> <p>Вологість соняшникового ядра не повинна перевищувати 6,0 %.</p> <p>Характеристика товару: ядро соняшникового насіння. Якісні показники повинні відповідати ДСТУ 4843:2007.</p>

Додаток Б

Опис рецептурного інгредієнту «Цукор білий»

Вид та назва компоненту	Цукор білий
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий». «Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування» № 5061-89 від 01.08.89
Органолептичні характеристики інгредієнту	<i>Зовнішній вигляд</i> Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої категорії допускають жовтуватий відтінок. Цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої категорії допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання (ДСТУ 4624:2006). <i>Запах і смак</i> Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині (ДСТУ 4624:2006). <i>Чистота розчину</i> Розчин цукру повинен бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої категорії допускають опалесценцію (ДСТУ 4624:2006).
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	<i>Масова частка сахарози (поляризація), %</i> , не менше ніж (згідно з ДСТУ 3661-97): 1 категорії – 99,7; 2 категорії – 99,7; 3 категорії – 99,61. <i>Масова частка редуковувальних речовин</i> (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж (згідно з ДСТУ 3945:2000): 1 категорії – 0,04; 2 категорії – 0,04; 3 категорії – 0,05. <i>Масова частка вологи, %</i> , не більше ніж (згідно з ДСТУ 3659-97): 1 категорії – 0,1; 2 категорії – 0,1; 3 категорії – 0,14. <i>Масова частка золи</i> (в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж (згідно з ДСТУ 4872:2007): 1 категорії – 0,027%, 15,0 балів; 2 категорії – 0,04 %; 3 категорії – 0,04 %. <i>Кольоровість в розчині, не більше ніж</i> (згідно з ДСТУ 4866:2007): 1 категорії – 45 одиниць ICUMSA, 6 балів; 2 категорії – 60 одиниць ICUMSA, 8 балів; 3 категорії – 104 одиниць ICUMSA, 0,8 умовних одиниць. <i>Масова частка феродомішок, %</i> , не більше ніж – 0,0003 (для усіх категорій) (згідно з ДСТУ 4244:2003). <i>Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм</i> , не більше ніж – 0,5 (для усіх категорій).
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<i>Мікробіологічних показники</i> (ДСТУ 4323:2004) Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів – не більше ніж $1,0 \times 10^3$ КУО в 1 г; Плісневі гриби – не більше ніж $1,0 \times 10$ КУО в 1 г; Дріжджі – не більше ніж $1,0 \times 10$ КУО в 1 г; Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) – не допускають в 1 г; Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> – не допускають в 25 г.
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<i>Вміст пестицидів:</i> – гексахлорциклопексан (α -, β -, γ -ізомери) – не більше ніж 0,005 мг/кг; ДДТ і його метаболіти – не більше ніж 0,005 мг/кг; <i>Вміст токсичних елементів:</i> – ртуть – не більше ніж 0,01 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96), – миш'як – не більше ніж 1,0 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96), – свинець – не більше ніж 0,5 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-97), кадмій – не більше ніж 0,05 мг/кг (згідно з або ГОСТ 30178-97).
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Цукор
Походження	Рослинне

Спосіб виробництва	Промислове виробництво (виготовляється із цукрових буряків): підготовки буряків, миття буряків, нарізання їх на стружку, отримання дифузійного соку, його очищення і згущування випаровуванням, варіння утфелів і отримання кристалічного цукру, сушіння цукру, його фасування і пакування
Методи пакування та постачання	<p>Кристалічний цукор пакують масою нетто 50 кг, в нові тканинні або поліпропіленові мішки з поліетиленовими мішками-укладками згідно з ДСТУ 3748, або рівноцінні за показниками якості мішки, зокрема імпорتنі, що забезпечують зберігання продукції і дозволені до використання центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я, або масою нетто 40 кг в паперові п'ятишарові відкриті склеєні або клапанні мішки, один із шарів якого виготовлений з крафтмішечного паперу, ламінованого поліетиленом, або імпорتنі паперові. Дозволено пакувати кристалічний цукор в поліпропіленові мішки з мішками-укладками, прошитими по горловині разом із зовнішнім мішком. Кристалічний цукор пакують масою нетто до 1,0 т в м'які спеціалізовані контейнери для сипких продуктів типу МКР-1,0 С згідно з чинною нормативною документацією.</p> <p>Цукор транспортують у критих транспортних засобах та в контейнерах транспортом усіх видів, відповідно до Правил перевезення вантажів, чинних на транспорті даного виду, й без пакування в автомобілях-цукровозах і залізничних хоперах-зерновозах, пристосованих для перевезення кристалічного цукру, який спрямовують на промислове перероблення.</p> <p>Пакування для транспортування цукру пакетами здійснюють згідно з ДСТУ EN 22248:2019. Під час перевезення цукру автомобільним транспортом мішки з цукром треба укладати на дерев'яні піддони. У разі відсутності піддонів кузов автомобіля вистеляють брезентом, папером або чистими паперовими обрізками. Після укладання мішки з цукром накривають брезентом.</p>
Умови зберігання	<p>Склади для зберігання цукру повинні відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням цукру на зберігання склади повинні бути ретельно очищені, провітрені та просушені.</p> <p>Заборонено зберігати цукор разом з іншими матеріалами і продуктами з різким, специфічним запахом.</p> <p>Температурний режим зберігання цукру контролюють за допомогою термометрів або термографів, за відносною вологістю повітря – за допомогою гігрографів або психрометрів.</p> <p>Мішки, ящики і пакети з цукром на складах з цементною або асфальтованою підлогою треба укладати на піддони, покриті чистим брезентом, рогожею, мішковиною або папером.</p> <p>Упакований цукор треба зберігати в складах, без упаковки – в силосах. Температура зберігання не вище 40 °С.</p> <p>Відносна вологість повітря на складі повинна бути:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не вище 70 % на рівні поверхні нижнього ряду упакованого цукру; – не вище 60 % під час зберігання без пакування в силосах. <p>Цукор укладають на складі в штабелі. Штабелі складають з однорідного за категоріями і якістю цукру, упакованого в тару одного виду, яка має однакову стандартну масу.</p> <p>На кожен укладений штабель повинен бути заведений штабельний ярлик, на якому зазначають найменування цукру, його категорію, вид тари, кількість місць, дату виготовлення, масу нетто, позначку нормативного документу, згідно з яким виготовлено цукор, основні показники якості</p>
Строк придатності до споживання / використання	Термін придатності до споживання кристалічного цукру – 4 роки від дати виготовлення.
Маркування	<p><i>Спожиткову тару</i> (пачки, коробки та пакети) з цукром маркують друкарським способом так, щоб назва продукту за розмірами літер відрізнялась від інших даних. Викладена інформація повинна бути зрозуміла, чітка і її можна було б легко сприймати та читати.</p> <p>Фарба, яку використовують, повинна бути незабруднювальною, не повинна просочуватись крізь упаковку і надавати цукру сторонніх запаху чи присмаку, швидко висихати, не змиватися і мати дозвіл центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.</p> <p><i>Транспортну тару</i> (ящики, групове пакування в папір) маркують наклеюванням на неї паперового ярлика або нанесенням фарби за допомогою трафарету.</p> <p>Під час маркування групового пакування в термосідальну плівку паперовий ярлик вкладають всередину упаковки. На ярлики маркування наносять типографським способом або штемплюванням, або за допомогою трафарету. Транспортну тару (тканинні або поліпропіленові мішки) маркують</p>

Продовження додатка Б

Маркування	<p>прикріпленням до них ярлику з відходів білої або світлих тонів тканини або синтетичного нетканого матеріалу на основі лавсану, або з відходів перфокарткового паперу, армованих на обрізках бавовняних та трикотажних тканин або з паперу масою 1 м² не менше 80 г, ламінованого поліетиленовою чи поліпропіленовою плівкою товщиною не менше 0,04 мм. Ярлик накладають на горловину мішка і прошивають одночасно з зашивкою мішка. Транспортне маркування виконують згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційного знаку «Оберігати від вологи». Дозволено суміщати на одному ярлику дані, що характеризують продукт, та маніпуляційний знак розміром 15 мм× 25 мм. Інформацію, що наносять на спожиткову та транспортну тару (пакети, пачки, коробки, мішки, ящики, групове пакування) повинна містити:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назву продукту із зазначенням сировини, з якої вироблений цукор; – назву і місцезнаходження (юридична адреса, країна) виробника та пакувальника, телефон; – товарний знак виробника або пакувальника; – масу брутто, нетто, кілограм; для фасованої продукції, упакованої в ящики або групове пакування – кількість одиниць фасування і масу нетто одиниці фасування; – склад продукту: цукор-крохмаль (для цукрової пудри); – умови зберігання (відносна вологість); – енергетичну (калорійність – кілокалорій) та харчову (поживну) цінність (вміст вуглеводів – грам) 100 г продукту; – дату виготовлення та фасування (рік); – позначку нормативного документа; – строк придатності до споживання; – номер місця (для мішків); – штрихове кодування згідно з ДСТУ 3145-95 (для спожиткової тари).
Підготування оброблення використаням переробленням	та/або перед або
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	<p>Мішки з цукром розшиваються, цукор очищують від домішок.</p> <p>Код ДК 021:2015 – 15831200-4 «Цукор і супутня продукція». Найменування товару: цукор білий кристалічний. Одиниця виміру: кг. Кількість: 100. Найменування замовника: ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод». Найменування виробника: «Добровеличківський Цукровий Завод» Юридична адреса: с. Липняжка, Добровеличківський р-н, Кіровоградська обл., 27016, Україна.</p>
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	<p>Вимоги щодо якості: ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий». Біологічні, хімічні та фізичні характеристики відповідають ДСТУ 4623:2006</p>

Додаток В

Опис рецептурного інгредієнту «Патока крохмальна»

Вид та назва компоненту	Патока крохмальна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпеки	ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	<p><i>Зовнішній вигляд:</i> в'язка, густа рідина. Допустима незначна опалесценція. Льодяник, отриманий внаслідок варіння карамельної проби, повинен бути прозорий (ДСТУ 4498:2005).</p> <p><i>Колір:</i> вищого сорту – від безбарвного до блідо-жовтого; першого сорту – від блідо-жовтого до темно-жовтого, характерного для кольору меду (ДСТУ 4498:2005).</p> <p><i>Прозорість:</i> прозора, допустима опалесценція (ДСТУ 4498:2005).</p> <p><i>Смак і запах:</i> властивий патоці, без стороннього присмаку і запаху (ДСТУ 4498:2005).</p>
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	<p><i>Масова частка сухих речовин</i> – не менше ніж 78,0 % (згідно з ДСТУ 4498).</p> <p><i>Масова частка редукувальних речовин</i> (у перерахуванні на суху речовину),% на мальтозу:</p> <p>карфельна патока вищого сорту – 38-42 %, карфельної патока першого сорту – 34-44 % (згідно з ДСТУ 4498).</p> <p><i>Масова частка золи</i> (у перерахуванні на суху речовину), не більше ніж карфельна патока вищого сорту – 0,40 %, карфельна патока першого сорту – 0,45 % (згідно з ДСТУ 4498).</p> <p><i>Температура карфельної проби</i>, не менше ніж: карфельна патока вищого сорту –145 °С, карфельна патока першого сорту – 140 °С (згідно з ДСТУ 4498).</p> <p><i>Кислотність-витрата розчину гідроксиду натрію концентрацією 0,1 моль/дм³ на нейтралізацію 100 г сухої речовини, см³</i>, не більше ніж: кукурудзяної патоки чи інших видів зернового крохмалю (1), картопляної патоки (2) карфельна патока вищого сорту – 12 (1) чи 25 (2), карфельна патока першого сорту – 15 (1) чи 27 (2) (згідно з ДСТУ 4498).</p> <p><i>Вміст діоксиду сірки (SO₂)</i>, не більше ніж – 40 мг/кг (згідно з 10.11).</p> <p><i>Величина рН</i> – не менше ніж 4,6 (згідно з ДСТУ4498).</p> <p><i>Наявність вільних мінеральних кислот</i> – не допустима (згідно з ДСТУ 4498).</p> <p><i>Наявність сторонніх механічних домішок</i> – не допустима (згідно з ДСТУ 4498).</p>
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	<p>Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів – не більше 1×10^4 КУО/г;</p> <p>БГКП (коліформи) – не допускаються 1 г;</p> <p>Патогенні у т.ч. <i>Salmonella</i> – не допускаються 25 г;</p> <p>Дріжджі – не більше 50 КУО/г;</p> <p>Плісняві гриби – не більше 100 КУО/г.</p>
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	<p><i>Вміст радіонуклідів у крохмальній патоці:</i></p> <p>¹³⁷Cs – не більше ніж 600 Бк/кг (згідно з МУ №5779-91),</p> <p>⁹⁰Sr – не більше ніж 200 Бк/кг (згідно з МУ №5778-91).</p> <p><i>Вміст токсичних елементів, не більше:</i></p> <p>ртуть – 0,02 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96),</p> <p>миш'як – 0,1 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96),</p> <p>мідь – 10,0 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96),</p> <p>свинець – 0,5 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96),</p> <p>кадмію – 0,1 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96),</p> <p>цинк – 30,0 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178-96).</p> <p><i>Пестициди</i> (контроль по сировині):</p> <p>гексахлорциклопексан (α-, β-, γ-ізомери) – не більше 0,5 мг/кг (кукурудзяна), 0,1 мг/кг (картопляний).</p> <p>ДДТ та його метаболіти – не більше 0,05 мг/кг (кукурудзяна), 0,1 мг/кг (картопляний).</p>
Склад багатоконпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	<p>Суміш декстрину, глюкози і олігосахаридів.</p> <p>Для виробництва крохмальної патоки використовують:</p> <p>– крохмаль кукурудзяний сухий (ДСТУ 3976:2000), крохмаль картопляний (ДСТУ 4286:2004), крохмаль пшеничний, крохмаль ячмінний. Допустимо використовувати інші види крохмалю згідно з чинною в Україні нормативною документацією;</p> <p>– олію кукурудзяну (ДСТУ 8808:2003), олію соняшникову не нижче 1 сорту (ДСТУ 4492:2017);</p> <p>– кислоту соляну синтетичну технічну (ДСТУ 2904-94);</p> <p>– препарати ферментні: бактеріальну альфа-амілазу, термостабільну</p>

