

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

«До захисту в ЕК»

«До захисту допущено»

Директор інституту(декан факультету)

В.о. Завідувача кафедри

Оксана Кочубей-Литвиненко

Оксана ВАШЕКА

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«__» _____ 2024__р.

«__» _____ 2024__р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

освітньо-професійної програми Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

на тему: Розроблення системи управління безпечністю виробництва столового маргарину відповідно до вимог стандарту BRCGS на ПрАТ "Київський маргариновий завод"

Виконав: здобувач 2М курсу, групи ХЕ-2-11М

Качан Анастасія Дмитрівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Усатюк Світлана Іванівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент Носенко Тамара Тихонівна

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач

(підпис)

Київ – 2024 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра експертизи харчових продуктів
Освітній ступінь - магістр
Спеціальність – 181 «Харчові технології»
Освітньо-професійна програма – «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о.завідувача кафедри
експертизи харчових продуктів

Оксана ВАШЕКА

“ ” 2024 року

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

Качан Анастасії Дмитрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи : «Розроблення системи управління безпечністю виробництва столового маргарину відповідно до вимог стандарту BRCS на ПрАТ "Київський маргариновий завод»

керівник роботи: доц., кандидат технічних наук Усатюк Світлана Іванівна,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 06 ” 11 2023 року № 906-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 18 лютого 2024 року.

3. Вихідні дані до роботи :

1). Матеріали, зібрані під час переддипломної практики.

2) Методичні рекомендації до виконання магістерських робіт.

3). Законодавчі та нормативні акти України, вітчизняні та міжнародні стандарти;

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ. 1. Аналітичний огляд літератури. 2. Загальні методи дослідження. 3. Розроблення системи управління безпечності виробництва маргарину відповідно до стандарту BRC на ПрАТ "Київський маргариновий завод". 4. Розроблення системи управління документування даних на ПрАТ «Київський маргариновий завод» 5. Охорона праці на ПрАТ «Київський маргариновий завод». Загальні висновки.Список використаної літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу -

6. Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			
4			
5			

7. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ. Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за темою дослідження	26.10.23-29.10.23	
2.	Складання планів експериментів, організація робочого місця, підбір і опанування методиками визначення показників якості та безпечності.	30.10.23-04.11.23	
3.	Експериментальні дослідження	05.11.23-17.12.23	
	1-а атестація	17.12.23	
4.	Підготовка розділу з охорони праці та погодження його з керівником	18.12.23-23.12.23	
5.	Підготовка розділу з цивільного захисту та погодження його з керівником	24.12.23-28.12.23	
6.	Оформлення результатів експериментальних досліджень	29.12.23-09.01.24	
7.	Розроблення системи управління безпекою виробництва маргарину відповідно до стандарту BRC на ПрАТ "Київський маргариновий завод»	10.01.24-13.01.24	
8.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	14.01.24-26.01.24	
	2-а атестація	04.02.21	
9.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	27.01.24-05.02.24	
10.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	09.02.24-18.02.24	
11.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

_____ **Анастасія КАЧАН**
(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Керівник роботи

_____ **Світлана УСАТЮК**
(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота містить 162 сторінок, 12 таблиць, 6 рисунки, 10 додатки. Перелік посилань нараховує 62 найменувань.

Метою роботи є розроблення системи управління безпечністю виробництва столового маргарину відповідно до вимог стандарту BRCGS на ПрАТ "Київський маргариновий завод.

Надано характеристику олійно-жирової галузі України та міжнародних стандартів систем управління безпечності харчових продуктів, що базуються на принципах HACCP: BRCGS, IFS, GFSI, FSSC 22000. Представлено переваги щодо впровадження стандарту та ключові елементи системи управління безпечністю за стандартом BRCGS.

Розроблено систему управління безпечністю виробництва маргарину столового за стандартом BRCGS –V 9, документовані процедури «Управління алергенами у виробництві маргарину столового» та «Навчання персоналу» на ПрАТ «Київський маргариновий завод».

Використовуючи метод кваліметрії та метод профілограми було проведено оцінювання якості маргарину з додаванням бета каротину у кількості 3 г за органолептичними показниками (зовнішній вигляд, запах, смак, консистенція).

Наведено характеристику заходів з охорони праці, що впроваджені на «ПрАТ Київський маргариновий»

Ключові слова: маргарин, бета каротин, алергени, система управління безпечністю, BRCGS V 9.

ANNOTATION

The qualification work contains 162 pages, 12 tables, 4 figures, 2 diagrams, 10 appendices. The list of references includes 62 names.

The purpose of the work is to develop recommendations for the implementation of the safety management system for margarine production in accordance with the requirements of the BRCGS standard at Kyiv Margarine Factory.

A description of the oil and fat industry of Ukraine, a description of international standards for food safety management is given. The advantages of implementing the standard and the key elements of the safety management system according to the BRCGS standard are presented.

A safety management system was developed according to the BRCGS-V 9 standard. The "Allergen control" procedure and "Personnel training procedure" were developed at PJSC Kyiv Margarine Plant.

A safety management system has been developed according to the BRCGS – V 9 standard. It is proposed to establish critical control points at the stage of preservative addition, emulsion heat treatment and labeling.

Key words: margarine, beta carotene, fats, staff training, dangerous factors, allergens, safety management system, control.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МАРГАРИНІВ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ У ГАЛУЗІ.....	11
1.1. Характеристика олійно-жирової галузі харчової промисловості	11
1.2. Способи виробництва маргаринів	15
1.3. Характеристика міжнародних стандартів управління безпеки харчових продуктів	18
1.4. Переваги від впровадження стандарту BRCGS в оліє-жировій галузі....	31
1.5 Ключові елементи системи управління безпекою за стандартом BRCGS	3
Висновок за розділом 1	36
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	37
2.1. Об'єкт та предмет досліджень	37
2.2. Методи дослідження маргарину	38
2.3. Структура наукового дослідження.....	38
Висновок за розділом 2.....	39
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАРГАРИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕТА КАРОТИНУ ТА ОЦІНЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЙОГО ВІДПОВІДНОСТІ ВИМОГАМ НД.....	39
3.1. Підбір рецептурних компонентів маргарину столового з додаванням бета-каротину.....	39
3.2. Оцінювання якості маргарину столового з додаванням бета-каротину методом профілограми	45
3.3. Технологія виробництва маргарину з додаванням бета каротину	46
Висновок до розділу 3.....	47
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ НА ПРАТ «КИЇВСЬКИЙ МАРГАРИНОВИЙ ЗАВОД» ЗА СТАНДАРТОМ BRCGS	48
4.1. Характеристика діючих програм передумов на ПрАТ «Київський маргариновий завод»	48
4.2. Розроблення системи управління безпекою на ПрАТ «Київський маргариновий завод»	56

4.3. Характеристика системи документування даних на ПрАТ «Київський маргариновий завод»	95
4.4. Розроблення процедури навчання персоналу.	98
4.5. Опис процедури контролю алергенів на ПрАТ «Київський маргариновий завод».....	104
Висновок за розділом 4.....	105
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ПРАТ «КИЇВСЬКИЙ МАРГАРИНОВИЙ ЗАВОД»	106
5.1 Характеристика охорони праці на ПрАТ «Київський маргариновий завод»	106
5.2. Заходи з охорони праці.....	108
Висновок за розділом 5.....	110
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	112
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	114
ДОДАТКИ	121

ВСТУП

Олійно-жирова промисловість України це – одна з провідних галузей харчової промисловості, яка є структурним підкомплексом аграрно-промислового комплексу і являє собою достатньо економічно розвинену, сформовану, постійно функціонуючу систему.

Олійно-жирова галузь входить до складу агропромислового комплексу України (АПК), який виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою, що об'єднує цілу низку сільськогосподарських, промислових, наукововиробничих і навчальних галузей, спрямованих на одержання, транспортування, зберігання, переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції.

За своїм складом та структурою агропромисловий комплекс відрізняється від інших міжгалузевих комплексів і визначає соціально-економічний розвиток країни, рівень життя населення, продовольчу безпеку та забезпечення промисловості сільськогосподарською сировиною. Потужна та динамічна оліє-жирова галузь розвивається стрімкими темпами.

Олійно-жировий комплекс нерозривно пов'язаний із світовими тенденціями й динамікою виробництва олійних культур, споживання жирів, а отже, й різноманітних факторів, що на них впливають. Для того щоб забезпечити виробництво безпечної продукції та для отримання можливості експортувати свою продукцію до країн ЄС, на багатьох підприємствах галузі впроваджена, або знаходиться в процесі розробки система управління безпеки на основі принципів НАССР.

Запровадження системи управління безпеки на потужності дає змогу: гарантувати випуск безпечної продукції, контролювати весь технологічний процес виробництва продукту, закріпити довіру споживачів до продукції оператора ринку, розширити ринки збуту продукції, зокрема через ринок ЄС. Необхідність вдосконалення та ефективного розвитку олійно-жирової промисловості як однієї з ключових галузей у розвитку світо-

господарських зв'язків є необхідною умовою підвищення конкурентоспроможності підприємств олійно-жирової промисловості Київської області, як структурного елемента територіальної організації олійно-жирової промисловості України.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва маргарину.

Предметом дослідження є розроблення системи управління безпечності виробництва маргарину столового за вимогами стандарту BRC.

Метою роботи є розроблення системи управління безпечністю виробництва столового маргарину відповідно до вимог стандарту BRCGS на ПрАТ "Київський маргариновий завод.

Завдання кваліфікаційної роботи :

- надати характеристику олійно-жирової галузі в Україні;
- надати інформацію про способи виробництва маргаринів та переваги впровадження стандарту BRCGS;
- навести характеристику міжнародним стандартам та переваги обраного стандарту;
- розглянути загальні методи дослідження;
- навести структуру наукового дослідження;
- розробити технологію виробництва маргарину з харчовою добавкою;
- розробити план системи управління безпечності виробництва маргарину столового;
- охарактеризувати діючі програми-передумови на ПрАТ «Київський маргариновий завод»;
- охарактеризувати систему документування даних на ПрАТ «Київський маргариновий завод»
- розглянути заходи щодо охорони праці на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

Наукова новизна роботи полягає в встановленні впливу барвника органічного бета каротину на органолептичні показники маргарину столового та розроблення системи управління безпеності стандарту BRCGS.

Практична цінність. Результати роботи можуть бути використані на харчових підприємствах при впровадженні системи управління безпечністю у виробництві маргарину .

Апробація результатів. Результати роботи були опубліковані на 7-ій Міжнародній науковій конференції «Scientific Research: Theoretical Foundations and Practical Applications»" (м.Відень, 24-26 січня 2024 р.).

Робота викладена на 162 сторінок, має 12 таблиць, 6 рисунків, 10 додатки та 62 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МАРГАРИНІВ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ У ГАЛУЗІ

1.1. Характеристика олійно-жирової галузі харчової промисловості

Олійно-жировий ринок України є одним із перспективних секторів аграрного виробництва. Олійна продукція користується зростаючим попитом на світовому ринку, що зумовлено двома основними факторами: всебільшою переорієнтацією у структурі харчування людей на олії і жири рослинного походження через їх фізіологічні переваги і більш доступні ціни порівняно із тваринними жирами та динамічним зростанням у всьому світі виробництва різних харчових продуктів на основі рослинних олій.

У загальному обсязі виробництва олійних культур в Україні соняшник, сої, ріпаку займає понад 90 %, а в структурі посівних площ не менше 10 %. Щорічний валовий збір постійно збільшується і 2015 року досяг рекордної цифри — 11,2 млн т. Україна посідає перше місце в світовому рейтингу, забезпечуючи від 20 до 24 % світового виробництва соняшнику.

Розвиток олійного виробництва суттєво впливає на розширення посівів олійних культур у сільському господарстві, підвищення їх врожайності, збільшення жирності насіння. Готова продукція галузі – олія надходить до торговельної мережі для задоволення попиту населення, а також є важливим напівфабрикатом – обов'язковим компонентом при виготовленні широкого асортименту продуктів споживання – маргарину, майонезу.

Отже, важливе значення для олійно-жирової промисловості мають об'єми вирощеної сировини.

Головна олійна культура в Україні – соняшник, який дає найбільший вихід олії з 1 га. (понад 6 ц.); відзначається високими смаковими якостями, використовується в їжу в натуральному вигляді, йде на приготування маргарину. За смаковими якостями соняшникова олія поступається лише арахісовій. Соняшник – теплолюбна і посухостійка культура; його вегетація

починається при температурі 6...80 °С, у період цвітіння добре розвивається при температурі понад 25 °С. Вегетаційний період триває 100...200 днів із сумами активних температур 2200...23000 °С. В Україні він вирощується з території, де сума температур становить 3000 °С.

Кращими ґрунтами для соняшнику є типові чорноземи, темно-каштанові, сірі лісові суглинки та перегнійно-карбонатні. Отже, найсприятливіші умови для вирощування соняшнику в степовій і частково лісостеповій природних зонах. Це – найрентабельніша культура українського землеробства. Найбільші посіви соняшника в Дніпропетровській, Запорізькій, Донецькій, Кіровоградській та Харківській областях.

Соя – друга білково-олійна культура, що містить 20...28 % олії, яка за якістю не поступається соняшниковій; застосовується для харчових і технічних цілей, використовується в кондитерській і хлібопекарній промисловості, а шрот і макуха ідуть на годівлю худобі. Це тепло- і вологолюбна рослина, якій потрібно до 200 днів вегетаційного періоду, супіщані й суглинкові чорноземи. Вона є відносно новою культурою для України, її вирощують в західному лісостепу, переважно в Черкаській і Вінницькій областях. Урожайність сої невисока – 10...15 ц./га.

Рицина – високоолійна (53 %) культура, її невисихаюча олія є високоякісним мастильним матеріалом. Очищена олія (касторова) застосовується в медицині. Макуху використовують для виробництва клею і отруйних препаратів. Це теплолюбна і вибаглива до ґрунтів культура найкраще росте на чорноземах. Основні посіви розміщені в Миколаївській, Херсонській, Запорізькій і Дніпропетровській областях.

У південних областях зустрічаються посіви арахісу і кунжуту, на південному заході – маку олійного, базиліку. З ефіроолійних вирощують коріандр (Кіровоградська, Миколаївська, Запорізька області, Поділля), аніс і кмин (Хмельницька і Львівська області), лаванду (Крим), м'яту (Чернігівщина і Черкащина), шавлію мускатну (АРК та Одеська область), троянду (АРК та

південно-західні області), герань (причорноморські райони), фенхель (Чернівецька область). Продукція ефіроолійних культур частково має продовольче значення (приправи, спеції, настійки тощо).

Серед основної продукції виділяють: олія соняшникова (різних сортів та видів); олія соєва (різних сортів та видів); олія ріпакова (різних сортів та видів); промислової олійно-жирової продукції (оліфи); жири (різних сортів); масла (продовольчі та промислові). Допоміжна продукція – мила, шампуні, мастильні засоби та інші.

Олійно-жирова галузь пов'язана з машинобудівною (постачання устаткування і апаратури, інструментів і запасних частин), хімічною (розчинники, реактиви, есенції, ароматичні речовини), текстильною (фільтри, пакувальний матеріал, тарні тканини), скляною і паперово-целюлозною галузями.

Географічно промислова переробка насіння розміщена в районах великих посівів олійницької сировини, бо олію перевозити легше, ніж насіння. На розміщення маргаринового і майонезного виробництва суттєво впливає споживчий фактор.

Найвища концентрація олійно-жирової галузі в Придніпров'ї. Основні посіви соняшнику як теплолюбної культури зосереджені переважно в південних областях України. Особливо великого поширення набув соняшник у північних і центральних районах степу. Дещо менші його площі в лісостепу і південному степу. Зовсім незначне місце цієї культури на Поліссі і перед гірських районах Карпат.

В основі функціонування олійних комбінатів лежать зв'язки по сировині і відходах. Існує проблема стійкості і компактності сировинних зон. Рациональний радіус перевезення сировини – 50 км., реальний – 225...240 км., він залежить від концентрації посівів (від 5 до 15 %) [42].

Протягом січня-вересня 2021 року експорт маргаринової продукції та жирів з України до країн ЄС порівняно із аналогічним періодом минулого року

зріс у 5,1 разів у вартісному вираженні. Про це повідомляє прес-служба асоціації «Укроліяпром» (рис 1.1.).

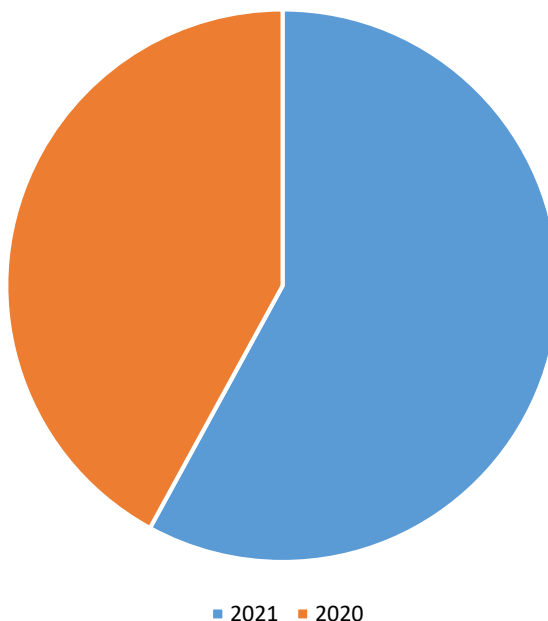


Рисунок 1.1. Експорт маргарину з України за 2021,2020роки.

Загалом протягом аналізованого періоду у порівнянні з аналогічним періодом минулого року спостерігається нарощування експорту з України маргаринової продукції та жирів спецпризначення на 10,4% у вартісному вираженні. Серед країн ЄС основними імпортерами української маргаринової продукції та жирів спецпризначення стали: Литва (зростання майже у 4 рази); Польща (у 3,3 разів) Румунія (у 3,2 разів).

За даними Держмитслужби імпорт олії та жирів, для виробництва маргарину 2021 року, зріс на 0,16 млрд дол (+58,4%) - до 0,44 млрд дол.

Таким чином, зовнішньої торгівлі олією та жирами в 2021 році становило 6,6 млрд дол (у 2020 році - 5,5 млрд дол) (зображено на рис. 1.2.).

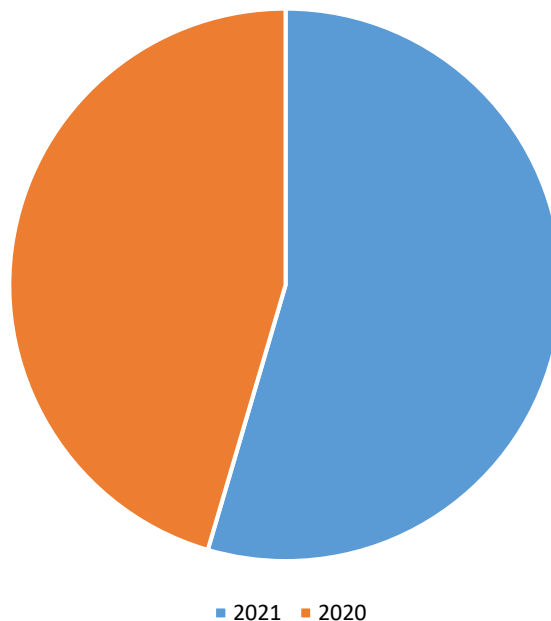


Рисунок 1.2. Імпорт олії та жирів роєлмнних для виробництва маргарину

Найбільшим споживачем пальмової олії є кондитерська галузь, адже печиво, цукерки, торти та тістечка з вафлями містять багато жиру. В цю продукцію вже давно ніхто не додає вершкове масло з огляду на його високу ціну. США виявилися тільки на другому місці.

1.2. Способи виробництва маргаринів

Існує значна кількість наукових розробок щодо нових рецептур виробництва маргарину [24].

Так, співробітниками ПрАТ «Львівський Жирокомбінат» розроблено рецептуру маргарину столового для промислової переробки», до складу якого входить саломас, олія, емульгатор, ароматизатор вершкового масла, лецитин, барвник, кислоту, сіль і воду. В якості кислоти використовують сорбінову та кислоту молочну при встановленому співвідношенні інгредієнтів. Як олію, маргарин може містити, наприклад: пальмову олію у кількості 20,0...35,0 мас. % або соняшникову олію у кількості 8,0...10,0 мас. %. Як емульгатор, маргарин може містити, наприклад: емульгатор марки Е 471 або Е 475. Як барвник, маргарин може містити, наприклад: 0,2 - відсотковий розчин бета-

каротину. В даній рецептурі бета- каротин додають на етапі змішування оліє-жирової фази та на етапі емульгування. Це дозволить покращити органолептичні показники та антиоксидантні властивості [42].