Продовження додатка В

	бактеріальну альфа-амілазу, глюкоамілазу очищену, грибну альфа-амілазу – згідно з чинним нормативним документом.
Походження	Рослинне
Спосіб виробництва	Продукт переробки крохмалю (частковий гідроліз): сирий крохмаль очищують, здійснюють його кислотний гідроліз, нейтралізують, знежирюють, знебарвлюють, концентрують, знебарвлюють, уварюють, охолоджують, фасують.
Методи пакування та постачання	<p>Крохмальну патоку фасують у: автоцистерни для харчових продуктів, автоцистерни термічні, залізничні цистерни (згідно з ДСТУ 3445), бочки сталеві, бочки для пива алюмінієві (згідно з ГОСТ 13726), бочки полімерні, контейнер-цистерни, фляги для молока металеві (згідно з ГОСТ 5037-97).</p> <p>Перед заливанням крохмальної патоки потрібно перевірити санітарно-технічний стан тари.</p> <p>Допустимі такі відхили маси нетто одного пакування з патокою крохмальною від маси нетто, що вказана на ярлику: до 2 т – $\pm 2\%$; від 2 т до 6 т – $\pm 1,25\%$; більше 8 т – $\pm 1\%$.</p> <p>Заповненість транспортної тари повинна становити 99,5 %.</p> <p>Тара, призначена для пакування, повинна бути чиста, не мати стороннього запаху та забезпечувати зберігання якості і кількості крохмальної патоки під час транспортування і зберігання.</p> <p>Цистерни повинні бути щільно закриті накривкою, бути обладнані в нижній частині змішувачем чи паровою оболонкою для розігрівання крохмальної патоки, мати зливні пристрої. Після наливання горловина і нижні зливні пристрої потрібно запломбувати. Бочки, фляги і контейнер-цистерни з крохмальною патокою повинні бути герметично закупорені закупорювальними засобами і запломбовані підприємством-виробником.</p> <p>Крохмальну патоку транспортують всіма видами транспорту.</p>
Умови зберігання	<p>Крохмальну патоку зберігають у добре очищених закритих резервуарах, оснащених обігрівальними пристроями. Резервуари повинні бути виготовлені зі сталі марки В, з полімерним чи емалевим покриттям, або з інших матеріалів, дозволених центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами, обладнаних всіма необхідними пристроями та контрольно-вимірною апаратурою. Крохмальну патоку в бочках, флягах чи контейнерах зберігають у закритих складських приміщеннях або під накривками, яке оберігає її від дії сонячного проміння.</p> <p>Температура зберігання та транспортування крохмальної патоки повинна бути не вища ніж плюс 55 °С.</p> <p>У разі зберігання крохмальної патоки з масовою часткою редукованих речовин меншою ніж 38 % допустиме її побіління внаслідок осідання декстринів, а масовою часткою більше ніж 65 % допустиме утворення кристалів. Бочки з крохмальною патокою транспортують і зберігають корком догори.</p>
Строк придатності до споживання / використання	Термін придатності до споживання крохмальної патоки – 1 рік від дати виготовлення. Термін придатності до споживання крохмальної патоки із зменшеним вмістом сухих речовин установлює підприємство-виробник за погодженням зі споживачем.
Маркування	<p>На кожній авто- чи залізничній цистерні олійною фарбою потрібно наносити дані по трафарету із зазначенням назви продукції, місткості котла і маси продукції.</p> <p>Для кожної авто- чи залізничної цистерни потрібно оформляти товарно-транспортну накладну із зазначенням: назви продукції; назви підприємства-виробника і місцезнаходження; номери партії; номери цистерни; маси нетто; маси брутто; дати виготовлення; номери цього стандарту.</p> <p>На кожну бочку, флягу чи контейнер-цистерну маркування наносять безпосередньо на поверхню (на одне із днів) або на паперовий ярлик. Ярлик наклеюють на поверхню або прикріплюють до горловини бочки, фляги чи контейнер-цистерни. Допустимо для захисту ярлика вміщувати його в поліетиленовий пакет або заклеювати поліетиленовою плівкою.</p> <p>На ярликах державною мовою України повинна бути зазначена така інформація:</p> <ul style="list-style-type: none"> – загальна назва продукції із зазначенням виду і сорту; – назва та повна адреса виробника, місце виготовлення продукції; – кількість нетто у встановлених одиницях виміру (вага, об'єм); – харчова та енергетична цінність продукту (показники зазначені у додатку Б); – дата виробництва та строк придатності; – номер партії виробництва; – умови зберігання; – позначення цього стандарту. <p>Залежно від умов контракту допустимо наносити додаткову інформацію. Транспортне маркування потрібно виконувати згідно з ГОСТ 14192-96 з нанесенням маніпуляційного знака «Оберігати від нагрівання». Маркування, що характеризує продукцію, повинне містити дані, вказані вище.</p>

Продовження додатка В

Підготування оброблення використанням переробленням	та/або перед або	Бочки з патокою перевіряють на герметичність, очищують, миють, розкупорюють, проводять вхідний контроль, підігривають, щоб зменшити в'язкість, подається на виробництво карамельної маси.
Специфікації компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю		Код ДК 15.62.23 «Крохмальна патока». Найменування товару: крохмальна патока. Одиниця виміру: кг. Кількість: 100. Найменування замовника: ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод». Найменування виробника: ПАТ Дніпровський Крохмалепатоковий Комбінат» Юридична адреса: Україна, 51650, Дніпропетровська обл., Верхньодніпровський р-н, селище міського типу Дніпровське, вул. Олександра Островського, будинок 11. Вимоги щодо якості: ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна». Біологічні, хімічні та фізичні характеристики відповідають ДСТУ 4498:2005.

Додаток Г

Опис рецептурного інгредієнту «Корінь колючолистника»

Вид та назва компоненту	Корінь колючолистника (мильний корінь)
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	<i>Зовнішній вигляд :</i> Очищені від землі та тонких бічних відгалужень важкі, тверді, циліндричної форми шматки коренів, здебільшого спіральні перекручені, з нерівномірно зморшкуватою поверхнею, покритою мережею численних дрібних поперечних заглиблень (у вигляді тонких кільцевих ліній), глибоких поздовжніх борозенок та борозенок, що залишилися після видалення бічних коренів. Злам коренів нерівний (ГОСТ 3448). <i>Колір</i> – ззовні світло-бурий, усередині жовтуватий з білими прожилками (ГОСТ 3448). <i>Запах</i> – відсутній (ГОСТ 3448). <i>Смак</i> – злегка пекучий, дратівливий (ГОСТ 3448).
Фізико-хімічні характеристики	<i>Розмір, см, не менше:</i> довжина коріння – 5 (ГОСТ 3448-78).
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	товщина коріння – 2 (ГОСТ 3448-78); <i>Домишка дрібного та пошкодженого коріння, %, не більше:</i> шматки коріння довжиною менше 5 см – 2 (ГОСТ 3448-78); тонке коріння завтовшки менше 2 см – 3 (ГОСТ 3448-78); коріння, подрібнене на порошок – 1 (ГОСТ 3448-78); в'яле коріння – 2 (ГОСТ 3448-78); запрілі, почорнілі з обох боків або вкрите пліснявою коріння – не допускаються (ГОСТ 3448-78); <i>Засміченість, %, не більше:</i> коріння інших рослин – 1 (ГОСТ 3448-78); земля, пісок, камінці – 1 (ГОСТ 3448-78); <i>Вологість, %:</i> базисна – 13 (ГОСТ 3448-78); обмежувальна, не більше – 13 (ГОСТ 3448-78).
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Наявність цвілі та гнилі – не допускається
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	У коренях колючолистника не допускається: наявність отруйних рослин та їх частин (ГОСТ 24027.1), слід гризунів і птахів, стійкого стороннього запаху, що не зникає при провітрюванні; зараженість коморними шкідниками II та III ступеня (ГОСТ 24027.1).
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Корінь колючолистника (мильний корінь) качимовидного (<i>Acanthophyllum gypsophiloides</i> Rgl.) та залізистого (<i>Acanthophyllum glandulosum</i> Bge.) сімейства гвоздикових (<i>Caryophyllaceae</i>), призначений для використання в харчовій промисловості як технічної сировини. Його екстракт є джерелом сапонінів.
Походження	Рослинне
Спосіб виробництва	Густий екстракт мильного кореня отримують методом 3-4 разового екстрагування кореня гарячою водою з наступним упарюванням і згущення соку у вакуум-апаратах. Це рідина темно-коричневого кольору, не повинна мати стороннього запаху. Використовують відразу після виготовлення.
Методи пакування та постачання	Коріння колючолистника пакують у тканинні мішки або паперові мішки масою до 40 кг. Транспортування згідно з ГОСТ 6077-80. Лікарська рослинна сировина повинна транспортуватись у сухих, чистих, які мають стороннього запаху, критих транспортних засобах. Транспортування отруйної, сильнодіючої та ефірноолійної сировини має проводитись окремо від інших видів сировини.
Умови зберігання	Зберігання колючолистника – за ГОСТ 6077-80. Коріння колючолистника зберігають у сухих, чистих, добре вентильованих складських приміщеннях, не заражених коморними шкідниками, захищених від впливу прямого сонячного світла. Окремо за групами, в ізольованих приміщеннях зберігають: отруйну та сильнодіючу сировину; ефірноолійну сировину; плоди та ягоди. У складських приміщеннях сировина повинна зберігатись на стелажах, встановлених на відстані не менше 15 см від підлоги, з укладанням у штабеля заввишки не більше 4 м. Штабель має бути розміщений від стін складу на відстані не менше 25 см, проміжки між штабелями повинні бути не менше 50 см.

Продовження додатка Г

Умови зберігання	На кожному штабелі має бути етикетка розміром 20x10 см із зазначенням: найменування сировини; найменування підприємства-відправника; роки та місяці заготівлі; номери партії; дати надходження. Сировину, що зберігається складі, щорічно перекладають. Приміщення складу та стелажі під час перекладки повинні піддаватися дезінфекції.
Строк придатності до споживання / використання	Термін зберігання коріння колючолистника – 6-12 місяців
Маркування	Маркування колючолистника - за ГОСТ 6077-80 Маркування транспортної тари із зазначенням наступних додаткових даних: – найменування міністерства; – найменування підприємства-відправника; – найменування сировини; – маси нетто; – маси брутто; – рік та місяць заготівлі; – номери партії; – позначення нормативно-технічної документації на конкретну сировину. У кожному пакуванні має бути вкладено пакувальний лист. На пакувальному листі мають бути вказані: – найменування підприємства-відправника; – найменування сировини; – номер партії; – прізвище або номер пакувальника
Підготування оброблення використаням переробленням та/або перед використанням або	Корені очищують від бруду миттям, замочують у гарячій воді для розм'якшення, подрібнюють і проводять водну екстракцію
Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	Найменування товару: корінь колючолистника (мільний корінь) Одиниця виміру: кг. Кількість: 100. Найменування замовника: ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод»». Найменування виробника: ПАТ «Науково-виробничий центр «Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод»» Юридична адреса: 03134, місто Київ, вулиця Миру, будинок 17 Вимоги щодо якості: ГОСТ 3448-78 Характеристика товару: якісні показники повинні відповідати ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні умови»

Додаток Д

Опис рецептурного інгредієнту «Ванілін»

Вид та назва компоненту	Ванілін
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ТУ У 10.8-01553439-008:2016 «Ванілін» МБВ № 5061
Органолептичні характеристики інгредієнту	<i>Зовнішній вигляд</i> – кристалічний порошок; <i>Колір</i> – від білого до світло-жовтого; <i>Запах</i> – ванілі.
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	<i>Масова частка вологи</i> – не більше 13 %. <i>Розчинність у воді</i> – у співвідношенні 1:20 – у воді з температурою 80 °С. <i>Розчинність у спирті</i> – у співвідношенні 2:1 – в 95 % етанолі при слабкому нагріванні. <i>Розчинність у сульфатній кислоті</i> – у співвідношенні 1:20 – у сульфатній кислоті при слабкому нагріванні. <i>Температура плавлення</i> – 80,5-85 °С (ГОСТ 14618.12). <i>Масова частка ваніліну</i> – не менше 99 % (згідно з ГОСТ 16599); <i>Масова частка золи</i> – не більше ніж 0,05 % (згідно з ГОСТ 16599). <i>Сторонні домішки</i> – не допускаються.
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів – не більше 5×10^3 КУО/г, БГКП (коліформи) – не допускаються 0,1 г; Патогенні у т.ч. сальмонели – не допускаються 25 г; Дріжджі – не більше 100 КУО/г; Плісняві гриби – не більше 100 КУО/г.
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<i>Вміст токсичних елементів</i> , не більше: - свинець – 5,0 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178), - кадмій – 1,0 мг/кг (згідно з ГОСТ 30178), - миш'як – 3,0 мг/кг (згідно з ГОСТ 26930), - ртуть – 1,0 мг/кг (згідно з ГОСТ 26927).
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Глюкоза, ванілін
Походження	Синтетична смакоароматична речовина
Спосіб виробництва	Промислове виробництво з лігніновмісних відходів, що утворюються при виробництві паперу, або синтезом з гваяколу та глюксілової кислоти
Методи пакування та постачання	Ванілін упаковують і транспортують згідно з ГОСТ 9069. Картонні коробки з поліетиленовим вкладишем 25 кг. Полімерна споживча упаковка. Транспортують всіма видами транспорту відповідно до Правил перевезення вантажів, чинних на транспорті даного виду.
Умови зберігання	Ванілін зберігають згідно з ГОСТ 9069. Зберігати в сухих, чистих, добре вентильованих складських приміщеннях, не заражених шкідниками хлібних запасів і захищених від прямих сонячних променів, атмосферних опадів, при температурі не вище 25 °С та відносній вологості повітря 75 %.
Строк придатності до споживання / використання	Гарантійний термін зберігання 12 місяців з дня виготовлення
Маркування	Ванілін маркують згідно з ГОСТ 9069. Транспортне маркування – згідно з ГОСТ 14192 На кожен одиницю тари наклеюють етикетку або наносять трафарет із зазначенням: – найменування товару; – найменування підприємства-виробника, його місцезнаходження чи товарного знака; – номер партії; – маси брутто та нетто; – позначення нормативно-технічної документації; – дати вироблення продукції (місяць, рік). Етикетка має бути захищена від атмосферних опадів. Транспортне маркування проводиться за ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційних знаків: «Сипке. Обережно», «Верх», «Берегти від нагріву» та вказівкою класифікаційного шифру групи та знаків небезпеки за ГОСТ 19433.
Підготування або оброблення	Розпаковування, вхідний контроль, розчинення у воді з температурою 80 °С.