Науковцями запропоновано рецептуру маргарину, згідно з якою для його виробництва передбачається суміш рослинних олій до складу яких входить пальмовий олеїн, пальмова та соняшникова олія при встановленому співвідношенні інгредієнтів. Особливістю даного рецепту є те, що в рецептурі використовують лише оліє-жирову фазу, тим самим маргарин стає збагаченим на поліненасичені жири [45].

Відомий спосіб виробництва наливного маргарину, який включає приготування жирової фази шляхом змішування жирової основи з емульгатором, приготування водно-молочної фази, введення водно-молочної фази в жирову зі створенням грубої емульсії, пастеризацію, емульгування, охолодження, пластичну обробку, декритаслізацію та фасування. Швидкість вводу водно-молочної фази в жирову становить 45...65 л/хв, а охолодження відбувається при температурі охолоджуючого агенту 9...13°C на першій стадії і на другій 0...3°C .

Запропоновано спосіб отримання маргарину, що включає підготовку жирової фракції шляхом введення в неї антиоксиданту з подальшою витримкою, змішування жирової фракції з водно-молочною, смакоароматичними добавками та емульгатором, гомогенізацію, охолодження та кристалізацію суміші. Дана рецептура відрізняється тим, що в якості антиоксиданту використовують кріопорошок календули в кількості 0,1...0,35 мас.% до готового продукту, який вводять у жирову фракцію у вигляді $(10 \pm 1) \%$ суспензії в олії [45].

«Імперія жирів» розробила рецептуру маргарину, до складу якого входить: саломас, суміш рослинних олій, емульгатор та вода. Рецептура відрізняється тим, що суміш рослинних олій містить пальмовий олеїн,

пальмову та соняшникову олії при однаковому співвідношенні інгредієнтів та додатково містить барвник у кількості 0,0010,004%.

Головною ідеєю рецептури маргарину є тенденція росту виробництва маргаринів зі зниженим вмістом гідрованих жирів та підвищеним вмістом рослинних твердих та рідких олій. Це веде до необхідності розробки нових збалансованих по фізіологічній цінності маргаринів, з метою зниження у них частки тваринного жиру за рахунок використання рослинних складових при їх виробництві. Головною вимогою при розробці маргаринів є зниження у їх складі частини високомолекулярних насичених жирних кислот і трансізомерів, які сприяють утворенню холестерину та, у надмірній кількості, шкідливо впливають на організм людини. Рослинні олії, які використовуються при виробництві маргаринів, не мають у своєму складі холестерину і містять оптимальну кількість ненасичених жирних кислот, необхідних для здійснення фізіологічних процесів в організмі людини.

Рецептура «Маргарину м'якого» спосіб якого полягається в попередньому приготуванні масляного розчину емульгатора та інших рецептурних компонентів, змішування жирової фази з масляним розчином емульгатора, водно-молочною фазою та водорозчинними компонентами, отримання емульсії, пастеризацію її, охолодження, кристалізацію і декристалізацію, який відрізняється тим, що в якості емульгатора для маргарину готують емульгатор-антирозбрикувач, який складається з лецитину соєвої олії та емульгатора [45].

1.3. Характеристика міжнародних стандартів управління безпеки харчових продуктів

Великий відсоток операторів ринку прагнуть мати більшу перевагу та бути більш конкурентноспроможним ніж конкуренти З цією метою компаніями проводиться аудит з залученням третьої сторони на відповідність

продукції, що надається вимогам даної корпорації, в основі яких лежать ключові елементи, необхідні для виробництва харчової продукції [42].

Міжнародний стандарт BRCGS (British Retail Consortium) Global Standard – це серія міжнародних стандартів для харчової промисловості, виробників упаковки і споживчих товарів. Ці вимоги пред'являються до торгових мереж, виробникам харчової продукції, підприємствам громадського харчування, імпортерам і постачальникам в частині забезпечення безпеки продуктів, включаючи упаковку і неухильне виконання законодавчих вимог. Перша версія BRC for Food була випущена в 1998 році Британським консорціумом операторів роздрібної торгівлі. Для розробки інших стандартів залучалися також американська торгова асоціація - Retail Industry Leaders Association (RILA) та Інститут упаковки (Institute of Packaging - IoP) [1].

Цей стандарт був розроблений з метою оцінки відповідності постачальників власних торгових марок роздрібних торгових мереж Великобританії. Стандарти BRC спрямовані на забезпечення функціонування належним чином всього ланцюжка поставок продукції (виробництво, упаковка, зберігання і дистрибуція виробів до кінцевого споживача), контролю над безпекою продукції на кожному етапі постачання. BRC заснований на комбінації застосування ризик-менеджменту (для продуктів харчування і харчової упаковки – на основі аналізу ризиків відповідно до принципів НАССР), вимог системи управління якістю та застосуванням належної виробничої практики (GMP).

Стандарт містить сім розділів:

- зобов'язання вищого керівництва і постійне поліпшення;
- плани НАССР (аналіз ризиків і контроль критичних точок);
- системи управління якості і безпеки харчових продуктів, включаючи специфікації на продукт, твердження постачальників, простежуваність, управління інцидентами і процедуру відкликання;

- стандарти виробничої площадки, включаючи розташування і обслуговування будівель і обладнання, прибирання, контроль шкідників, управління відходами та контроль сторонніх предметів;
- контроль продукту, включаючи управління алергенами, опис продукту і інгредієнтів, упаковка, інспектування і тестування;
- контроль процесів, включаючи контроль ваги / обсягу, калібрування обладнання;
- вимоги до персоналу, включаючи навчання, особисту гігієну, захисний одяг [5].

Дана схема сертифікації впроваджена на таких харчових підприємствах України: ТОВ «Демар Плюс», ПАТ «Вімм-Білл-Данн», PepsiCo, Coca-Cola Company, група компаній T.B. Fruit, компанія Polar Seafood Ukraine та інші.

Стандарт передбачає розробки:

- зобов'язань вищого керівництва, включаючи ресурси, необхідні для того, щоб продемонструвати свою прихильність виконання вимог стандарту;
- плану НАССР (аналіз ризиків і критичні точки контролю), покроковий підхід до управління ризиками безпеки харчових продуктів;
- систему управління якістю, яка детально описує організаційні та управлінські політику і процедури, необхідні для визначення структури, в рамках якої організація досягне відповідності вимогам стандарту;
- програми-передумови, які передбачають загальні, операційні умови і умови робочого середовища в харчовій промисловості, необхідні для виробництва безпечних харчових продуктів. Вони контролюють характерні ризики, які охоплюються Належними виробничими і гігієнічними практиками [1].

Переваги впровадження BRC.

- Комплексний підхід до безпеки, законності і якості упаковки і пакувальних матеріалів.
- Скоротити витрати виробництва.

- Підвищення ефективності процесів виробництва.
- Вища безпека продукції і нищий ризик відповідальності за продукт.
- Нагляд за безпекою продуктів, їх якість і гігієну.
- Можливість представити торговцям, виробникам продовольчої промисловості та іншим сторонам, один звіт системи оцінки.
- Скоротити втрати виробництва.

Недолік BRC — загальність вимог і необхідність конкретизувати їх до кожного виду діяльності.

Міжнародний стандарт IFS (International Food Standart) – це міжнародний стандарт, спрямований на забезпечення якості і безпеки харчових продуктів, а також для реалізації уніфікованих перевірок безпеки продуктів харчування і рівня якості виробників. Застосовувати стандарт IFS Food можна на всіх стадіях переробки продуктів харчування. Метою IFS є створення послідовної системи оцінки, яка містить уніфіковані процедури проведення аудиту для всіх компаній, що постачають брендові харчові продукти в роздріб. Це допомагає встановити високий рівень прозорості по всій системі поставок виробництва [32].

Сертифікація IFS може проводитися для виробників продуктів харчування, посередників, постачальників логістичних послуг, виробників косметики, побутової хімії, побутових продуктів, включаючи гігієнічні продукти, оптовиків та роздрібних торговців. Для кожної з вище згаданої діяльності розроблений окремий стандарт IFS з урахуванням специфіки та характеру продукції або послуги [8].

Міжнародний стандарт харчових продуктів IFS був створений в 2002 році німецькою асоціацією HDE (Hauptverband des Deutschen Einzelhandels). У 2003 році французькі роздрібні та оптові продавці з Федерації продавців і дистриб'юторів приєдналися до робочої групи IFS. Обидві асоціації спільно розробили діючу версію стандарту. IFS – стандарт управління безпечністю та якістю харчових продуктів, заснований на концепції HACCP і призначений

для виробників будь-яких харчових продуктів, за винятком первинної продукції, наприклад вирощування фруктів і овочів.

Так само як і BRC, стандарт IFS був спочатку призначений для виробників харчових продуктів, які виробляються під брендом супермаркету, і мав на меті забезпечення безпечності у всіх ланках виробництва. Шосте видання стандарту IFS було опубліковано в 2011 році та розроблялось при співпраці асоціацій роздрібної торгівлі Франції, Німеччини та Італії, а також роздрібних торговців Швейцарії та Австрії [8].

Основними цілями IFS є:

- створення єдиного стандарту з уніфікованою системою оцінки;
- робота з акредитованими органами з сертифікації та кваліфікованими аудиторами;
- забезпечення порівнянності та прозорості по всьому ланцюжку постачання;
- зниження витрат і часу для постачальників і ритейлерів.

IFS Food підтримують компанії оптової і роздрібної торгівлі, такі, як: Metro Group, Edeka, Rewe Group, Aldi, Auchan, Unes і інші, що входять до складу комітету HDE, а також комітетів FCD, Federdistribuzione, CONAD і COOP. Дана схема сертифікації впроваджена на таких харчових підприємствах України: компанія «ABK», корпорація «Roshen», ТОВ «Ярич» та інші.

Переваги впровадження стандарту IFS:

- мінімізуються ризики для харчової безпеки;
- відкривається доступ до ринків європейських країн;
- знижуються витрати на підтвердження відповідності харчової продукції;
- збільшується довіра до продуктів компанії з боку споживачів;
- покращується ділова репутація.

До недоліків стандарту відносять:

- не всі з першого разу можуть пройти реєстрацію;
- термін дії сертифіката IFS має бути не менше 6 місяців;
- у разі невдачі орган сертифікації повинен самостійно вирішити можливі наслідки для поточного сертифіката;

Стандарт IFS забезпечує комплексні вимоги по організації виробництва харчових продуктів, гігієни, здійсненні технологічних процесів, компетентності персоналу, а також єдині критерії для оцінки можливості виробників харчових продуктів виробляти і поставляти безпечні продукти у відповідності з їх специфікацією і законодавчими вимогами [9].

Програма BRCGS передбачає два рівні сертифікації:

- «Базовий рівень» вважається мінімальним комплексом вимог для харчової промисловості;
- «Вищий рівень» розглядається як найбільш високий стандарт в харчовій промисловості.

Розбивка стандарту на етапи дозволяє впроваджувати його поступово і більш гнучко, а також демонструвати постійне поліпшення. Критерії оцінювання відповідності до вимог стандарту розбиті на два різних рівня відповідно з двома різними рівнями сертифікації: «критерії базового рівня» включають 230 пунктів, а «критерії вищого рівня» включають додатково ще 60 пунктів. Крім того, сформульовано 46 рекомендацій для компаній, які бажають продемонструвати найкращу практику в галузі. Кожним критерієм присвоєно певну кількість балів, яка відображає ступінь відповідності та рівень критерію. Сертифікат видається в залежності від кількості набраних балів [49].

Вимоги стандарту IFS охоплюють 5 наступних тем:

1. Управління якістю (система НАССР, настанова з якості тощо).
2. Відповідальність з боку керівництва (перевірка систем якості і безпечності тощо).

3. Управління ресурсами (людські ресурси, гігієна, побутові приміщення, тощо).
4. Виробничі процеси (розробка продукту, виробниче обладнання, простежуваність тощо)
5. Вимірювання, аналіз, поліпшення (засоби контролю, відкликання продукту, тощо) [9].

Перші дві теми безпосередньо стосуються НАССР та гарантування якості. Впровадження системи НАССР є обов'язковим, причому посилання робиться на відповідний документ Codex Alimentarius за принципами НАССР. Однак, вимоги «базового рівня» хоча й повністю повторюють сім принципів НАССР, але не включають деякі підготовчі кроки, зокрема, вимоги перевірки блок-схеми технологічного процесу на місці. Більш «високої рівень» повністю тотожний вимогам Codex Alimentarius до НАССР. Наступні три теми стосуються вимог із загальної належної виробничої практики та управління якістю [8].

Стандарти визнані GFSI. Корпорації, що беруть участь у глобальних циклах постачання харчових продуктів задають високі критерії для постачальників харчових продуктів та ретельно перевіряють відповідність встановленим стандартам та вимогам. З цією метою компаніями проводиться аудит з залученням третьої сторони на відповідність продукції, що надається вимогам даної корпорації, в основі яких лежать ключові елементи, необхідні для виробництва харчової продукції.

Global Food Safety Initiative (GFSI) - Глобальна ініціатива з харчової безпеки GFSI – це міжнародна організація, яка була створена в 2000 році. Є результатом співпраці провідних світових експертів у сфері забезпечення безпечності харчових продуктів з боку гуртових торгових мереж, виробників продуктів харчування, компаній, що надають послуги в ланцюзі харчування, міжнародних організацій та урядів. 20 найбільших виробників (Nestle, Danon та ін.), як і 20 найбільших торговельних мереж (Carrefour, Tesco, ICA, Metro

Cash & Carry, Migros, Ahold, Wal-Mart, Delhaize) складають «ядро» Глобальної ініціативи з харчової безпеки.

Ідея GFSI «Сертифікований одного разу - визнаний скрізь» полягає в тому, що компанії, що пройшла сертифікацію на відповідність одному із стандартів, визнаних GFSI, немає необхідності додатково сертифікуватися за іншим рівнозначним стандартом. Місією GFSI є забезпечення постійного вдосконалення систем управління безпечністю харчових продуктів для забезпечення впевненості в наданні безпечних харчових продуктів споживачам в усьому світі [8].

Переваги впровадження GFSI:

- Розширення можливостей для експорту;
- Підвищення довіри клієнтів;
- Зменшення кількості перевірок;
- Переваги при участі в тендерах;
- Перспектива інвестування.

Недоліки впровадження GFSI:

- Складна система акредитації
- Довгий процес реєстрації

Міжнародний стандарт FSSC 22000 (Food Safety System Certification) – це схема сертифікації систем управління безпечністю харчових продуктів, спрямована на оцінку роботи виробників продуктів харчування. Вона призначена для аудиту і сертифікації виробництва і переробки продуктів харчування. Крім того, існують варіанти даної схеми для харчової упаковки і кормів. Її розробив Фонд сертифікації безпеки харчових продуктів.

Мета даної схеми сертифікації полягає у гармонізації вимог і методів сертифікації систем харчової безпеки в ланцюгу постачальників і виробників харчових продуктів і забезпеченні видачі взаємно визнаних сертифікатів на системи управління безпечністю харчових продуктів.

Дана схема включає такі вимоги, як система управління безпеки харчових продуктів відповідно до стандарту BRCGS V9; програми-передумови, встановлені в ISO / TS 22002-1 / PAS 220 для продуктів харчування; додаткові вимоги: Перелік застосовних законодавчих вимог, норми і правила з надання послуг, з контролю персоналу при впровадженні принципів безпеки харчових продуктів [52].

Основні переваги FSSC 22000:

- міжнародна схема безпеки харчових продуктів;
- схема порівняна з аналогами і затверджена GFSI та є акредитованою;
- базується на визнаних стандартах;
- забезпечується допуск товарів до магазинів великих міжнародних торгових мереж - або дає «ліцензію» на реалізацію;
- знижуються ризики в галузі безпеки харчових продуктів;
- ефективно управляються внутрішні процеси, і знижується ризик повернень;
- активний професійний підхід до забезпечення безпеки харчових продуктів на виробництві [52].

Схема FSSC 22000 призначена для сертифікації організації виробництва і поставок харчової продукції незалежно від їх розмірів, складності, прибутковості і форми власності. FSSC 22000 дає організаціям можливість продемонструвати на міжнародному рівні, що вони мають комплексну систему управління, яка відповідає вимогам споживача і регуляторних органів щодо безпечності харчових продуктів [6].

FSSC 22000 застосовується для сертифікації системи безпеки харчових продуктів організацій харчового ланцюга поставок, які переробляють або виробляють:

- швидкопсувну тваринницьку продукцію (тобто м'ясні продукти, продукти з м'яса птиці, яйця, молочні та рибні продукти);

- швидкопсувні рослинні продукти (тобто свіжі фрукти і фруктові соки, консервовані фрукти, свіжі овочі, консервовані овочі);
- продукти з тривалим терміном зберігання при кімнатній температурі (тобто банкові консерви, бісквіти, печиво, сухі сніданки, рослинне масло, питну воду, напої, макаронні вироби, борошно, цукор, сіль);
- продукти біохімічного виробництва (тобто вітаміни, добавки і біокультури), крім технічних і технологічних допоміжних засобів.
- упаковку для харчових продуктів (тобто продукцію, яка контактує з харчовими продуктами) [26].

Дана схема сертифікації впроваджена на таких харчових підприємствах України: Carlsberg Ukraine, ММПЗ «Легко», МЕТРО Cash&Carry, Auchan, «McDonalds' Ukraine», «Kraft Foods Ukraine», компанія «Kernel» та інші.

Всі схвалені організацією GFSI стандарти, які базуються на принципах НАССР, визнані на міжнародному рівні і розроблені з метою оптимізації контролю безпеки харчової продукції. Стандарти серій IFS і BRC схожі між собою. Наприклад, у сфері виробництва споживчих товарів Сертифікат IFS Household and Personal Care (IFS HPC) і Сертифікат BRC Global Standard for Consumer Products (BRC CP) мають аналогічне міжнародне визнання. Однак ці два стандарти не є ідентичними. Так IFS, на відміну від BRC, детально нормує проведення аудитів, передбачає ретельний моніторинг субпідрядників, проведення валідації обладнання, регулювання ГМО. BRC ж приділяє увагу моніторингу сировини і вхідних матеріалів.

Обидва стандарти адресовані постачальникам підприємств роздрібною торгівлі. У них однакові цілі, але різні шляхи і способи їх досягнення. Основи аудиту по кожному з цих стандартів досить схожі, проте критерії та їх рівні розрізняються. При оцінці за стандартом IFS використовується система балів і категорій, що не потрібно стандартом BRC. Схожість цих стандартів дозволяє проводити комбіновані аудити третьої сторони. Однак необхідна звітність різниться настільки, що при складанні звітів по обом стандартам

економії часу практично немає. Різниця між BRC і IFS, що оцінюється в 15...20%, обумовлена певними відмінностями між цими країнами. Наприклад, BRC допускає сертифікацію постачальника при наявності істотного невідповідності за умови, що протягом 28 днів цей постачальник надасть об'єктивні свідчення усунення такої невідповідності. У свою чергу, IFS не допускає видачі сертифіката при наявності хоча б одного істотного невідповідності.

Оскільки дані системи сертифікації мають надто багато спільних рис, доцільно провести порівняльну характеристику відмінностей між стандартом FSSC 22000, IFS та BRCGS Global Standard. Строк дії для FSSC 22000 складає 3 роки, в той час як для BRC – 1 рік чи 6 місяців і для IFS – 1 рік. Довгий строк дії сертифікату не можна віднести до позитивних рис даної схеми. Незважаючи на наявність наглядного аудиту, що проводиться кожен кожного року, це не гарантує належного рівня ефективності зазначеної схеми. Як показує практика, відсутність позапланового контролю підприємств часто призводить до зниження ефективності систем якості та безпечності чи зменшує контроль на підприємствах у час, коли відсутні перевірки на підприємстві.

Опрацювавши інформацію та документацію стосовно вище наведених схем сертифікації для харчових підприємств, було обрано міжнародний стандарт BRCGS. Дане рішення обумовлене тим, що на сьогоднішній день це один з найжорсткіших стандартів, мета якого полягає в зниженні витрат і забезпеченні прозорості постачання.

Стандарт BRCGS забезпечує комплексні вимоги по організації виробництва харчових продуктів, гігієни, здійсненні технологічних процесів, компетентності персоналу, єдині критерії для оцінки можливості виробників харчових продуктів виробляти і поставляти безпечні продукти у відповідність з їх специфікацією і законодавчими вимогами. BRCGS використовується в якості системи норм, що дозволяють підприємствам роздрібної торгівлі

сприяти виробництву безпечних харчових продуктів та відбору надійних постачальників [9].