Продовження додатка Д

<p>Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю</p>	<p>Код ДК 021:2015:15870000-7 «Заправки та приправи». Найменування товару: ванілін харчовий порошкоподібний. Одиниця виміру: кг. Кількість: 100. Найменування замовника: ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод». Найменування виробника: ТОВ «КОМПАНІЯ ФУДАЛЬЯНС». Юридична адреса: 49000, Дніпропетровська обл., місто Дніпро, Запорізьке шосе, будинок 28Л. Вимоги щодо якості: ГОСТ 16599-71 «Ванілін». Характеристика товару: якісні показники повинні відповідати ГОСТ 16599-71 «Ванілін»</p>
---	---

Додаток Е

Опис рецептурного інгредієнту «Кислота молочна»

Вид та назва компоненту	Кислота молочна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ДСТУ 4621:2006 «Кислота молочна харчова. Загальні технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	<i>Зовнішній вигляд</i> – прозора сироподібна рідина без осаду та мути <i>Запах</i> – слабкий, характерний для молочної кислоти <i>Смак</i> – кислий, без стороннього присмаку
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	Масова частка загальної молочної кислоти, не менше ніж 40,0 ± 1,0 % (згідно з ДСТУ 4621:2006) Масова частка молочної кислоти, що прямо титрується, не менше ніж 37, 5% (згідно з ДСТУ 4621:2006) Масова частка ангідридів, не більше ніж 2,5% (згідно з ДСТУ 4621:2006) Колірність, не більше ніж 6,5 градусів (згідно з ДСТУ 4621:2006) Масова частка золи, не більше ніж 0,6 % (згідно з ДСТУ 4621:2006) Масова частка заліза (Fe), не більше ніж 0,007% (згідно з ДСТУ 4621:2006) Масова частка сульфатів (SO ₄), не більше ніж 0,3% (згідно з ДСТУ 4621:2006) Масова частка хлоридів (Cl), не більше ніж 0,1 % (згідно з ДСТУ 4621:2006) Масова частка редукувальних речовин, не більше ніж 1,0 % (згідно з ДСТУ 4621:2006) Визначання наявності барію Не допускається (згідно з ДСТУ 4621:2006) Визначання наявності ціанідної кислоти, фероціанідів, вільної сульфатної кислоти – витримує випробовування на відсутність (згідно з ДСТУ 4621:2006).
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	–
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<i>Вміст токсичних елементів</i> , не більше: - свинець – 5,0 мг/дм ³ (згідно з ГОСТ 30178-96), - кадмій – 0,5 мг/дм ³ (згідно з ГОСТ 30178-96), - миш'як – 1,0 мг/дм ³ (згідно з ГОСТ 30178-96), - ртуть – 0,1 мг/дм ³ (згідно з ГОСТ 30178-96).
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Цукор пісок, ростки солодові, крейда природна молота тонкодисперсна, кислота сірчана технічна, вапно будівельне негашене кальцієве 1-го гатунку, вугілля активне освітлювальне деревне порошкоподібне, калій залізистосиньорудистий 3-водний технічний, натрій сірчистий технічний, барій вуглекислий технічний, вода питна
Походження	Біотехнологічне – ферментація дріжджами вуглеводної сировини (кукурудза, кормова патока, меляса, глюкозні сиропи)
Спосіб виробництва	Кислота, отримана в процесі зброджування цукру-піску та іншої вуглеводмісткої сировини молочнокислими бактеріями роду <i>Lactobacillus</i> , які синтезують D(-), L(+)-, DL-молочні кислоти.
Методи пакування та постачання	Кислоту випускають фасону та не фасовану. Кислоту фасують у: – пляшки, каністри та бочки різної місткості з: поліетилену високого тиску марок 15803-020 та 10803-020, поліетилену низького тиску марки 276-73; – скляні банки різної місткості з металевими кришками; – бочки і цистерни з титану марки ВТ 1-0 з чинним нормативним документом. Ступінь заповнення тари – 95 %. Дозволено використовувати інші види пакувальних матеріалів вітчизняного та закордонного виробництва, що забезпечують якість та збереження молочної кислоти під час транспортування і зберігання. Тара, яку використовують для пакування молочної кислоти, повинна бути чистою, сухою, не мати сторонніх запахів Пляшки, каністри і бочки з молочної кислотою дозволено перевозити автомобільним транспортом без пакування в транспортну тару. Скляну тару з молочною кислотою пакують в ящики з гофрованого картону або дощаті ящики із застосуванням допоміжних пакувальних матеріалів, відповідно до правил перевезення вантажів на відповідному виді транспорту. Молочну кислоту транспортують усіма видами транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, чинних на цьому виді транспорту, в тарі, дозволеній центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України для контактування з харчовими продуктами.
Умови зберігання	Молочна кислота зберігається в закритих і затемнених складських

Продовження додатка Е

		приміщеннях за температури довкілля в герметичній тарі, виготовленій із матеріалу, дозволений центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України для контактування з харчовим продуктом.
Строк придатності до споживання / використання		Термін придатності до споживання молочної кислоти з дати виготовлення не більше ніж 1 рік.
Маркування		<p>На спожитковій тарі усіх видів повинно бути маркування державною мовою, що містить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назву продукту із зазначенням концентрації, сорту та код харчової добавки; - назву та повну адресу і телефон виробника, адресу потужностей (об'єкта) виробництва; - масу нетто, кілограм; - енергетичну цінність, кілокалорій, у 100 г молочної кислоти; - кінцеву дату споживання «Вжити до» або дату виробництва та строк придатності; - номер партії; - умови зберігання; - штрих-код (за наявності) згідно з ДСТУ 3145-95; - товарний знак (за наявності); - позначку цього стандарту. <p>Транспортне маркування треба здійснювати згідно з ГОСТ 14192-96 з нанесенням маніпуляційних знаків: «Верх», «Крихке. Обережно». На кожну одиницю транспортної тари наносять маркування державною мовою, що містить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назву продукту із зазначенням концентрації, сорту та код харчової добавки; - назву та повну адресу і телефон виробника, адресу потужностей (об'єкта) виробництва; - масу нетто, кілограм, тонн (кількість фасованих одиниць і масу нетто фасованої одиниці); - енергетичну цінність, кілокалорій, у 100 г молочної кислоти; - кінцеву дату споживання «Вжити до» або дату виробництва та строк придатності; - номер партії; - умови зберігання; - штрих-код (за наявності) згідно з ДСТУ 3145; - товарний знак (за наявності); - позначку цього стандарту. <p>Маркування на транспортну та спожиткову тару потрібно наносити наклеюванням ярлика або нанесенням виразного відбитку трафаретом чи незмивною штампом-фарбою, що не має запаху.</p>
Підготування оброблення використаням переробленням	та/або перед або	Розпаковування, вхідний контроль.
Специфікації компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	закуплених за	<p>Код ДК 021:2015:15870000-7 «Заправки та приправи».</p> <p>Найменування товару: кислота молочно харчова Е-270.</p> <p>Одиниця виміру: л.</p> <p>Кількість: 10.</p> <p>Найменування замовника: ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод».</p> <p>Найменування виробника: ПРАТ «Завод молочної кислоти»</p> <p>Юридична адреса: місто Київ, вул. Кирилівська</p> <p>Вимоги щодо якості: згідно з ДСТУ 4621:2006.</p> <p>Характеристика товару: якісні показники повинні відповідати ДСТУ 4621:2006 «Кислота молочно харчова. Загальні технічні умови»</p>

Додаток Є

Опис споживчої упаковки «Плівка поліпропіленова пакувальна»

Вид та назва компоненту	Плівка поліпропіленова пакувальна
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до якості та безпечності	ТУ У 00203588.24-94 «Плівка поліпропіленова пакувальна. Технічні умови»
Органолептичні характеристики інгредієнту	<i>Зовнішній вигляд</i> – плівка повинна бути без отворів, розривів, тріщин і складок, з рівно обрізаними краями. <i>Колір</i> – білий або з жовтуватим відтінком.
Фізико-хімічні характеристики інгредієнту	<i>Міцність при розтягуванні</i> , МПа (кгс/см), не менше – 39,2 (400) (згідно з ГОСТ 14236); <i>Стійкість плівки до удару вантажем, що вільно падає, кількість зразків, що зруйнувалися</i> , шт., не більше – не визначають (згідно з ГОСТ 25250-88); <i>Усадка при прогріві</i> , %, не більше – 5 (згідно з ГОСТ 25250-88); <i>Водопоглинання</i> , %, не більше – не визначають (згідно з ГОСТ 4650); <i>Температура крихкості</i> , °С, не вище – не визначають (згідно з ГОСТ 16783).
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<i>БГКП (коліформи)</i> , в 1,0г – не допускаються; <i>Плісняві гриби</i> , КОУ /г – не допускаються.
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	ПП плівка не є токсичним матеріалом і відноситься до 4 класу небезпеки відповідно до ГОСТ 12.1.007 До складу пакувального матеріалу не повинні входити високотоксичні речовини, що мають кумулятивні властивості специфічною дією на організм (канцерогенність, мутагенність, алергенність та ін.); Пакувальний матеріал не повинен змінювати органолептичні та фізіологічні властивості продукції, а також виділяти шкідливі речовини у кількості вище допустимого з гігієнічного погляду рівня. Матеріали, передбачувані для використання як пакувальних (закупорювальних) засобів, досліджуються на безпеку та нешкідливість для споживача, у тому числі і на міграцію хімічних речовин у модельні середовища, що контактують з цими матеріалами. Деякі загальні вимоги до матеріалів, з яких виготовляється упаковка харчових продуктів, можна знайти у Санітарних правилах. Така упаковка повинна бути виготовлена з матеріалів, дозволених органами охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами, що легко піддаються миттю та дезінфекції, а також бути міцною, чистою, сухою, без стороннього запаху та порушення цілісності (пп. 79, 97 Санітарних правил). Для деяких харчових продуктів, додаткові вимоги описані у п. 13 Правил № 65. Зокрема, зазначеними Правилами передбачено, що: – синтетичні матеріали, які використовуються для виготовлення пакетів, пляшок, повинні мати дозвіл МОЗ України; допустимі рівні міграції хімічних речовин із емностей із синтетичних матеріалів у воду, що зберігається в них, не повинні перевищувати вимог СанПіН 42-123-4240:86 «Припустима кількість міграції хімічних речовин, що виділяються з полімерних та інших матеріалів, що контактують із харчовими продуктами, та методи їх визначення».
Склад багатокомпонентних інгредієнтів, включаючи добавки та допоміжні матеріали	Поліпропілен
Походження	Штучне/синтетичне
Спосіб виробництва	Промислове виробництво. Поліпропілен, одержуваний полімеризацією пропілену при низькому та середньому тисках.
Методи пакування та постачання	Плівку намотують на бобіни, пластмасові втулки та картонно-паперові стрижні, дерев'яні, пластмасові, металеві шпулі внутрішнім діаметром 76-83 мм. Допускається наявність у рулоні не більше двох відрізків плівки завдовжки не менше 10 м. Місця обривів плівки склеюють встик липкою стрічкою за ГОСТ 16214 та відзначають сигнальними знаками. Змотування плівки в рулон має бути щільним, зміщення по торцевій поверхні рулону назовні і всередину має бути не більше допуску на ширину полотна плівки. Рулони плівки обгортають поліетиленовою плівкою за ГОСТ 10354 або полівінілхлоридною плівкою за ГОСТ 16272 або ГОСТ 25250 і скріплюють шпагатом за ГОСТ 17308 або ГОСТ 16266, джгутами або смужками з міцних синтетичних матеріалів або стрічкою за ТУ 6-17-924-82. Рулони плівки перед пакуванням повинні бути закріплені липкою стрічкою згідно з ГОСТ 16214. Упаковані рулони плівки укладають у дерев'яні ящики типів II-1, III-1 та III-2 за ГОСТ 2991.

Методи пакування та постачання	<p>Маса бруто ящика – не більше 200 кг.</p> <p>Рулони плівки, упаковані в ящики або без них, поміщають в універсальні контейнери ГОСТ 18477 або формують у транспортні пакети. Основні параметри та розміри пакета – за ГОСТ 24597.</p> <p>Пакування здійснюють при повагонних відправках залізничним транспортом на плоских піддонах за ГОСТ 9078, ГОСТ 9557, ГОСТ 26381, при дрібних і малотоннажних відправках залізничним транспортом - в розбірних (складних) ящикових піддонах типу 4Я-840х1240 по ГОСТ 21140, засоби скріплення – за ГОСТ 21650.</p> <p>Плівку транспортують залізничним та автомобільним транспортом у критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів на даному виді транспорту.</p> <p>Допускається за погодженням із споживачем транспортування плівки автомобільним транспортом у відкритих транспортних засобах.</p> <p>Плівку, поміщену в універсальні контейнери, транспортують на відкритому рухомому складі відповідно до технічних умов навантаження та кріплення вантажів.</p> <p>Транспортування плівки транспортними пакетами – за ГОСТ 21929.</p>
Умови зберігання	<p>Плівка повинна зберігатися у вертикальному положенні у складському приміщенні, що виключає попадання прямих сонячних променів, при температурі від 0 до 35 °С, на відстані не менше ніж 1 м від нагрівальних приладів. Допускається зберігання рулонів плівки у горизонтальному положенні (не більше п'яти рядів по висоті).</p> <p>Не допускається зберігання плівки разом з органічними розчинниками, кислотами, хімікатами, гумою, що взаємодіють із плівкою. Не допускається прямого контакту плівки з лакованими поверхнями.</p> <p>Плівка, що транспортувалася за температури нижче 0 °С, повинна бути витримана при кімнатній температурі не менше доби перед її застосуванням.</p>
Строк придатності до споживання / використання	Гарантійний термін зберігання плівки – один рік з дня виготовлення
Маркування	<p>Маркування має містити такі дані про упаковану продукцію:</p> <ul style="list-style-type: none"> – найменування чи умовне позначення підприємства-виробника або його товарний знак; – умовне позначення плівки; – номер рулону; – номер партії; – площа плівки у рулоні у квадратних метрах; – масу рулону нетто та бруто; – дату виготовлення; – прізвище або штамп пакувальника (особисте тавро) або тавро ВТК та штамп представника Держприймання (для продукції, що приймається Держприйманням). <p>Маркування наносять на тару, упаковку або ярлик, виконаний із паперу, картону чи інших матеріалів.</p> <p>Розмір ярлика маркування визначається в залежності від розмірів знаків і даних, що містяться в маркуванні.</p> <p>Розміри знаків мають забезпечувати чітко прочитання маркування.</p> <p>Дозволяється при маркуванні змінні дані наносити чітко та розбірливо від руки.</p> <p>Способи нанесення маркування, кріплення ярлика та фарба для маркування – за ГОСТ 14192.</p> <p>Маркувальні написи мають бути виконані контрастним кольором.</p> <p>Допускається вкладати ярлик у тару або під пакувальний матеріал так, щоб маркування було видно.</p> <p>На пакети, сформовані на чотиризахідних піддонах, маркування наносять на сусідню бічну та торцеву поверхні. На пакети, сформовані на двозахідних піддонах, наносять маркування на двох захоплюючих сторонах. Допускається за погодженням із споживачем на рулони, з яких сформовано пакет, маркування не наносити.</p> <p>Транспортне маркування плівки при дрібних та малотоннажних відправках здійснюється за ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційного знака «Обережно, тендітне!». При повагонних відправках інформаційні написи не наносять, а основні та додаткові написи згідно з ГОСТ 14192 зазначаються у супровідній документації.</p>
Підготування оброблення використаням переробленням	Звільняють від упаковки та передають на виробництво

Продовження додатка Є

Специфікації закуплених компонентів, які пов'язані з їх використанням за призначеністю	Код ДК 021:2015:44110000-4: «Пакувальні матеріали» Найменування товару: плівка поліпропіленова Одиниця виміру: метри. Кількість: 100. Найменування замовника: ПАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод». Найменування виробника: Спільне українсько-словацьке підприємство "Хемосвіт-Луцькхім" Юридична адреса: вул. Рівненська, 76а, м. Луцьк, Волинська обл., 43020, Україна
--	--

Додаток Ж

Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників виробництва соняшникової халви

Номер та назва стадії (операції)	Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника	Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті	Обґрунтування прийнятного рівня	Заходи керування	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ
						Істотність впливу, С	Ймовірність виникнення, В	Ступінь ризику, К	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1 Транспортування (соняшникове ядро)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у соняшникове ядро з транспортних засобів.	Не допускаються	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги».	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.2 Приймання сировини (соняшникове ядро)	Б – БГКП (коліформи); патогенні мікроорганізми в т.ч, (<i>Salmonella</i>); плісняві гриби	Ядро з вологістю понад 6,0 %. Мікроорганізми присутні на поверхні та всередині ядра. Від транспортного засобу через мішки під час перевезення	БГКП (коліформи) в 0,01 г не дозволяється. Патогенні мікроорганізми в т.ч, (<i>Salmonella</i>) – в 25 г не дозволено. Плісняві гриби – не більше ніж $1,0 \times 10^3$ КУО в 1 г.	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги»; МБТ и СН № 5061-89 [73].	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Лабораторний контроль температури та вологості соняшникового ядра.	3	0,1	0,3	Не суттєвий

КРБ.ХХтаЕ.1.496-03.1.1

Продовження додатка Ж

1.2 Приймання сировини (соняшникове ядро)	Х – <i>токсичні елементи</i> (свинець, кадмій, миш'як, ртуть); <i>мікотоксини</i> (афлатоксин β_1 , B1, B2, G1, G2); <i>пестициди</i> (гексахлорциклогексан α -, β -, γ -ізомери, ДДТ і його метаболіти); <i>радіонукліди</i> (^{137}Cs , ^{90}Sr).	Наявність токсичних елементів початково сировини. Не належне вирощування сировини.	Токсичних елементів, не більше ніж, мг/кг: - свинець – 1,0; - кадмій – 0,1; - миш'як – 0,3; - ртуть – 0,05; Мікотоксини, не більше ніж: - афлатоксину β_1 – 0,005 мг/кг; - B1, B2, G1 і G2 – 15 мкг/кг. Вміст залишків пестицидів, не більше ніж, мк/кг: - гексахлорциклогексан (α -, β -, γ -ізомери) – 0,5; - ДДТ і його метаболіти – 0,15; Радіонуклідів, не більше ніж, Бк/кг: - ^{137}Cs – 70; - ^{90}Sr – 10.	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги»; Наказ МОЗ України від 13.05.2013 № 368; ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001; ГН 6.6.1.1-130-2006 [49].	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Періодичний плановий лабораторний контроль токсичних елементів у сировині. Наявність сертифікату про підтвердження органічного вирощування сировини.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – металоманітні домішки, інші побічні і мінеральні домішки (пісок).	Недоочищене ядро. Домішки можуть потрапити в ядро при порушенні умов його пакування, завантажування та розвантажування.	Масова частка металоманітної домішки (часток не більше ніж 0,3 мм у найбільшому лінійному вимірі, окремих її часток не повинна перевищувати 0,4 мг) – не більше ніж 3×10^{-4} %. Наявність інших побічних і мінеральних домішок (піску) – не дозволено.	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги»	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Дотримання інструкції приймання сировини.	3	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.3 Зберігання (соняшникове ядро)	Б – БГКП; плісняві гриби; патогенні в т.ч, (<i>Salmonella</i>); шкідники хлібних запасів	Самозігрівання ядра, порушення температурно-вологісних режимів зберігання. Не дотримання процедури запобігання та контролю заражень шкідниками.	БГКП (коліформи) в 0,01 г не дозволяється. Плісняві гриби – не більше ніж $1,0 \times 10^3$ КУО в 1 г. Патогенні мікроорганізми в т.ч, (<i>Salmonella</i>) – в 25 г не дозволено. Зараженість шкідниками або наявність слідів зараження – не дозволено.	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги»; МБТ и СН № 5061-89.	Належні умови зберігання – $t = 0-15 \text{ }^\circ\text{C}$, $w_{\text{пов.}} \leq 70 \%$. Програми-передумови щодо вентиляції та щодо контролю за шкідниками.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – мікотоксини (афлатоксин β_1 , B1, B2, G1, G2)	Порушення температурно-вологісних зберігання з підвищенням вологості, що сприяє розвитку продуцентів мікотоксинів (пліснявих грибів)	Мікотоксини, не більше ніж: - афлатоксину β_1 – 0,005 мг/кг; - B1, B2, G1 і G2 – 15 мкг/кг.	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги».	Належні умови зберігання – $t = 0-15 \text{ }^\circ\text{C}$, $w_{\text{пов.}} \leq 70 \%$, програми-передумови щодо вентиляції	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.4. Розпаковування (соняшникове ядро)	Б – БГКП	Від персоналу	БГКП (коліформи) в 0,01 г не дозволяється.	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшникового насіння. Технічні вимоги».	Розшивання і відкриття мішків необхідно здійснювати з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог з	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–

Продовження додатка Ж

1.4. Розпаковування (соняшникове ядро)	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі персоналу, залишки упаковки, уламки деревини, металу, штукатурки	Можуть потрапити при порушенні умов розпаковування, зі складу, а також від персоналу.	Наявність сторонніх домішок і предметів – не дозволено.	ДСТУ 4843:2007 «Ядро соняшnikового насіння. Технічні вимоги».	Дотримання інструкції з розпакування сировини, програм-передумови щодо гігієни персоналу та приміщень.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.5. Термічне оброблення (соняшникове ядро)	Б – кількість МАФАНМ; БГКП (коліформи); патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби; дріжджі	Неналежні санітарно-гігієнічні умови оброблення. Не дотримання температурних режимів оброблення ядра і його вологості. Залишкова мікрофлора	Кількість МАФАНМ – не більше $5,0 \cdot 10^4$ КУО/г; БГКП (коліформи) – не допускаються в $0,01$ г продукту; патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> – не допускаються в 25 г продукту; плісняві гриби – не більше $5,0 \cdot 10$ КУО/г; дріжджі – не більше $5,0 \cdot 10$ КУО/г	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшnikова»	Дотримання програми передумови щодо гігієни оброблення. Постійний контроль температурних параметрів і вологості соняшnikового ядра. Належні умови термічного оброблення – $w = 0,9-1,2$ %. $t = 130-170$ °С.	3	0,2	0,6	Суттєвий
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у ядро оброблення	Не допускаються	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшnikова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України [23]. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

1.5. Термічне оброблення (соняшникове ядро)	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.6 Охолодження та обвітрювання (соняшникове ядро)	Б – БГКП (колі форми); плісняві гриби	Перехресне забруднення – з шахтного охолоджувача	БГКП (колі форми) – не допускаються в 0,01 г продукту; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г продукту	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програми-передумови щодо чистоти поверхонь	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у ядро обладнання	Не допускаються	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.7. Магнітне очищення (ядро соняшника)	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – металомагнітні домішки	Наявність у соняшникового ядрі, порушення роботи магнітного уловлювача і потрапляння феродомішок у сировину	Не дозволяється	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Застосування магнітних уловлювачів, перевірка їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту	3	0,2	0,6	Суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.8. Подрібнення (ядро соняшника)	Б – БГКП (колі форми);	Можуть потрапити у результати	БГКП (колі форми) – не допускаються в 0,01 г продукту;	ДСТУ 4188:2003 «Халва	Дотримання програми-передумови	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

1.8. Подрібнення (ядро соняшника)	плісняві гриби	перехресного забруднення з жорнових млинів	плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г продукту	соняшникова»	щодо чистоти поверхонь				
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у подрібнене ядро з обладнання	Не допускаються	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені Міністерством охорони здоров'я. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.9. Проміжне зберігання (подрібнене ядро – білкова маса)	Б – БГКП (колі форми); плісняві гриби	Можуть потрапити у результаті перехресного забруднення з реакторах	БГКП (колі форми) – не допускаються в 0,01 г продукту; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г продукту	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програми-передумови щодо чистоти поверхонь	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.10. Дозування (білкова маса)	Б – БГКП (колі форми); плісняві гриби	Можуть потрапити у результаті перехресного забруднення з ємності, в якій зважують білкову масу, та	БГКП (колі форми) – не допускаються в 0,01 г продукту; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г продукту	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програм-передумов щодо чистоти поверхонь та гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

1.10. Дозування (білкова маса)	X – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у білкову масу з обладнання	Не допускаються	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі	Від персоналу	Не допускається	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програм-передумов щодо гігієни персоналу.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.11. Вимішування (халва)	Б – БГКП (колі форми); плісняві гриби	Можуть потрапити у результаті перехресного забруднення з ємності, в якій зважують білкову масу, та від персоналу	БГКП (колі форми) – не допускаються в 0,01 г продукту; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г продукту	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програм-передумов щодо чистоти поверхонь та гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	X – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у халву з обладнання	Не допускаються	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції,	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

1.11. Вимішування (халва)					контроль концентрації приготування миючих засобів				
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі	Від персоналу	Не допускається	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програм-передумов щодо гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – хімічні компоненти карамельної маси	Присутні у карамельній масі. Потрапляють з крохмальної патоки	Не допускається	–	Вказати на маркуванні	3	0,1	0,3	Не суттєвий
1.12. Формування та охолодження (халва)	Б – БГКП (колі форми), плісняві гриби	Можуть потрапити у результаті перехресного забруднення з лотків, в яких формують халву, та під час охолодження	БГКП (колі форми) – не допускаються в 0,01 г продукту; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г продукту	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програм-передумов щодо чистоти поверхонь та гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – мийні засоби	Можуть потрапити у халву з лотків	Не допускаються	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, дозволених МОЗ України. Дотримання режимів миття, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф –	Від персоналу	Не допускається	ДСТУ	Дотримання	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

1.12. Формування та охолодження (халва)	прикраси, аксесуари, особисті речі			4188:2003 «Халва соняшникова»	програм-передумов щодо гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.13. Фасування та пакування (халва)	Б – мікроорганізми, спори	Перехресне забруднення – з повітрям фасувального відділення	Повітря виробничих приміщень - не більше 500 мікроорганізмів в 1 м ³ , серед яких не допускається присутність спор і конідій цвілевих грибів.	ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень»	Мікробіологічний контроль повітря робочої зони	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – залишки хімічних речовин	З пакувальних матеріалів	Пакувальні матеріали повинні бути нешкідливими для здоров'я людини і виготовлені з матеріалів, дозволених органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами	ТУ У 00203588.24-94 «Плівка поліпропіленова пакувальна. Технічні умови»	Дотримання програми-передумови системи НАССР щодо безпеки матеріалів, що контактують із харчовим продуктом.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – сторонні фізичні предмети/домішки	Можуть потрапити до готових виробів під час фасування з конвеєру та від персоналу	Не допускається наявність сторонніх фізичних предметів	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова», візуальний контроль.	Дотримання програми передумови щодо гігієни персоналу та щодо стану обладнання.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
1.14. Зберігання (халва)	Б – мікроорганізми, спори	Перехресне забруднення – з повітря складського приміщень в	Повітря виробничих приміщень - не більше 500 мікроорганізмів в 1 м ³ , серед яких не	Санітарно-гігієнічні норми зберігання продукту.	Контроль цілісності полімерної упаковки, дотримання	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

1.14. Зберігання (халва)		результати порушення герметичності упаковки	допускається присутність спор і конідій цвілевих грибів. Упаковка повинна бути підібрана з врахуванням термінів зберігання продукції [30].	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	температурно-вологісних умов зберігання складського приміщення				
	Х – мікотоксини	При порушенні герметичності упаковки і підвищення вологості халви, в якій можуть розвиватись плісняві гриби	Афлатоксину В ₁ – не більше 0,005 мг/кг	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова. Державні санітарні правила і норми "Папір і картон на основі макулатури, призначені для пакування сухих харчових продуктів. Гігієнічні вимоги, критерії оцінки якості і безпеки, методи визначення"	Контроль герметичності упаковки і вологості повітря складського приміщення	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1 Транспортування (цукор)	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
2.2. Приймання (цукор)	Б – кількість	Цукор з вологістю понад	Кількість МАФАнМ – не більше ніж $1,0 \times 10^3$	ДСТУ 4623:2006	Гарантії постачальника.	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

2.2. Приймання (цукор)	МАФАНМ; плісеневі гриби; дріжджі; БГКП; патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду <i>Salmonella</i>	0,14 %. Мікроорганізми присутні на поверхні та всередині цукру. Від транспортного засобу через мішки під час перевезення.	КУО в 1 г. Плісеневі гриби – не більше ніж 1,0×10 КУО в 1 г. Дріжджі – не більше ніж 1,0×10 КУО в 1 г. БГКП (коліформи) – не допускають в 1 г. Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> – не допускають в 25 г	«Цукор білий»; МБТ и СН № 5061-89.	Сертифікати якості. Лабораторний контроль вологості цукру. Вхідний контроль.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – токсичні елементи (свинець, кадмій, миш'як, ртуть); пестициди (гексахлорциклогексан α-, β-, γ-ізомери, ДДТ і його метаболіти)	Токсичні речовини можуть потрапляти у цукор з початкової сировини або у процесі його виробництва при порушенні технологічного регламенту	Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж: - ртуть – 0,01; - миш'як – 1,0; - свинець – 0,5; - кадмій – 0,05; Вміст пестицидів, не більше ніж, мг/кг: - гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-ізомери) – 0,005 мг/кг; - ДДТ і його метаболіти – 0,005 мг/кг;	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий».	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Періодичний плановий лабораторний контроль токсичних елементів у сировині	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – феродомішки, інші сторонні і мінеральні домішки чи предмети	Недоочищений цукор. Домішки чи предмети можуть потрапити в цукор при порушенні умов його пакування, завантажування, транспортування та	Масова частка феродомішок, %, не більше ніж – 0,0003 Інші сторонні домішки/предмети – не допускаються	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий».	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Дотримання інструкції приймання сировини.	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