Сертифікація BRCGS надає ряд переваг. Зокрема зникає потреба проходити щорічні діагностичні аудити від METRO Кеш енд Керрі , BILLA, Fozzy Group та інших торгових мережах, в тому числі і закордонних. Відбувається чітка організація та документація усіх процесів на підприємстві, контроль невідповідностей, виведення на відповідний рівень якості та безпечності продукції та процесів. Сертифікація BRCGS відбувається лише в міжнародному органі з сертифікації, який має відповідний рівень акредитації, тому даний сертифікат визнається в усьому світі [50].

1.4. Переваги від впровадження стандарту BRCGS в оліє-жировій галузі

Стандарт BRCGS встановлює вимоги щодо переробки харчових продуктів та виготовлення первинних продуктів, які постачаються як фірмові продукти роздрібних торговців, або ж як інгредієнти для використання підприємствами ресторанного господарства, компаніями-постачальниками та компаніями-виробниками. Глобальний стандарт для харчових продуктів BRCGS описує вимоги до безпеки харчових продуктів, якості й виробничих процесів, відповідність яким повинен забезпечити виробник, щоб виконувати вимоги законодавства й захисту прав споживачів [1].

Процедура впровадження стандарту BRC включає в себе кілька етапів:

1) Проведення діагностики підприємства, під час якої фахівець виїжджає на підприємство для проведення оцінки структури підприємства на відповідність стандарту BRC.

Після проведення діагностики, розробник готує звіт у письмовій формі із зазначенням всіх зауважень (невідповідностей), які можуть бути встановлені під час оцінки підприємства.

2) На другому етапі фахівець безпосередньо переходить до розробки основного пакета документів, під час якого у керівництва підприємства є можливість виправити всі зауваження, які були виявлені під час діагностики якщо такі будуть.

3) Заключним етапом є впровадження стандарту BRC на підприємстві і проведення навчання персоналу на знання стандарту і як правильно користуватися його документами.

Впровадження стандарту BRCGS (British Retail Consortium) в оліє-жировій галузі має чимало переваг:

1. Покращення якості продукції: стандарт BRC встановлює найвищі стандарти безпеки та якості продукції. Його впровадження допоможе покращити якість олії та жирів, що виробляються, і забезпечить високу якість та безпеку продукції для споживачів.

2. Забезпечення безпеки продукції: BRC включає в себе детальні вимоги до системи управління безпекою харчових продуктів (HACCP) та принципів виробничої практики (GMP). Це допомагає уникнути контамінації продукції та забезпечити безпеку для споживачів.

3. Забезпечення відповідності до вимог законодавства: впровадження стандарту BRC допомагає підприємствам оліє-жирової галузі відповідати вимогам національних та міжнародних законодавств щодо безпеки та якості продукції. Це дозволяє підприємствам уникнути правових проблем та штрафів.

4. Залучення нових клієнтів: багато роздрібних мереж та інших покупців вимагають від постачальників дотримання стандартів BRC. Впровадження цього стандарту допомагає підприємствам залучити нових клієнтів та розширити свою ринкову присутність.

5. Підвищення ефективності виробництва: впровадження стандарту BRC сприяє встановленню процесів та процедур, що відповідають найкращим виробничим практикам. Це допомагає підприємствам підвищити ефективність

свого виробництва, зменшити витрати та підвищити конкурентоспроможність.

1.5 Ключові елементи системи управління безпечністю за стандартом BRCGS

Основні оновлені вимоги дев'ятої редакції стандарту **BRCGS** – це доопрацьовані вимоги з попередніх редакцій з подальшим акцентом на офіційно заявлених намірах керівництва, програмі забезпечення безпеки харчових продуктів, побудованій на основі Аналізу ризиків та критичних контрольних точках[1].

Основне завдання, як і раніше, полягає у впровадженні виробничих практик на виробничих ділянках з додатковим акцентом на ділянки, через які буває багато відгуків та вилучень з продажу. Завдяки стандарту BRCGS, виробники харчових продуктів отримують основні схеми, що дозволяють управляти виробництвом безпечної харчової продукції, а також управляти системою якості продуктів, задовольняючи вимоги замовників. Багато підприємств роздрібної торгівлі, підприємства громадського харчування і виробники у всіх країнах світу визнають сертифікацію на відповідність стандарту BRC при оцінці можливостей своїх постачальників.

В основі стандарту закладені засади з використання принципів HACCP, ефективна система управління якістю, контроль постачальників, виробництва і виробничого середовища. Стандарт передбачає оцінювання відповідності вимогам безпечності та якості за такими розділами:

- план для безпечності харчових продуктів – системи безпечності харчових продуктів HACCP;
- система управління якістю;
- вимоги до обладнання і виробництва;
- управління продукцією;
- управління процесами;

- персонал.

Стандартом BRCGS передбачено розробку та забезпечення відповідності наступних документів:

- **Наміри вищого керівництва:** ресурси, необхідні для демонстрації готовності виконати вимоги стандарту BRC. Тобто вище керівництво підприємства має продемонструвати повну готовність прийняти вимоги Міжнародного стандарту безпеки харчових продуктів і впровадити процеси, що сприяють постійному поліпшенню безпечності харчових продуктів і управління якості. На даному етапі розробляється лист-зобов'язання вищого керівництва, політика у сфері якості та безпечності харчового продукту із зазначення основних цілей для її реалізації;

- Розроблення програм обов'язкових попередніх заходів;
- Розроблення системи управління безпечністю ;
- Розроблення системи управління якістю [57].

Політика у сфері якості та безпечності харчових продуктів. На підприємстві повинна бути задокументована політика, в якій йдеться про намір цього підприємства виконувати свої зобов'язання з випуску безпечної, законної та автентичної продукції із заданим рівнем якості, а також зобов'язання підприємства по відношенню до його замовникам. Розроблена політика у сфері якості та безпечності харчового продукту наведено в ДодаткуБ. Згідно стандарту BRC на підприємстві повинен бути впроваджений в повному обсязі і діючий план забезпечення безпечності харчових продуктів, розроблений на основі методів HACCP Кодексу Аліментаріус.

Висновок за розділом 1

За результатами розгляду інформаційних джерел щодо імпорту-експорту продукції в Україні встановлено за 2021 рік зростання експорту харчових продуктів в країни ЄС в 5,1 рази порівняно з 2020 роком, в той час як кількість

імпортованих продуктів у 2021 році становила 6,6 млрд дол, а у 2020 році – 5,5 млрд дол, що на 1 млрд дол менше.

Серед відомих способів виробництва маргарину одним із найперспективніших є спосіб отримання маргарину, що включає підготовку жирової фракції шляхом введення в неї антиоксиданту бета каротину з подальшою витримкою з наступним змішуванням жирової фракції з водно-молочною, смакоароматичними добавками та емульгатором, гомогенізацію, охолодження та кристалізацію суміші.

Охарактеризовано міжнародні стандарти, а саме: BRCGS. IFS, GFSI FSSC 22000. У стандарті BRCGS встановлені вимоги до виробників харчових продуктів, які постачають продукцію в роздрібні мережі. Стандарт був розроблений у Великій Британії та швидко отримав визнання у всьому світі.

Міжнародний стандарт IFS - спрямований на забезпечення систем управління якості і безпечності харчових продуктів, призначений для реалізації уніфікованих перевірок безпеки продуктів і рівня якості виробників.

Схема сертифікації FSS 22000 спрямована на організацію роботи оператора ринку у якій представлення рекомендації щодо проведення аудиту і сертифікації системи управління безпечністю харчових продуктів.

Проаналізовано переваги впровадження системи управління безпечністю у виробництві харчових продуктів відповідно до вимог міжнародного стандарту BRCGS V9 та ключові елементи управління безпечністю, що визнані у стандарті. Основними оновленими вимогами дев'ятої редакції стандарту BRCGS є доопрацьовані вимоги попередніх версій, які безпосередньо стосуються офіційно заявлених намірів вищого керівництва щодо якості та безпечності, програми забезпечення безпеки харчових продуктів, побудованій на основі аналізу ризиків та критичних контрольних точках.

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Об'єкт та предмет досліджень

Об'єктом дослідження є технологія виробництва маргарину.

Предметом дослідження є система управління безпеності виробництва маргарину столового за вимогами стандарту BRCGS.

2.2. Методи дослідження маргарину

Під час виконання кваліфікаційної роботи використано наступні методи: аналіз, метод профілограми, метод оцінювання ризиків, метод визначення ККТ, кваліметричний метод, комплексний метод оцінювання.

Аналіз є методом наукового дослідження шляхом розкладання предмета на складові. У ході науково-дослідної роботи за допомогою даного методу буде проаналізовано доцільність використання натурального барвника в технології виробництва маргарину.

Комплексний показник – це показник, що характеризує кілька властивостей продукції або це є одна складна властивість, що має декілька простих. Скажімо, комплексним є показник «кулінарна готовність», під якою розуміють певний стан страви, що характеризується комплексом фізико-хімічних, структурно-механічних і органолептичних властивостей, завдяки яким ця страва стає придатною до вживання. Показник якості кулінарної продукції «харчова цінність» також є комплексним, тому що відображає всю повноту корисних властивостей продукції, пов'язаних з умістом у ній широкого переліку харчових речовин (білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів та ін.) її енергетичну цінність і органолептичні характеристики продукції.

Кваліметричний підхід (квалі – якість, метрію – міряти) передбачає кількісний опис якості продуктів або процесів (кількісна оцінка якості). Обчислюється за формулою 2.1.

$$K_o = M_{1.1} \frac{P_{1.1}}{P_{1.1}^6} + M_{1.2} \frac{P_{1.2}}{P_{1.2}^6} + M_{1.3} \frac{P_{1.3}}{P_{1.3}^6} + M_{1.4} \frac{P_{1.4}}{P_{1.4}^6} + M_{1.5} \frac{P_{1.5}}{P_{1.5}^6} \quad (2.1)$$

де, M_x - коефіцієнт вагомості відповідних показників;

P_x -балова оцінка відповідного показника;

P_x^6 - максимальна балова оцінка.

Метод профілограм - це спосіб перевірки нелінійного комплексного критерію якості (ККЯ) виробу, який спрощує обробку отриманих експериментальних даних, а також є наглядним щодо впливу нового компоненту складання профілограм та обчислення нелінійного комплексного критерію якості.

Розрахунок комплексного критерію якості проводять за формулою:

$$F = f_1 f_2 + f_2 f_3 + \dots f_{N-1} f_N + f_N f_1 \text{ бал}^2 \quad (2.2)$$

де - f_i і-тий частинний критерій якості, $i = 1, 2 \dots N$.

Критерій F «багатокутника якості» (2.1) є нелінійним узагальненим показником якості. Для кожного зразку з набором значень окремих показників ($f_1 f_2, \dots f_N$) необхідно обчислити значення узагальненого критерію F . Кращим обирається той зразок, для якого величина F є більшою. Перевагою даного критерію є його чутливість до можливого надмірного зменшення якогось з показників, а також простота у застосуванні [12].

Балова шкала служить для кількісної оцінки, яка виражає якісний рівень ознаки. Шкала характеризується діапазоном, або бальністю, під якою розуміють кількість рівнів якості. Балова шкала оцінювання органолептичних показників маргарину наведена в таблиці 2.1.

Таблиця.2.1..Балова шкала оцінювання маргарину.

Органолептичні властивості	Оцінка (бал)
1	2
<i>Зовнішній вигляд (7-10 балів)</i>	
Не неоднорідна консистенція, присуті не значні грудочки та домішки. Надто м'яка маса. Не пластичний. Без аромату. Виділення вологи.	7

Продовження таблиці 2.1.

1	2
Однорідна консистенція, без грудочок, без домішок. Маса трохи м'яка, не пластична. Без аромату.	8
Однорідна консистенція, без грудочок, без домішок. Маса пластична. Присутній вершковий аромат.	9
Однорідна консистенція, без сторонніх домішок. Маса щілька пластичка. Виражений вершковий аромат.	10
<i>Колір (7-10 балів)</i>	
Колір маргарину білий, неоднорідний (при розрізі видно жовті забарвлення), мармуровість.	7
Властивий продукту світло-жовтий колір. Містами не однорідний.	8
Властивий продукту, жовтий колір. При розрізі однорідний. Не досить виражений.	9
Властивий продукту, однорідний по усій масі. Насичений жовто-гарячий колір.	10
<i>Смак (7-10 балів)</i>	
Невиражений, пустий, із стороннім присмаком окисленого жиру.	7
З надто вираженим смаком введеного наповнювача.	8
Чистий, властивий даному продукту, не досить виражений.	9
Чистий, властивий продукту, із вираженим смаком введеного наповнювача.	10
<i>Запах (7-10 балів)</i>	
Присутність стороннього запаху з ознаками псування	7
Невластивий, інтенсивний аромат введеного наповнювача	8
Властивий продукту, із недостатньо вираженим ароматом	9
Властивий даному продукту з ароматом введеного наповнювача	10
<i>Консистенція (7-10 балів)</i>	
Неоднорідна, на розрізі ледь блискуча, виділення вологи	7
Надто м'яка, не властива даному продукту, на поверхні штафф	8
Щільна, надто тверда, на розрізі блискуча та суха на вигляд	9
Пластична, однорідна, мазка, на розрізі блискуча та суха на вигляд	10

Метод оцінювання ризику - процес оцінки ризику в наслідок небезпеки.

Науково обґрунтований процес, що складається з наступних кроків:

- 1) ідентифікація небезпеки;
- 2) характеристика небезпеки (балова шкала);
- 3) оцінка впливу;
- 4) характеристика ризику.

Оцінка ризику може бути виконана з різним ступенем глибини і деталізації з використанням одного або декількох методів різного рівня складності. Для даного дослідження використовували булову оцінку

органолептичних показників. Балова шкала допоможе детальніше розглянути показники якості маргарину з додаванням бета каротину (табл.2.1.).

Критична контрольна точка (ККТ) – точка, етап виробничого процесу, на якому можна встановити контроль безпечності харчової продукції. Етап необхідний для запобігання або усунення небезпечності харчової продукції або зниження її до прийнятного рівня. ККТ з'являється на етапі, коли відбувається усунення небезпеки або зниження її до прийнятного рівня [20].

Для визначення ККТ використовують метод *«Дерево прийняття рішень»*. Перш, ніж почати визначення ККТ, необхідно виконати певні дії:

- повністю описати процес виробництва;
- скласти блок-схеми, які відображають етапи кожного процесу;
- визначити передбачуване використання готової продукції [55].

2.3. Структура наукового дослідження

Чітка структура і логічна послідовність дає змогу поглибленіше зрозуміти суть та сприйняття роботи. Основні напрямки роботи і послідовність етапів її виконання відображені на схемі наукового дослідження, яка наведена на рис. 2.1.

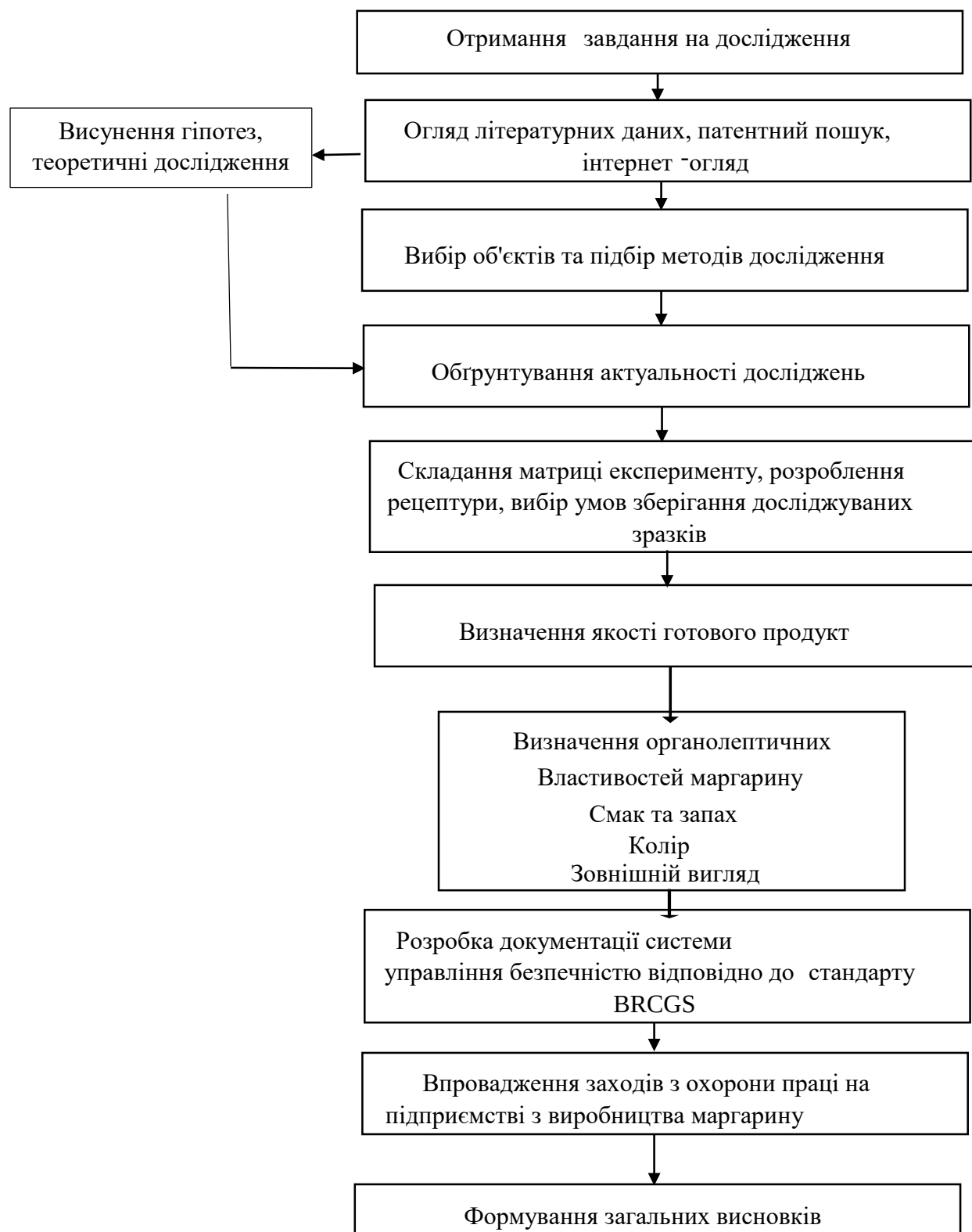


Рисунок. 2.1 - Блок-схема комплексних досліджень

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ВИРОБНИЦТВА МАРГАРИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕТА КАРОТИНУ

За результатами огляду (розділ 1, пункт 1.2) встановлено, що з метою підвищення якості маргарину перспективним є додавання натурального органічного барвника бета каротину.

Харчовий барвник бета-каротин (E160a) згідно Регламенту Європейського Парламенту і Ради (ЄС) № 1333/2008 каротин є харчовою добавкою E160a, що дозволена для використання у виробництві харчових продуктів.

Бета-каротин не розчиняється у воді, але розчиняється в органічних розчинниках та жирах. Дану добавку доцільно додавати до продуктів у складі яких високий відсоток жиру. Маргарин столовий містить в своєму складі 72% жиру, тому натуральний барвник E160a буде розчинятися в емульсії маргарину [2].

3.1. Підбір рецептурних компонентів маргарину столового з додаванням бета-каротину

За результати аналізу досліджень наведених у розділі 1 встановлено, що кількість бета каротину, який додається в жирові продукти для поліпшення його органолептичних показників складає 2%.

З метою підвищення якості маргарину, а саме зовнішнього вигляду та антиоксидантних властивостей було проведено дослідження з додаванням бета каротину у кількості 3...5 гр на 100 кг маргаринової емульсії (табл.3.1.) .

Таблиця.3.1. Дадавання бета каротину в різних кількостях

№ зразку	Кількість добавки бета каротину, г/100кг
Зразок 1	Без добавки
Зразок 2	3
Зразок 3	4
Зразок 4	5

Кваліметрична оцінка якості контрольного та дослідних зразків маргарину проводили за шкалою Харінгтона.

Результати балової оцінки якості маргарину з додаванням різної кількості бета каротину наведені в табл 3.2.

Таблиця.3.2.Балова оцінка якості контрольного та дослідного зразків маргарину.

№	Найменування показника	Балова оцінка	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
1	Зовнішній вигляд	5	4	5	4	4
2	Колір	5	2	5	4	3
3	Смак	5	5	5	3	4
4	Запах	5	4	4	4	4
5	Консистенція	5	4	4	4	4
	Сума балів	25	19	23	19	19

Розрахунок коефіцієнтів вагомості для визначення комплексного показника якості наведені в табл. 3.3.

Таблиця.3.3.Розрахунок коефіцієнтів вагомості.