2.2. Приймання (цукор)	А – відсутні	розвантажування	–	–	–	–	–	–	–
2.3. Зберігання (цукор)	Б – плісняві гриби; дріжджі	Можливий розвиток і розмноження пліснявих грибів і дріжджів в результаті порушення герметичності упаковки і вологісно-температурних режимів цукру зберігання.	Плісеневі гриби – не більше ніж $1,0 \times 10$ КУО в 1 г, дріжджі – не більше ніж $1,0 \times 10$ КУО в 1 г	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий».	Належні умови зберігання – $t = \leq 40$ °С, $w_{пов.} \leq 70$ %, контроль цілісності упаковки	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – дезінфікуючі засоби	Неналежне виконання процесу пест-контролю	Не допускається	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий»	Дотримання програми-передумови щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
2.4. Розпаковування (цукор)	Б – БГКП	Від персоналу	БГКП (коліформи) – не допускають в 1 г	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий»	Розшивання і відкривання мішків необхідно здійснювати з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–

Продовження додатка Ж

2.4. Розпаковування (цукор)	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі персоналу, залишки упаковки, уламки деревини, металу, штукатурки.	Можуть потрапити при порушенні умов розпаковування, зі складу, а також від персоналу.	Наявність сторонніх домішок і предметів – не дозволено.	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий»	Дотримання інструкції з розпакування сировини, програм-передумови щодо гігієни персоналу та приміщень.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
2.5. Очищення від домішок (цукор)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – металомагнітні домішки	Наявність у цукрі, порушення роботи вібраційних сит та магнітного уловлювача і потрапляння феродомішок у цукор.	Не дозволяється	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий»	Використання вібраційних сит для відділення великих сторонніх предметів та використання магнітних уловлювачів для видалення феродомішок, перевірка їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
2.6. Дозування (цукор)	Б – БГКП (колі форми); плісняві гриби	Можуть потрапити у результаті перехресного забруднення з ємності, в якій зважують цукор, та від персоналу	БГКП (колі форми) – не допускаються в 0,01 г продукту; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г продукту	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий»	Дотримання програм-передумов щодо чистоти поверхонь та гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х –	Можуть	Не допускаються	ДСТУ	Використання	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

2.6. Дозування (цукор)	мийні та дезінфікуючі засоби	потрапити у цукор обладнання		4623:2006 «Цукор білий»	нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів				
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі	Від персоналу	Не допускається	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий»	Дотримання програм-передумов щодо гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
2.7 Приготування розчину (цукровий розчин)	Б – БГКП (колі форми)	Обміненія при недотриманні правил особистої гігієни персоналу, правил миття інвентарю та тари, порушення програм-передумов щодо безпеки води	БГКП, у 0,001 г не допускається	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програм-передумов щодо гігієни персоналу і безпеки води	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Залишки мийних та дезінфікуючих засобів у реакторі	Залишкові кількості мийних і дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції,	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

2.7 Приготування розчину (цукровий розчин)					контроль концентрації приготування миючих засобів.					
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.8. Фільтрування (цукрового сиропу)	Б – БГКП; плісняві гриби; патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i>	3 фільтрів та сит	БГКП – не допускається; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> – не допускається	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Фільтрування необхідно здійснювати з дотриманням санітарних вимог. Дотримання програми-передумови щодо чистоти поверхонь.	3	0,1	0,3	Не суттєвий	
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Залишки хімікатів з поверхні фільтрів та сит можуть потрапити до цукрового сиропу	Залишкові кількості мийних і дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми.	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий	
	Ф – сторонні фізичні гострі предмети та інші сторонні предмети	Можуть потрапити в результаті поломки фільтрів або сит	Не допускається наявність металевих уламків та інших сторонніх предметів.	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Перевірка цілісності фільтрів та сит.	3	0,2	0,6	Суттєвий	
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Продовження додатка Ж

2.9. Уварювання (цукрового сиропу)	Б – БГКП; патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби; дріжджі.	Перехресне забруднення – з вакуум-апаратів	БГКП та патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> – не допускаються; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г;	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програми-передумови щодо чистоти поверхонь.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Залишки хімікатів з вакуум-апаратів можуть потрапити у сироп	Залишкові кількості мийних і дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	2.10 Уварювання (карамельна маса)	Б – БГКП; патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби;	Перехресне забруднення – з вакуум-апаратів, залишкова мікрофлора	БГКП та патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> – не допускаються; плісняві гриби – не більше 5,0·10 КУО/г;	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програми-передумови щодо чистоти поверхонь і температурних режимів термічного оброблення (t = 115-117°C. СР = 95-96%)	3	0,1	0,3
Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
А – хім. комп. карамельної маси	З крохмальної патоки	Не допускається	–	–	Вказати на маркуванні	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

2.11. Збивання (карамельної маси)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – хімічні компоненти карамельної маси	Потрапляють з крохмальної патоки	Не допускається	–	Вказати на маркуванні	3	0,1	0,3	Не суттєвий
3.1. Підготовлення (вода)	Б – БГКП термостабільні кишкові палички; патогенні ентеробактерії; синьогнійна паличка (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>); колифаги	3 трубопроводів	БГКП (коліформи), термостабільні кишкові палички (фекальні коліформи) патогенні ентеробактерії, синьогнійна паличка (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>), колифаги – мають бути відсутніми.	Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» [74]. Державні санітарні норми і правила ДСанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»	Дотримання програми-передумови щодо безпечності води.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – мийні і дезінфікуючі засоби, токсичні елементи (свинець, кадмій, миш'як, ртуть); нітрати; нітрити	3 трубопроводів, відкритих водойм	Залишкові кількості мийних і дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми. Токсичні елементи, мг/л, не більше ніж: свинець – 0,01; кадмій – 0,001; миш'як – 0,01; ртуть – 0,0005; нітрити – 0,5 (0,1) ⁻² ; нітрати – 50.	«Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПін 2.2.4-171-10) .	Дотримання програми-передумови щодо безпечності води	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Продовження додатка Ж

3.2	Дозування (води)	Б – БГКП	3 дозатора	БГКП – не допускається.	«Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10)	Дотримання програми-передумови щодо безпечності води і чистоти поверхонь.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
		Х – мийні та дезінфікуючі засоби	3 трубопроводів, відкритих водойм	Залишкові кількості мийних і дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми.	«Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10)	Дотримання програми-передумови щодо безпечності води.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
		Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
		А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
4.1	Транспортування (патока крохмальна)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
		Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у крохмальну патоку з транспортних засобів.	Не допускаються	4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови». МБТ № 5061-89	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
		Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
4.2.	Приймання (патока)	Б – кількість МАФАНМ;	Порушення умов зберігання у	Кількість МАФАНМ – не більше 1×10^4	ДСТУ 4498:2005	Гарантії постачальника.	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

4.2. Приймання (патока крохмальна)	БГКП (коліформи); патогенні у т.ч. <i>Salmonella</i> ; дріжджі; плісняві гриби.	виробника, порушення цілісності тари при транспорту ватра, завантажуванні та розвантажуванні бочок	КУО/г; БГКП (коліформи) – не допускаються 1 г; Патогенні у т.ч. <i>Salmonella</i> – не допускаються 25 г; Дріжджі – не більше 50 КУО/г; Плісняві гриби – не більше 100 КУО/г.	«Патока крохмальна. Технічні умови». МБТ № 5061-89	Сертифікат якості. Перевірка цілісності тари. Вхідний контроль.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – токсичні елементи (ртуть, миш'як, мідь, свинець, кадмій, цинк); радіонукліди (¹³⁷ Cs, ⁹⁰ Sr); пестициди (гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-ізомери); ДДТ та його метаболіти)	Наявність токсичних речовин початково у сировині, з якої виготовили патоку	Вміст токсичних елементів, не більше, мг/кг: - ртуть – 0,02; - миш'як – 0,01; - мідь – 10,0; - свинець – 0,5; - кадмій – 0,1; - цинк – 30,0; Вміст радіонуклідів, не більше ніж, Бк/кг: ¹³⁷ Cs – 600; ⁹⁰ Sr – 200; Пестициди (контроль по сировині): - гексахлорциклогексан (α-, β-, γ-ізомери) – не більше 0,5 мг/кг (кукурудзяна), 0,1 мг/кг (картопляний). - ДДТ та його метаболіти – не більше 0,05 мг/кг (кукурудзяна), 0,1 мг/кг (картопляний).	ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови». ГН 6.6.1.1-130-2006 Державні гігієнічні нормативи Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷ Cs та ⁹⁰ Sr у продуктах харчування та питній воді	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Періодичний плановий лабораторний контроль токсикантів у патоці.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – сторонні механічні	Потрапляння сторонніх	Не допускається	ДСТУ 4498:2005	Дотримання умов гігієни	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

4.2. Приймання (патока крохмальна)	предмети	предметів при порушенні цілісності тари, іржі з бочок чи флаг.		«Патока крохмальна. Технічні умови»	транспортування і приймання					
	А – хімічні компоненти карамельної маси	Потрапляють з зернової сировини, з якої виготовляють крохмаль і потім патоку	Не допускається	–	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Вказати на маркуванні. [26]	3	0,1	0,3	Не суттєвий	
4.3. Зберігання	Б – кількість МАФАНМ; БГКП (коліформи); патогенні у т.ч. <i>Salmonella</i> ; дріжджі; плісняві гриби.	При порушенні температурних умов зберігання, порушення цілісності тари при неналежному розвантажуванні	Кількість МАФАНМ – не більше 1×10^4 КУО/г; БГКП (коліформи) – не допускаються 1 г; Патогенні у т.ч. <i>Salmonella</i> – не допускаються 25 г; Дріжджі – не більше 50 КУО/г; Плісняві гриби – не більше 100 КУО/г.	ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови»	Вимірювання температури продукту. Належні умови зберігання – $t = \leq 55$ °С. Програми-передумови щодо вентиляції	3	0,1	0,3	Не суттєвий	
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
4.4. Розпаковування (патоки)	Б – БГКП	З поверхні тари і від персоналу.	Не дозволяється	ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови».	Розпечатування необхідно здійснювати з дотриманням санітарних вимог	2	0,1	0,2	Не суттєвий	
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі персоналу, уламки	Можуть потрапити при порушенні умов розпаковування, зі складу, а	Не допускається	ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови».	Дотримання інструкції з розпаковування сировини. Дотримання	3	0,1	0,3	Не суттєвий	

Продовження додатка Ж

4.4. Розпаковування (патоки)	металу, штукатурки	також від персоналу.			програми передумови щодо гігієни персоналу				
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
4.5. Підігрівання (патоки)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Залишки мийних та дезінфікуючих засобів у реакторі	Залишкові кількості мийних і дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми	ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови».	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
4.6. Дозування	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
5.1. Транспортування (кислота молочна)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
5.2. Приймання (кислота молочна)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – токсичні елементи (свинець, кадмій, ртуть, миш'як)	Можуть потрапити з сировини у процесі виробництва кислоти	Допустимі рівні, мг/дм ³ не більше ніж: свинець – 5,0 кадмій – 0,5 ртуть – 0,1 миш'як – 1,0	ДСТУ 4621:2006. Кислота молочна харчова (33838).	Гарантії постачальника. Вхідний контроль.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–

Продовження додатка Ж

5.2	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
5.3. Зберігання (кислота молочна)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
5.4. Розпаковування (кислота молочна)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – сторонні предмети	Від персоналу	Не допускається	ДСТУ 4621:2006. Кислота молочна харчова (33838).	Дотримання інструкції з розпаковування сировини. Дотримання програми передумови щодо гігієни персоналу.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
5.5. Дозування (кислота молочна)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити в молочну кислоту з обладнання	Не допускаються	ДСТУ 4621:2006. Кислота молочна харчова (33838).	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі	Від персоналу	Не допускається	ДСТУ 4621:2006. Кислота молочна харчова (33838).	Дотримання програм- передумов щодо гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–

Продовження додатка Ж

6.1 Транспортування (мильний корінь)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у крохмальну патоку транспортних засобів.	Не допускаються	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні умови»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.2. Приймання (мильний корінь)	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Б – плісняві гриби, шкідники	Наявність початково сировині.	Наявність цвілі та гнилі – не допускається. Не допускається зараженість коморними шкідниками II та III ступеня	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні умови»	Гарантії постачальника. Сертифікати якості. Вхідний контроль.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.3 Зберігання (мильний корінь)	Ф – рослинні, сторонні (отруйні рослини), мінеральні домішки (земля, пісок, камінці), послід гризунів і птахів	Забруднена сировина	Не допускається	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні умови»	Гарантії постачальника. Сертифікати якості. Вхідний контроль.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.3 Зберігання (мильний корінь)	Б – цвілеві гриби, комірні шкідники, гризуни	Зволоження кореню, порушення режимів	Наявність цвілі та гнилі, шкідників – не допускається	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистника. Технічні	Дотримання програми-передумови щодо	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

6.3 Зберігання (мильний корінь)		зберігання		умови»	вентиляції та щодо контролю за шкідниками.				
	X – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.4 Миття (мильний корінь)	Б – кількість МАФАНМ, БГКП	При порушенні режимів миття, потрапляння сторонньої мікрофлори	Не допускається.	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистни- ка. Технічні умови»	Дотримання режимів миття.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	X – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – сторонні предмети/домішки	Потрапляння сторонніх домішок при митті.	Не допускається	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистник а. Технічні умови»	Миття сировини здійснювати у двох послідовно встановлених мийних машинах	2	0,2	0,4	Не суттєвий
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.5. Замочування (мильний корінь)	Б – БГКП	При порушенні режимів замочування у воді	Не допускається	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистни- ка. Технічні умови» Державні санітарні норми і праила ДСанПін 2.2.4- 171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»	Дотримання програми- передумови щодо безпеки води і технологічного регламенту	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