№ експерта	Коефіцієнт вагомості M_i показника властивостей					$\Sigma M1$
	P_1 (зовн.вигляд)	P_2 (колір)	P_3 (смак)	P_4 (запах)	P_5 (консистенція)	
1-експерт	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	1,0

Комплексний показник якості розраховують за формулою (2.1.)

№ зразку	Оцінка	Результат за шкалою функції бажаності Харінгтона
1	0,72	Добре
2	0,94	Відмінно
3	0,76	Добре
4	0,74	Добре

Відзначено, що комплексна оцінка якості контролю становить 0,72, а дослідних зразків №2 – 0,94, №3– 0,76, №4 - 0,74. За шкалою функції бажаності Харінгтона розроблений маргарин (зразок №2) з додаванням бета каротину (3гр) має оцінку « відмінно», що вище за контрольний зразок на 24%.

3.2. Оцінювання якості маргарину столового з додаванням бета-каротину методом профілограми

Органолептичну оцінку якості за наступними показниками : зовнішній вигляд, колір, смак, запах, консистенція маргарину з бета каротином проводили за бальною шкалою (табл.2.1).

Отримані узагальнені дані використовували при складанні профілограм якості органолептичних показників маргарину (рис.3.1.) та обчислювали значення нелінійного загального критерію якості, що надає загальну комплексну оцінку органолептичних показників маргарину .

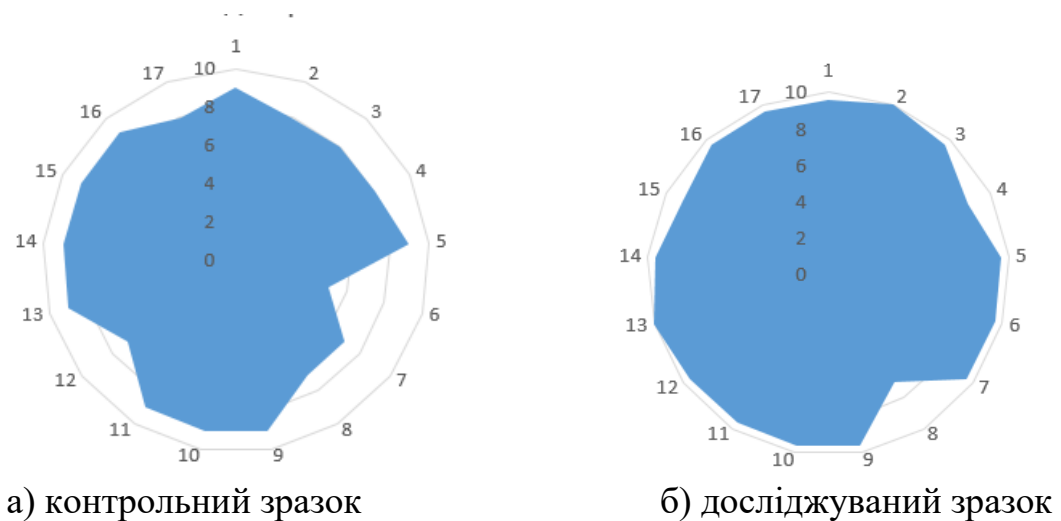


Рисунок3.1. Профілограми органолептичних показників якості маргарину

1 – зовнішній вигляд, 2 – стан поверхні, 3 – однорідність поверхні, 4 – колір, 5 – чистота, 6 – однорідність кольору, 7 – інтенсивність кольору, 8 – смак, 9 – солодкість, 10 – інтенсивність смаку, 11 – запах, 12 – чистий, 13 – виразний, 14 – консистенція, 15 – густина, 16 – м'якість, 17 – однорідність включень.

Розрахунок комплексного критерію якості проводили за формулою 2.1. Дослідження критерію якості наведених зразків маргарину показали, що комплексний показник якості за методом «Багатокутник якості» для маргарину столового із додаванням бета-каротину: дослід становить 3097,12 бали , а для контрольного зразку: контроль – 1980,32 бали .

Рецептура маргарину в відсотковому співвідношенні наведено у табл3.4.

Таблиця.3.4.Рецептура маргарину столового з додаванням бета каротину

	Найменування рецептурних компонентів	Вміст рецептурних компонентів, %
1.	Жири тверді та олії рослинні	45,0
2.	Вода питна	28,0
3.	Сіль	2,0
4.	Молоко сухе	14,0
5.	Цукор	2,0
6.	Лимонна кислота	1,5
7.	Бета каротин	3,0
8.	Ароматизатор молочний	1,5
9.	Емульгатор	3,0
10.	Консервант	2,0
	<i>Всього</i>	<i>100,0</i>

3.3. Технологія виробництва маргарину з додаванням бета каротину

Основними процесами у виробництві маргарину є диспергування рецептурних компонентів, переохолодження і кристалізація емульсії типу «вода в жирі». Інтенсивне розпилення проводиться до розміру часток 6 ... 15 мкм. В результаті різкого охолодження емульсії та інтенсивної механічної обробки тонкого охолодженого шару продукту відбуваються складні процеси кристалізації і рекристалізації триацилгліцеринів – жирової основи маргарину, визначаючи найважливіші показники якості готової продукції - консистенцію, пластичність і температуру плавлення [21].

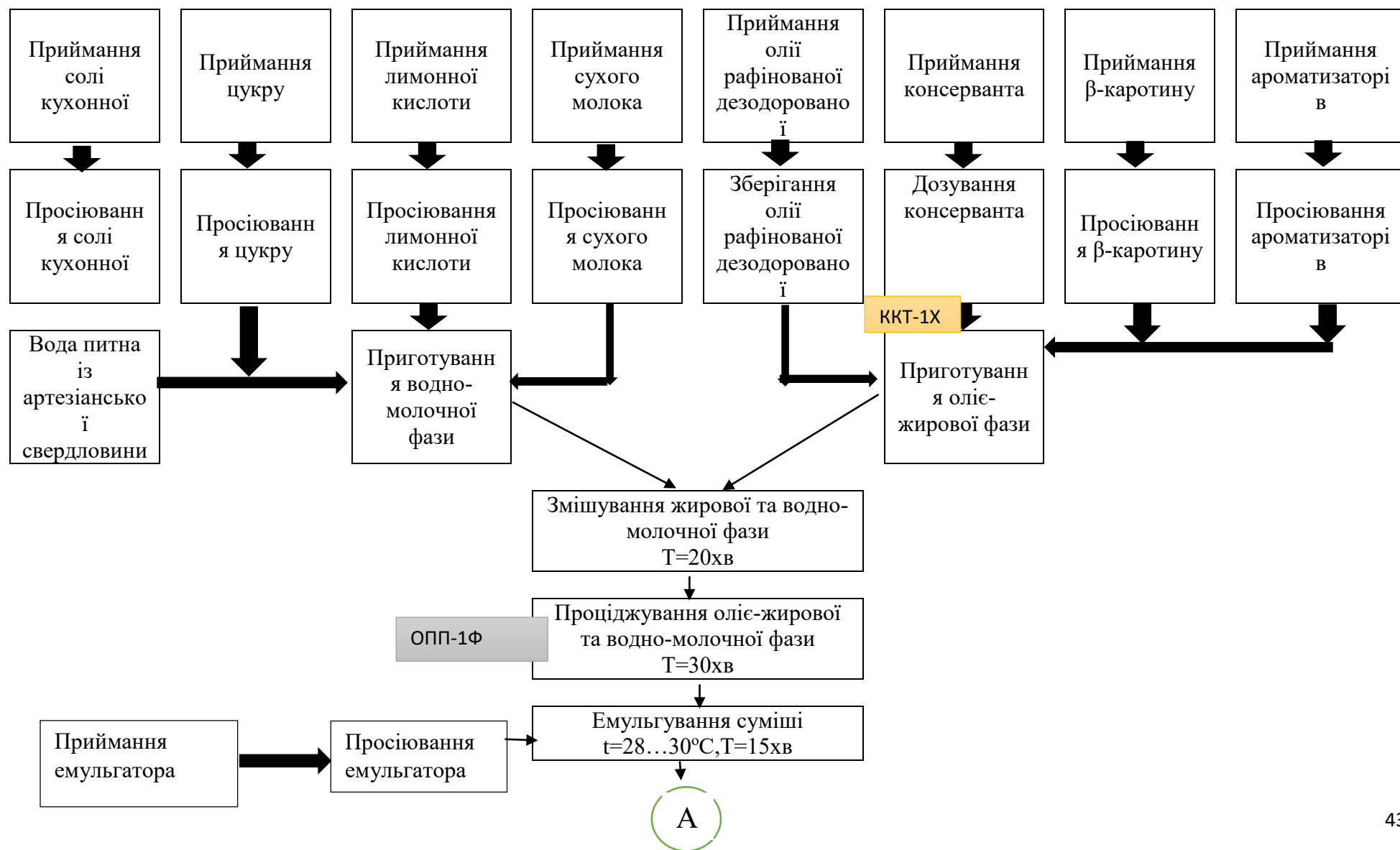
Технологія виробництва столового маргарину передбачає здійснення наступних процесів (таблиця 3.10):

- підготовки рецептурних компонентів;
- просіювання компонентів;
- створення жирової фази;
- підготовка водно-молочної фази;

- переохолодження, поєднане з механічною обробкою (в інтервалі температур, близьких до температури застигання жирової основи маргарину);
- структурування в кристалізаторах з утворенням маргарину;
- упаковка в споживчу і транспортну тару.

Рафіновані жири, які використовуються для виробництва маргарину, нестійкі при зберіганні, тому їх зберігають не більше 24 годин, роздільно по видах. Банки, у яких зберігають, мають подвійні стінки, які обігріваються теплою водою для підтримки постійної температури (рідкі жири – не вище 25°C, тверді – на 5...7°C вище ніж температура їх плавлення) . При виробництві маргарину, у якому 82% жиру, кількість емульгатора становить 0,1...0,5%. При виробництві маргарину з вмістом жиру 75% і нижче – до 0,8%. Для рівномірного розподілення у жировій основі і підвищення ефективності дії емульгатори розчиняють у дезодорованій олії при 60...65°C у співвідношенні 1:4. Для фарбування маргарину використовують сухий розчин барвнику бета-каротину, який поступає на підприємство у білих жерстяних банках. Сухе молоко надає маргарину приємного смаку і аромату, близьких до коров'ячого масла з різними відтінками (солодко вершковий, топлений). Його вводять безпосередньо у водно-молочну фазу. Для виробництва маргарину використовують розчин повареної солі сорту «Екстра», який безперервно готують у трьохсекційному солерозчиннику. Отримують насичений розчин густиною 1170...1200 кг/м³, концентрацією 24...26 %.Цукор з вмістом сахарози 99,77% застосовують у вигляді водного розчину концентрацією 30%. Зважений цукор розчиняють у гарячій воді при перемішуванні. Для виробництва маргарину використовують сиру, пом'якшену воду. Сиру воду відфільтровують від домішок. При високій жорсткості використовують катіонні фільтри для пом'якшення води.