6.5. Замочування (мильний корінь)	X – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі персоналу, уламки деревини, металу, штукатурки	Можуть потрапити при порушенні умов замочування, а також від персоналу.	Наявність сторонніх домішок і предметів – не дозволено.	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистни- ка. Технічні умови»	Дотримання, програ- передумови щодо гігієни персоналу та приміщень.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
6.6. Подрібнення (мильний корінь)	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	B – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	X – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.6. Подрібнення (мильний корінь)	Ф – сторонні предмети	Потрапляння сторонніх домішок від обладнання, персоналу, виробничого приміщення	Не допускається	ГОСТ 3448-78 «Корінь колючолистни- ка. Технічні умови»	Перевірка цілісності ножів. Дотримання програми передумови щодо гігієни персоналу і приміщень	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.7. Екстрагування (виварювання) (мильний корінь)	B – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	X – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.8. Фільтрування (екстракт мильного кореня)	B – БГКП	3 фільтрів	Не допускається	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Фільтрування необхідно здійснювати з дотриманням санітарних вимог	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	X – мийні та дезінфікуючі засоби	Залишки хімікатів з поверхні фільтрів можуть потрапити до екстракту	Залишкові кількості мийних і дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання програми- передумови щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих,	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

6.8. Фільтрування (екстракт мильного кореня)					допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь. Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – сторонні фізичні гострі та інші сторонні предмети	Можуть попасти при поломці фільтрів та не дотримання вимог персоналу	Не допускається наявність металевих уламків та інших сторонніх предметів.	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Перевірка цілісності фільтрів. Дотримання персоналом правил «Попередженн я потрапляння сторонніх предметів»	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.9. Об'єднання екстрактів (екстракт мильного кореня)	Б – цвілеві гриби	Перехране забруднення – від одного екстракту мильного кореня до іншого при тимчасовому зберіганні	Не допускаються	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Контроль кожного екстракту.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.10. Уварювання (екстракт мильного кореня)	Б – БГКП; плісняві гриби	Залишкова мікрофлора	Не допускається	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Дотримання температурних режимів t = 60-80 °С.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	Х – мийні та	Залишки хімікатів з	Залишкові кількості мийних і	ДСТУ 4188:2003	Використання нетоксичних	2	0,1	0,2	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

6.10. Уварювання (екстракт мильного кореня)	дезінфікуючі засоби	вакуум-апаратів можуть потрапити до екстракту	дезінфікуючих засобів не повинні перевищувати допустимі норми	«Халва соняшникова»	миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
6.11. Дозування (екстракт мильного кореня)	Б – кількість МАФАНМ	Підвищення обсягів при тривалому зберіганні у ємності	Кількість МАФАНМ – не більше $5,0 \cdot 10^4$ КУО/г;	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Контроль часу зберігання проміжного продукту, у випадку зупинки обладнання, проводиться контроль - органолептичних показників продукту.	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Х – сапоніни мильного кореня	Порушення рецептури з дозування екстракту мильного кореня	Дозування за рецептурою 1,5-2,0 % екстракту	ДСТУ 4188:2003 «Халва соняшникова»	Контроль роботи дозатора. [27]	2	0,3	0,6	Суттєвий
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
7.1 Транспортування (ванілін)	Б – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Х – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
7.2 Приймання (ванілін)	Б – кількість	Ванілін з вологістю понад	Кількість МАФАНМ – не більше	ГОСТ 16599-71 «Ванілін.	Гарантії постачальника.	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

7.2 Приймання (ванілін)	МАФАНМ; БГКП (коліформи); патогенні у т.ч. сальмонели; дріжджі; плісняві гриби	13 %. Мікроорганізми присутні на поверхні та всередині ваніліну.	5×10^3 КУО/г, БГКП (коліформи) – не допускаються 0,1 г; Патогенні у т.ч. сальмонели – не допускаються 25 г; Дріжджі – не більше 100 КУО/г; Плісняві гриби – не більше 100 КУО/г	Технічні вимоги» МБВ № 5061	Сертифікати якості. Лабораторний контроль вологості цукру. Вхідний контроль.					
	Х – <i>токсичні елементи</i> (свинець, кадмій, миш'як, ртуть)	Токсичні речовини можуть попасти у ванілін з початкової сировини або у процесі його виробництва при порушенні технологічного регламенту	Вміст токсичних елементів, не більше, мг/кг: свинець – 5,0; кадмій – 1,0; миш'як – 3,0; ртуть – 1,0,	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги»	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Періодичний плановий лабораторний контроль токсичних елементів у сировині	3	0,1	0,3	Не суттєвий	
	Ф – сторонні домішки	Недоочищений ванілін. Домішки чи предмети можуть попасти у ванілін при порушенні умов його пакування, завантажування, транспортування та розвантажування	Сторонні домішки – не допускається.	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги»	Гарантії постачальника. Сертифікат якості. Дотримання інструкції з приймання сировини.	3	0,1	0,3	Не суттєвий	
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–	
7.3 Зберігання (ванілін)	Б – дріжджі; плісняві гриби	Можливий розвиток і розмноження	Дріжджі – не більше 100 КУО/г; Плісняві гриби – не	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні	Належні умови зберігання – $t =$ ≤ 25 °C, $w_{\text{пов.}} \leq$	3	0,1	0,3	Не суттєвий	

Продовження додатка Ж

7.3 Зберігання (ванілін)		пліснявих грибів і дріжджів в результаті порушення герметичності упаковки і вологісно-температурних режимів зберігання ваніліну.	більше 100 КУО/г.	вимоги»	75 %, контроль цілісності упаковки.				
	X – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
7.4 Розпакування (ванілін)	Б – БГКП (коліформи)	Від персоналу	БГКП (коліформи) – не допускаються 0,1 г;	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги»	Відкриття картонних коробок необхідно здійснювати з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог	2	0,1	0,2	Не суттєвий
7.4 Розпакування (ванілін)	X – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті речі персоналу, залишки упаковки, уламки деревини, металу, штукатурки.	Можуть потрапити при порушенні умов розпакування, зі складу, а також від персоналу.	Наявність сторонніх домішок і предметів – не дозволено.	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги»	Дотримання інструкції з розпакування сировини, програм-передумови щодо гігієни персоналу та приміщень.	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	A – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–
7.5 Дозування	Б – БГКП (коліформи); плісняві гриби	Можуть потрапити у результаті перехресного забруднення з	БГКП (коліформи) – не допускаються 0,1 г; Плісняві гриби – не більше 100 КУО/г.	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги»	Дотримання програм-передумов щодо чистоти поверхонь та	3	0,1	0,3	Не суттєвий

Продовження додатка Ж

7.5 Дозування		ємності, в якій зважують ванілін, та від персоналу			гігієни персоналу				
	Х – мийні та дезінфікуючі засоби	Можуть потрапити у ванілін з обладнання	Не допускаються	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги»	Використання нетоксичних миючих засобів, які дозволені МОЗ України. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування миючих засобів	2	0,1	0,2	Не суттєвий
	Ф – прикраси, аксесуари, особисті	Від персоналу	Не допускається	ГОСТ 16599-71 «Ванілін. Технічні вимоги»	Дотримання програм-передумов щодо гігієни персоналу	3	0,1	0,3	Не суттєвий
	А – відсутні	–	–	–	–	–	–	–	–

Одеський національний технологічний університет



Технологічна експертиза виробництва халви соняшникрової «Південна» в умовах ТРАТТ ВО «Одеський консервний завод»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Випускниця СВО «Бакалавр» Жравченко Катерина

Керівник канд. техн. наук, доцент Тураль Лариса Сергіївна



Східні солодоці

Східні солодоці – це вид кондитерських виробів, поширених у країнах Близького та Середнього Сходу. Виготовляють їх з цукру, меду, борошна, жирів, фруктів, цукатів, горіхів, насіння кунжуту, маку, патоки, різноманітних пряностей тощо. Інколи їх покривають карамельною масою, шоколадною або жировою глазур'ю, дражують в цукровому сиропі, цукрі або цукровій пудрі. Залежно від використовуваної сировини і консистенції розрізняють три групи східних солодоців: карамель, м'які цукерки, борошняні вироби.





Халва

Халва – це східні солодоці шарово-волокнутої структури, які отримують вимішуванням збитої з піноутворювачами карамельної маси і розтертих смажених олійних насіння та ядер.

До складу халви входить значна частка жирів (28,1-30,0 %), білків (11,6-12,8 %) і вуглеводів (50,6-54 %). Енергетична цінність 100 г халви досягає 508-523 ккал. Завдяки тому, що в халві міститься велика кількість рослинного жиру, вона не тільки поживна, але і легко засвоюється шлунково-кишковим трактом.

Соняшникова халва є висококалорійним продуктом, допоможе швидко втамувати голод та поновити організм людини енергією, смакує самостійно та до чаю. Вона є джерелом біологічно активних сполук, таких як білок, поліненасичені жирні кислоти, водорозчинні вітаміни групи В, жиророзчинні вітаміни D і E, антиоксиданти (вітамін E, флавоноїди та фенольні сполуки), мінеральні речовини (залізо, магній та фосфор)

Види халви

Залежно від виду олійної сировини розрізняють халву:

- ❖ *арахісову,*
- ❖ *горіхову,*
- ❖ *соєву,*
- ❖ *кедрову,*
- ❖ *соняшникову,*
- ❖ *тахінну (з насіння кунжуту)*
- ❖ *комбіновану (з насіння кількох видів).*



Збагачення халви

Халву можна збагатити завдяки додаванню порошку з виноградних кісточок, що дозволить полішити хімічний склад продукту і отримати продукт збагачений такими харчовими волокнами, як пектин, флавоноїди, лігнін.

Більш того, це дозволяє зменшити накопичення вільних жирних кислот і продуктів окиснення, що дає можливість подовжити термін зберігання готової продукції у 1,3 разу).



Також можна використовувати гранатовий порошок при виробництві халви, як збагачувач біологічно активними речовинами, які сприяють підвищенню якості виробу.

Застосування насіння льону, шроту з гарбузового насіння та композиції порошоків з плодів журавлини та чорноплідної горобини дозволяє додатково збагатити халву значною кількістю біологічно активних речовин та створити готовий продукт оздоровчого призначення з гарним смаком та зовнішнім виглядом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

Перші згадки в пресі про «Одеський консервний завод» з'явилися в 1919 році, після націоналізації приватної харчової фабрики і переобладнання військових казарм у Водопровідному провулку. Виробнича площа території заводу 4,2 га не змінилася з моменту будівлі.

Підприємство має повний цикл виробництва: вирощування овочів на полях, їх перевезення, виготовлення тари та упаковки, випуск готової продукції, яку реалізує під торговими марками «Господарочка» (від 2002 р.), «Союз-Агро» та «Союз морів» (обидві – від 2010 р.)

Продукція реалізується по всіх областях України, та в 14 країн світу, такі як Грузія, Азейбаржан, Узбекистан, Казахстан, Туркменістан, Естонія, Латвія, Литва, Молдова, Румунія, Чехія, Канада, США, Білорусь



ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА

Технологічна експертиза покликана показати основну специфіку виробництва харчової продукції. Вона зосереджена на вивченні, дослідженні чи аналізі сировинної бази, процесу виробництва, змінах в структурі, властивостях і формі сировини чи напівфабрикатів, дотриманні всіх необхідних правил технології виробництва. За допомогою даного дослідження виявляється, наскільки продукція відповідає необхідним нормам і стандартам за кількісними і якісними показниками.

Для забезпечення якості і безпечності продуктів у процесі виробництва та контролю якості готової продукції використовуються різні стандарти та системи:

- система управління якістю ISO 9001:2015;
- система управління безпечністю продукції HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points);
- система сертифікації продукції;
- ISO 22000:2018;
- FSSC 22000 (Food Safety System Certification);
- Threat Assessment Critical Control Point (ТАССР);
- Vulnerability Assessment Critical Control (ВАССР);
- ISO 31000.



Метаробота полягає у проведенні технологічної експертизи виробництва халви соняшникової

«Південна» ТМ «Господарочка» у виробничих умовах ПРАТ ВО «Одеський консервний завод».

Для досягнення поставленої мети були визначені завдання дослідження

надати характеристику виробництва соняшникової халви з ваніліном відповідно до нормативної документації;

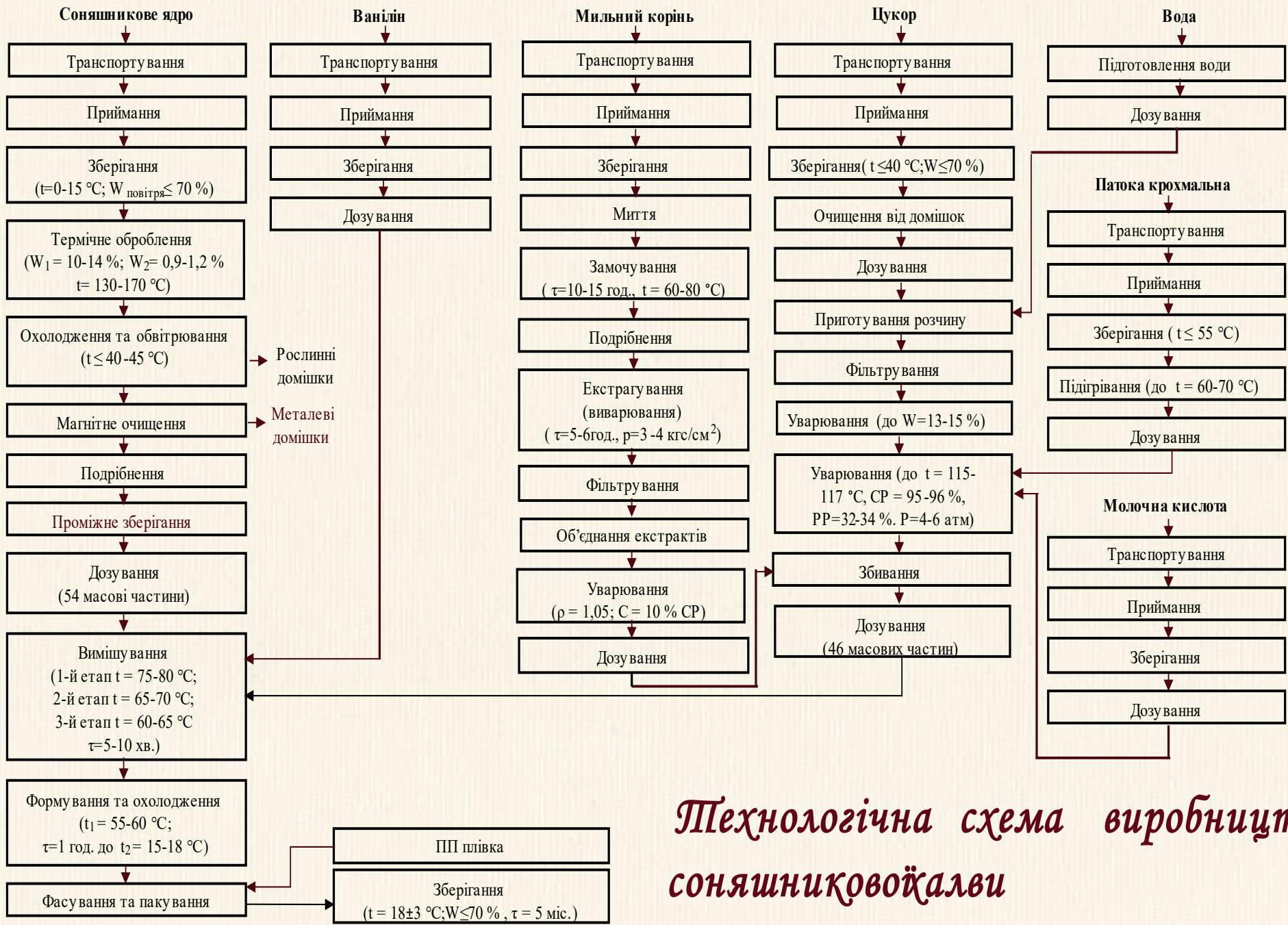
провести аналіз та обґрунтувати технологію виробництва соняшникової халви, навести схему технохімічного і мікробіологічного контролю, технологічних операцій її виготовлення;

визначити можливі види дефектів і фальсифікацію соняшникової халви, вказати способи їх ідентифікації й попередження

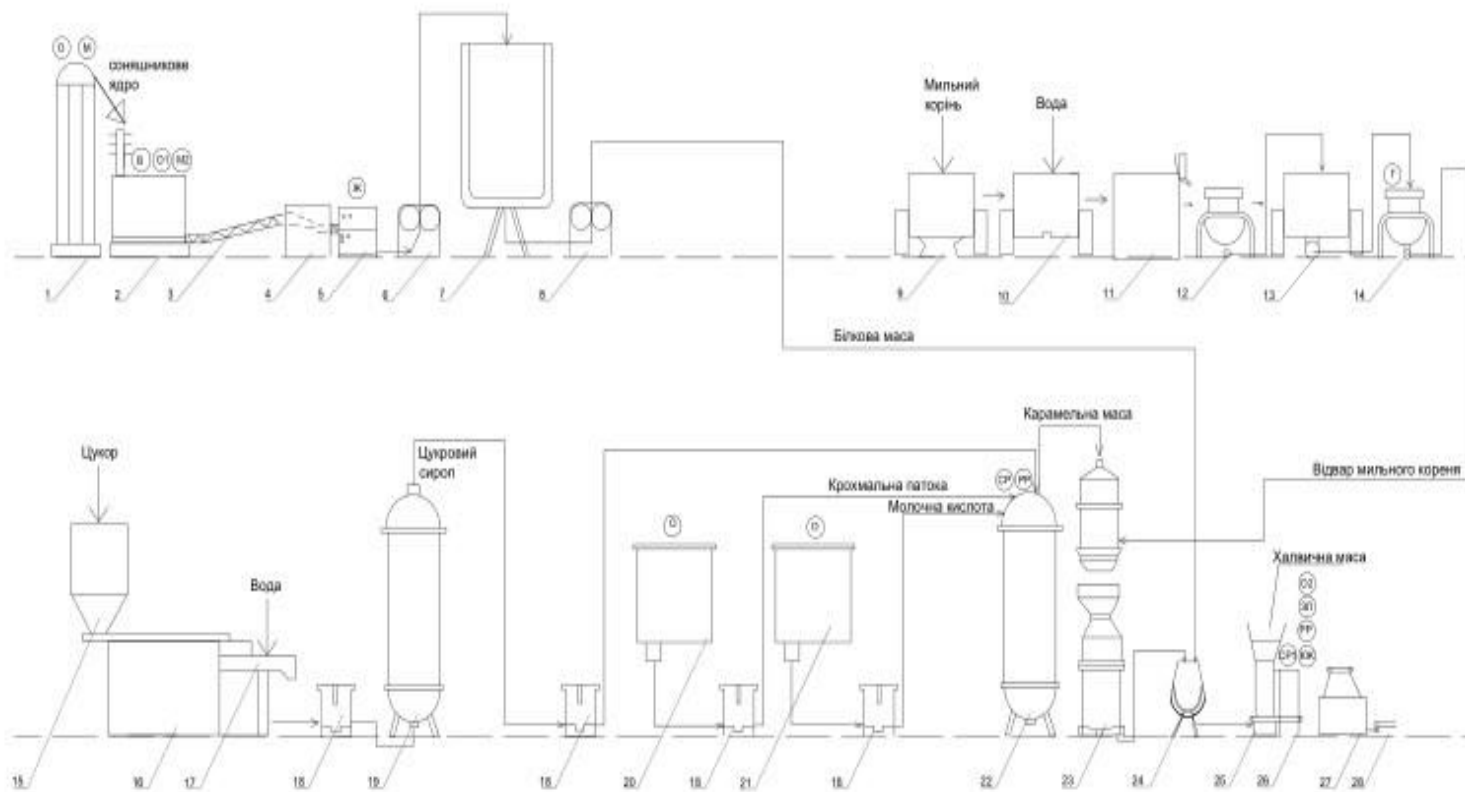
надати органолептичні та фізико-хімічні показники, показники безпечності та мікробіологічні показники соняшникової халви, сировини для її виробництва відповідно до чинної нормативної документації;

здійснити аналіз (ідентифікацію й оцінку) небезпечних чинників технології виробництва соняшникової халви, визначити з них суттєві небезпечні чинники, розподілити їх за заходами керування;

провести аналіз економічної ефективності впровадження проєкту НАССР при виробництві соняшникової халви на підприємстві ПРАТ ВО «Одеський консервний завод».



Технологічна схема виробництва соняшникової олії



Апаратурна схема
виробництва соняшникової
халви «Тівденна»



О	Органолептичні показники вхідної сировини
М	Мікробіологічні показники вхідної сировини
В	Вологість обсмаженого ядра
О1	Якість обсмажування ядра(смак, запах, зовнішній вигляд)
М2	Мікробіологічні показники обсмаженого ядра (МАФАНМ, БГКП, дріжджі, плісняві гриби, Salmonella)
Ж	Вміст жиру
Г	Відносна густина екстракту мильного кореня
СР	Вміст сухих речовин
РР	Вміст редуруючих речовин
СР1	Вміст сухих речовин в халві
КЖ	Кількість жиру в халві
ЗЛ	Засмічень соняшникової халви лушпинням
О2	Органолептичні показники халви

№	Назва
1	Норія
2	Жаровня
3	Охолоджувач
4	Вібрсито з магнітним уловлювачем
5	Млин
6	Насос
7	Ємність з мішалками
8	Насос дозатором
9	Мийна ємність
10	Ємність для замочування
11	Коренерізка
12	Варильний котел
13	Проміжний збирач з фільтром
14	Варильний котел
15	Бункер для цукру з магнітним

16	Дозатор силучих матеріалів
17	Змішувач з фільтром
18	Насос дозатор плунжерний
19	Реактор (варильно змійовиковий апарат)
20	Збірник із підігрівом для крохмальної патоки
21	Збірник для молочної кислоти
22	Вакуум-апарат безперервної дії
23	Збивальна машина
24	Місильна машина
25	Формуюча машина
26	Охолоджувальний конвеєр
27	Фасувальна машина
28	Конвеєр

Можливі дефекти соняшникової халви та заходи щодо усунення

Назва	Причини виникнення та заходи щодо усунення
Витікання жиру	Зберігання при підвищеній температурі і відносній вологості повітря. Жир слабко зв'язаний з іншими складовими частинами халви, тому при порушенні умов зберігання витікає з продукту. Жир легко окислюється і халва набуває згіркого смаку.
Зволоження поверхні липкість	Халва містить велику кількість редукуючих речовин, отже відноситься до гігроскопічних продуктів. При порушенні умов зберігання поверхня халви може зволожуватися і ставати липкою. Зволоження виробів супроводжується потемнінням поверхневого шару в результаті утворення меланоїдинів.
Грубоволокниста консистенція халви з непромішуванням	Використання під час виробництва карамельної маси зі зниженим вмістом води (менше 3 %).
Жорстка консистенція халви	Використання під час виробництва карамельної маси з підвищеним вмістом води (більше 5 – 6 %).
Темна, маловолокниста халва	Недостатньо збита карамельна маса.
Безволокниста структура халви	Надмірно збита карамельна маса.
Суха, тверда консистенція халви	Зменшення частки білкової маси в суміші перед вимішуванням.
Дуже м'яка консистенція халви	Збільшення частки білкової маси в суміші перед вимішуванням.

Фальсифікація

Фальсифікація соняшникової халви – це процес незаконного або обманливого змішування або замінення інгредієнтів у виробництві соняшnikової халви з метою збільшення прибутків або обману споживачів. Це небезпечно, фальсифікація, може мати негативні наслідки для споживачів, які очікують якісний і безпечний продукт.

Можливі види фальсифікації соняшникової халви

- Кількісна фальсифікація – це обман споживача з допомогою значних відхилень параметрів товару (маси), які перевищують гранично допустимі норми відхилень, вказаних у чинному стандарті. Наприклад, вага нетто халви занижена. Виявити таку фальсифікацію можна, зваживши виріб повіреними вимірювальними мірами.*
- Якісна (кваліметрична) фальсифікація – часткова або повна заміна продукту побічними продуктами перероблення харчової сировини, додаванням харчових добавок. Достатню кількість шроту, подрібненого лушпиння, додають, щоб здешевити виробництво, але цього не вказують на упаковці. Щоб виявити якісну фальсифікацію, досить оглянути поверхню халви, а також її у розрізі.*
- Інформаційна фальсифікація – це обман споживача за допомогою неточної чи спотвореної інформації про товар. При фальсифікації інформації про кондитерські вироби часто спотворюються або вказуються неточно дані на маркуванні. До інформаційної фальсифікації належить також підробка сертифікату якості, митних документів, штрихового коду та ін. Виявляється така фальсифікація проведенням експертизи.*



Вимоги до якості соняшникової халви

Нормативний документ, який регламентує випуск соняшникової халви

ДСТУ 4188:2003 «Халва. Загальні технічні умови»

Опис продукту

Халва – це східні солодощі шарово-волокнистої структури, які отримують вимішуванням збитої з піноутворювачами карамельної маси і розтертого смаженого соняшникового ядра.

Якість соняшникової халви має відповідати показникам згідно з ДСТУ 4188:2003 «Халва. Загальні технічні умови».

Харчова цінність 100 г продукту містить: білків – 11,6 г, жирів – 34,5 г, вуглеводів – 43,0 г. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 2217 кДж /529 ккал.

Органолептичні показники

Смак і запах	Притаманні цій назві халви, без ознак прогірклості, стороннього присмаку і запаху
Колір	Властивий цьому виду халви – сіруватий
Консистенція	Крихкувата, легко розрізається
Структура (будова у розломі)	Волокнистого-шарувата чи тонковолокниста
Сторонні домішки	Недозволено. На поверхні зрізу соняшникової халви допустима незначна кількість видимих вкраплень часточок лушпиння.

Фізико-хімічні показники

Показник та норма	Метод контролю		
Масова частка вологи – не більше ніж 4,0 %	ДСТУ 4910:2008		
Масова частка загального цукру (за сахарозою), в перерахунку на суху речовину для всіх видів халви, крім халви для хворих на цукровий діабет, – згідно з розрахунковим вмістом за рецептурою в межах, з граничним відхилом від розрахункового значення у бік зменшення 2,0 % – 25,0-45,0 %	ДСТУ 5059:2008		
Масова частка редукувальних речовин, не більше – 20,0 %	ДСТУ 5059:2008		
Масова частка жиру – 28,0-34,0 %	ДСТУ 5060:2008		
Масова частка загальної золи – не більше ніж 2,0 %	ДСТУ 4672:2006		
Масова частка золи, нерозчинної в 10 % розчині хлоридної кислоти – не більше ніж 0,1 %	ДСТУ 4672:2006		
Масова частка лушпиння, не повинна перевищувати, від маси продукту – 0,8 %	ДСТУ 4188:2003		
Норми мікробіологічних показників			
Показник	Одиниця вимірювання	Значення або максимально допустимий рівень	Метод контролю
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів – не більше	КУО/1г	$5,0 \cdot 10^4$	ДСТУ 8446:2015
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	в 0,01 г	Не допускаються	ГОСТ 30518-97
Патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i>	в 25 г	Не допускаються	ДСТУ EN 12824:2004
Плісняві гриби – не більше	КУО/1г	$5,0 \cdot 10$	ДСТУ ISO 7954:2006
Дріжджі – не більше	КУО/1г	$5,0 \cdot 10$	ДСТУ ISO 7954:2006

Допустимі рівні небезпечних речовин

Показник	Одиниця вимірювання	Значення або максимально допустимий рівень	Метод контролю
Токсичні елементи			
Свинець	мг/кг	1	ГОСТ 3017896
Кадмій	мг/кг	0,1	ГОСТ 3017896
Миш'як	мг/кг	0,5	ГОСТ 3017896
Ртуть	мг/кг	0,01	ГОСТ 3017896
Мікотоксини			
Афлатоксин В ₁	мг/кг	0,005	ДСТУ EN 12955

Споживчепаккування

Халву випускають фасованою і ваговою. Фасовану халву випускають у вигляді брикетів вагою 4 кг, 200 г, 60 г. Брикети халви загортають у прозору та художньо оформлену обгортку полімерну плівку, зокрема у повітронепроникні полімерні матеріали (поліпропілен, металізований поліпропілен), застосування яких дозволено МОЗ України, термічним спаюванням. Маса нетто халви повинна відповідати масі, зазначеній у маркуванні споживчої тари. Значення допустимих відхилів кількості фасованої продукції в пакувальній одиниці повинно бути не більше від границі допустимих відхилів: 1000-1000 г – 1,5 %, 100-200 г – 4,5 %, 50-100 г – 9 %.

Термін зберігання та умови зберігання

Термін придатності споживання халви з дня її виготовлення не більше 5 міс у разі зберігання за температури 18°C та відносній вологості повітря, що не перевищує 70 %.

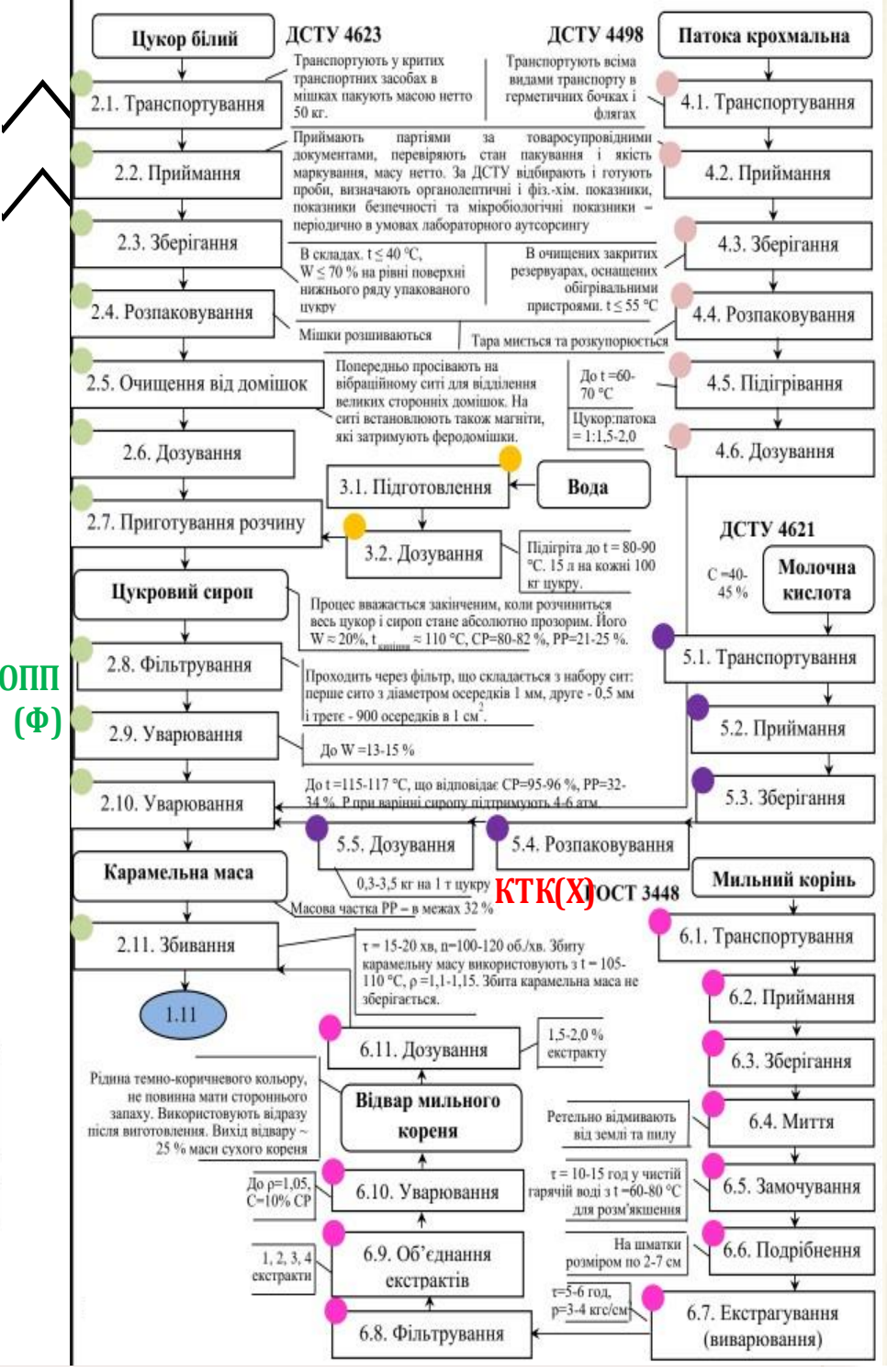
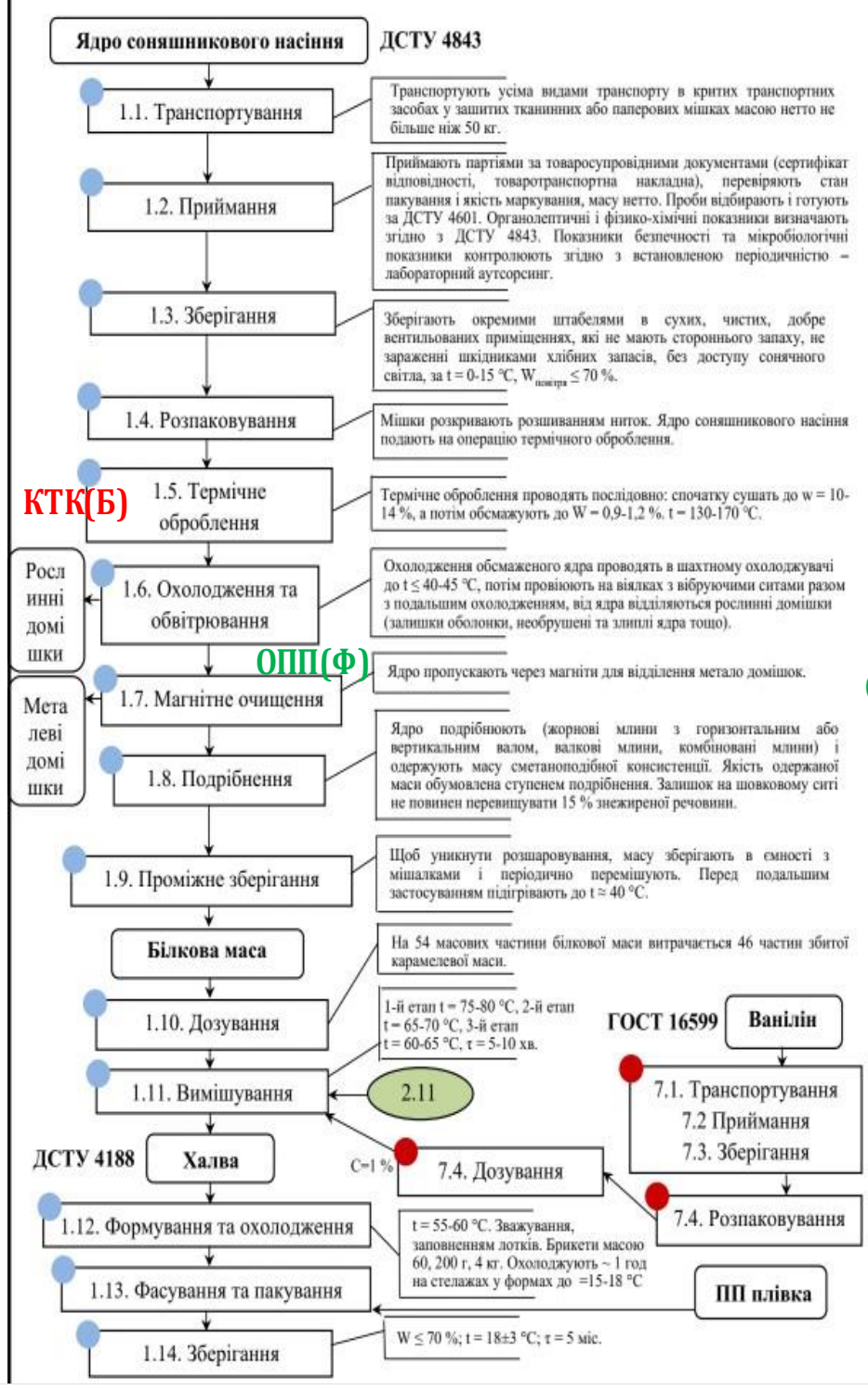
Маркування

Маркування продукції в споживчій тарі здійснюється у відповідності з діючим законодавством України та ДСТУ 4188:2003.

Основні групи споживачів

Призначена для споживання особами всіх вікових категорій. Не рекомендовано споживання при цукровому діабеті, алергічних реакціях на окремі компоненти, зокрема на складові карамельного сиропу, при хворобах печінки, гастриті, ожирінні, у гострій фазі панкреатиту. Обмежити споживання після видалення жовчного міхура. Не бажана для споживання дітям до 3 років.

Блок-схема виробництва соняшникової халви





Що таке небезпечний чинник (НЧ)?

НЧ – це будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник, речовина, матеріал або продукт, що впливає або за певних умов чи рівнів концентрації може негативно впливати через харчування на здоров'я людини.

НАССР-план

КТК №_/стадія процесу	Небезпечний (-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Захід (-оди) керування	Критич-на 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 Термічне оброблення (ядро соняшника)	Б – кількість МАФАНМ; БГКП (коліформи); патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду Salmonella; плісняві гриби; дріжджі	Дотримання програми передумови щодо гігієни обладнання. Постійний контроль температурних параметрів і вологості соняшникового ядра.	W = 0,9-1,2 %. t = 130-170 °С.	Автоматична реєстрація температури та вологості візуально на дисплеї	Термодатчики, датчики вологості процесу термічного оброблення – автоматична реєстрація показників.	Постійний контроль температур і вологості	Оператор технологічної лінії; змінний технолог-лаборант	Журнал контролю термічного оброблення соняшникового ядра, термограми з реєстрацією на диску, технологічні карти	У випадку відхилення температурно-вологісних параметрів термооброблення спрацьовує автоматичний контролер і відбувається автоматичне зупинення процесу термічного оброблення. Сирий продукт направляють на повторне термічне оброблення.
КТК 2 Дозування (екстракт мильного кореня)	Х – сапоніни мильного кореня	Контроль роботи дозатора.	Дозування за рецептурою 1,5-2,0 % екстракту	Визначення розчинних сухих речовин рефрактометром, автоматичний контроль роботи дозатора.	Рефрактометр	Кожна партія екстракту	Оператор лінії, технолог, хімік-лаборант	Журнал контролю приготування екстракту мильного кореня та його дозування	У разі порушення дозування екстракту соняшникову халву спрямовують на утилізацію. Регулювання технологічного процесу дозування екстракту мильного кореня.

Операційні програми-передумови

ОПП №/стадія процесу	Небезпечний(-і) чинник(и), яким(и) керують у ОПП	Захід (-оди) керування	Процедура моніторингу				Протоколи	Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи
			Вимірювання або спостереження	Прилади, використ. для моніторингу	Частота	Хто виконує моніторинг /оцінює результат		
ОПП 1 Магнітне очищення (ядро соняшника)	Ф металомагнітні домішки	Застосування магнітних уловлювачів, перевірка їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту.	У магнітних уловлювачах (сепараторах) проводиться перевірка сили магніту – вантажопідйомність. При зниженні вантажопідйомності нижче норми магнітні дуги намагнічують.	Магніти перевіряють теслометром	Регулярна перевірка раз в 7 днів.	Оператор ліній, змінний лаборант.	Результати перевірки магнітних уловлювачів, їх магнітної індукції і вантажопідйомності магніту та очищення магнітів записуються в журналі обліку металомагнітних домішок у соняшниковому ядрі.	У разі невідповідності соняшникового ядра нормам за вмістом металомагнітних домішок його спрямовують на повторне очищення. Очищення магнітів проводиться слюсарем і змінним лаборантом не рідше 1 разу в зміну
ОПП 2 Фільтрування (цукровий сироп)	Ф – сторонні фізичні гострі предмети, та інші сторонні предмети	Фільтрувати через фільтр, що складається з набору сит: перше сито з діаметром осередків 1 мм, друге - 0,5 мм і третє - 900 осередків в 1 см ² .	Візуальний контроль цілісності та наявності металевих фільтру, застосування фільтру з необхідними розмірами отворів	Фільтрований цукровий сироп перевіряється на наявність сторонніх влучень/часток, визначаючи їх кількість і характер	Не рідше 1 разу за зміну	Оператор лінії і змінний лаборант	Результати перевірки, очищення чи заміни фільтрів записуються в журналі обліку сторонніх предметів і домішок	У разі невідповідності встановленим вимогам спрямовують на повторне фільтрування. При фільтруванні необхідно щозміни очищати фільтри

Економічна частина

Показник	Значення
1. Інвестиційні витрати, тис. грн	217,35
2. Приріст поточних витрат, викликаних реалізацією проекту, тис. грн	248,4
3. Економічний ефект, тис. грн, в т.ч. за рахунок скорочення браку	784,7
зростання попиту на продукцію	56,7
4. Прибуток від реалізації проекту	728
5. Чистий прибуток від реалізації проекту, тис. грн	535,5
6. Строк окупності інвестиційних витрат, років	439,1
7. Рентабельність інвестицій, %	0,5
8. Рентабельність продажів, %	2
	18,88

Висновок економічної ефективності

Проект впровадження системи НАССР з виробництва соняшникової халви на Одеському консервному заводі є економічно ефективним, про що свідчить планове зростання рентабельності продажів, незначний термін окупності інвестиційних витрат та висока рентабельність інвестицій



Висновки

- У кваліфікаційній роботі надано характеристику підприємства ПрАТ «Виробниче Об'єднання «Одеський консервний завод», зазначено його структурні підрозділи, наведено асортимент продукції, вказано сировину, яка використовується у виробництві консервованої продукції та соняшникової халви.
- Проведено аналіз технології виробництва соняшникової халви на консервному заводі, наведено технологічну і апаратурну схеми. Запропоновано схему технохімічного і мікробіологічного контролю технологічного процесу, з врахуванням вхідного контролю сировини та аналізу готової продукції. Вказано показники якості та безпечності для сировини, пакувальних матеріалів і халви згідно чинної нормативної документації на них. Проаналізовано можливі дефекти і різновиди фальсифікації, які можуть виникати у виробництві соняшникової халви, запропоновано відповідні заходи щодо її попередження.
- Розроблено план НАССР виробництва соняшникової халви. Для цього сформовано групу НАССР, зроблено опис продукту, сировини і пакувальних матеріалів, побудовано блок-схему, проаналізовано небезпечні чинники, визначено з них суттєві, до яких встановлено заходи керування. До плану НАССР включено дві КТК. КТК 1 встановлено на операції термічного оброблення ядра соняшника з метою управління небезпечною мікрофлорою завдяки контролю температурного режиму і вмісту вологи в сировині. КТК 2 передбачає контроль процесу дозування екстракту мильного кореня, який містить шкідливі для організму людини у підвищених кількостях сапоніни. До ОПП віднесено етапи очищення ядра соняшника від домішок та фільтрування цукрового сиропу. До них заходами керування є застосування магнітних уловлювачів, перевірка роботи магнітів та їх очищення, застосування сит відповідних розмірів осередків, перевірка цілісності сит.
- Наведено правила з охорони праці на консервному підприємстві, зокрема під час виробництва халви. Прописано заходи щодо збереження довкілля завдяки застосуванню відповідних очисних споруд чи пристроїв.
- Обґрунтовано та здійснено оцінку економічної ефективності впровадження проєкту НАССР виробництва соняшникової халви на ПрАТ «Одеський консервний завод». Проєкт впровадження системи НАССР з виробництва соняшникової халви є економічно ефективним, оскільки строк окупності становить 5 місяців, рентабельність інвестицій складає 2 %, а рентабельність продажів зростає з 15,0 до 18,9 %. Економічний ефект досягнеться від скорочення браку продукції і зростання на неї попиту. Чистий прибуток від реалізації проєкту сягне 439,1 тис. грн.