Принципово-технологічну схему виробництва маргарину столового наведено на рисунку 3.1.



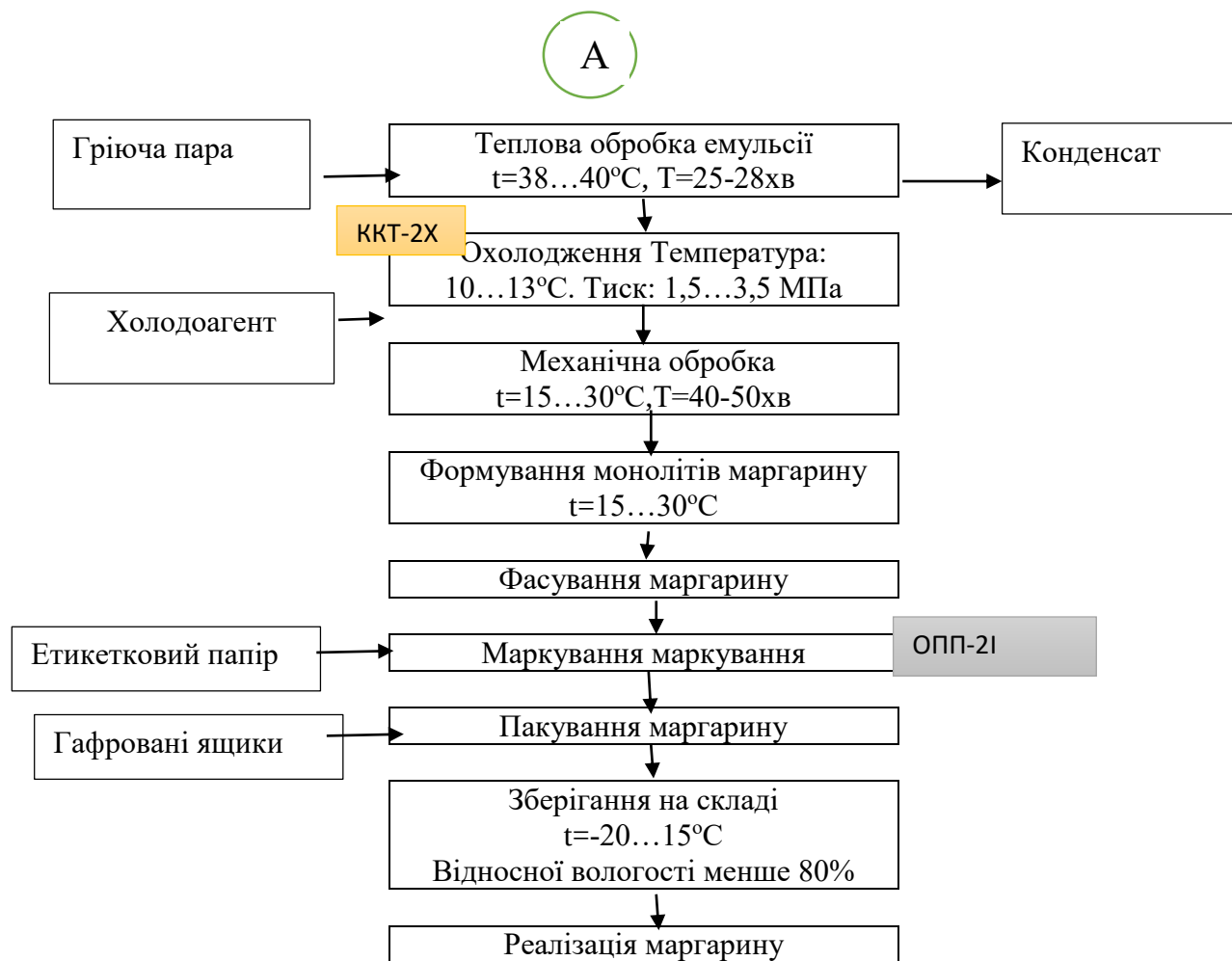


Рисунок 3.1. Діаграма послідовності технологічних процесів виробництва маргарину

Приймання та зберігання олії рафінованої дезодорованої та жиру. Рафіновані дезодоровані жири зберігають у баках жирो-сховища окремо за видами не більше 24 ч. Температура зберігання твердих жирів і масел повинна бути на 5...10°C вище їх температури плавлення. Для запобігання окислення рафінованих дезодорованих масел і жирів рекомендується їх зберігати в атмосфері інертного газу - азоту або діоксиду вуглецю.

Приготування водно-молочної фази. Усі сухі компоненти : цукор, сіль, лимонна кислота, сухе молоко перемішуються і розчиняється в воді. Даний спосіб в майбутньому дає уникнути твердих не розчинених частинок солі чи цукру в маргарині. Водно-молочна фаза має забезпечувати досягнення органолептичних показників маргарину, які наближені до вершкового масла. Водно-молочна суміш вводиться в змішувач при температурі 15...20 °C.

Приготування жирової фази. Для приготування жирової фази всю олію та жири з емульгаторами, β -каротином та ароматизаторами. Жирова маса маргарину повинна містити поліненасичені жирні кислоти, що впливають на формування консистенції та біологічної цінності.

Змішування оліє-жирової та водно-молочної фази. Підготовлені жирову суміш і водно-молочний розчин ретельно перемішують, щоб у кожній найменшій одиниці об'єму суміші містилася однакова кількість інгредієнтів, передбачених рецептурою. Замішування відбувається не менше 20 хвилин. Якщо при змішуванні цих двох фракцій порушується температурний режим, то це може викликати такий дефект у маргарині, як сирний присмак. На першому етапі змішування утворюється так звана груба емульсія, яка швидко розшаровується, тому її треба швидко передавати на наступну операцію - тонке емульгування.

Проціджування оліє-жирової та водно-молочної фази.

Даний етап потрібен для того, щоб в емульсії не залишалося згустків твердих жирів, механічних домішок тощо. Тривалість 30 хв.

Емульгування суміші. Неякісна емульсія може стати причиною появи таких дефектів консистенції, як «крупна сльоза та волога», що витікає з продукту. Проводиться за температури 38...40°C, тривалість 15 хв.

У процесі емульгування утворюється однорідна тонкодисперсна емульсія, яка направляється на процес теплової обробки.

Теплова обробка емульсії. Процес теплової обробки нагрівання, який сприяє стабілізації якості маргарину під час зберігання. Відбувається при температурі 38...40°C, тривалість процесу 25...28хв.

Охолодження емульсії. Маргарин при цьому етапі перетворюється на застиглу пластичну масу. Відбувається процес при температурі 10...14°C. Переохолодження та кристалізація. Ці операції є основними у технології виробництва маргарину. Вони відбувають саме в процесі охолодження емульсії. Їхня сутність полягає в тому, що рідку маргаринову емульсію охолоджують і кристалізують у строго контрольованих умовах, а отриманій таким чином пластичній масі надають необхідну товарну форму. Причому кристалічна структура жирової основи, що формується при цьому, визначає найважливіші якісні показники готового маргарину: його консистенцію, діапазон пластичності, температуру повного розплавлення.

При охолодженні маргаринова емульсія зазнає ряду поліморфних перетворень, які пов'язані з переходом менш стійких, метастабільних кристалічних форм через проміжні до стійких, стабільних кристалічних модифікацій. Для підвищення пластичності та одержання необхідної однорідності маргарину його направляють на механічну обробку.

Механічна обробка маргарину. Для досягнення однорідної структури маргарину після глибокого охолодження необхідне інтенсивне перемішування та тривала механічна обробка. При цьому дрібнодисперговані кристали твердої фази утворюють у рідкій фазі коагуляційні структури.

Завдяки наявності подібних структур маргарин при зберіганні менш схильний до утворення твердих кристалічних модифікацій.

Формування маргарину. Надання маргариновій масі відповідної форми.

Фасування та пакування маргарину. Далі відбувається фасування маргарину в тару з полімерного матеріалу та пакування продукту в гафровані ящики.

Маркування маргарину. На готові пачки маргарину штампують дату виготовлення та партію.

Зберігання маргарину. Маргарин зберігають у складських приміщеннях або холодильниках за температури від мінус 20 °С до плюс 15 °С і відносної вологості не більше ніж 80 % з постійною циркуляцією повітря.

Реалізація маргарину. Кінцева продукція постачається в торгівельну мережу, заклади ресторанного господарства.

Висновок до розділу 3

Методом кваліметричної оцінки якості визначали оптимальну кількість бета каротину у рецептурі маргарину, яку дозували у кількості 3...5 г до 100 кг маргаринової емульсії. За шкалою Харінгтона встановлено, що внесення 3 г бета каротину (зразок 2) у маргарин дозволяє отримувати кращі органолептичні показники (0,94 балів). Маргарин без додавання бета каротину оцінено 0,72 (Добре), що в порівнянні з 2 зразком, нижче на 24 бали. Зразок 3 у який додано 4 г бета каротину оцінений в 0,76 балів, що нижче від 2 зразку на 20 балів.

При оцінці якості маргарину з бета каротином та без нього встановили, методом профілограми та методом «Багатокутник якості» встановили, що комплексний показник якості для маргарину із додаванням бета-каротину становить 3097,12 бали , а для контрольного зразку – 1980,32 бали.

Запропоновано блок-схему виробництва маргарину з додаванням органічного барвника - бета каротину, яка складається із наступних послідовних операцій: підготовки рецептурних компонентів; створення жирової фази; підготовка водно-молочної фази; переохолодження, поєднане з

механічною обробкою (в інтервалі температур, близьких до температури застигання жирової основи маргарину); структурування в кристалізаторах з утворенням маргарину; упаковка в споживчу і транспортну тару. Основними процесами у виробництві маргарину є диспергування рецептурних компонентів, переохолодження і кристалізація емульсії типу «вода в жирі».

РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ НА ПРАТ «КИЇВСЬКИЙ МАРГАРИНОВИЙ ЗАВОД» ЗА СТАНДАРТОМ BRCGS

Вимоги BRCGS Food V9 щодо системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів передбачають розроблення та впровадження таких документів: відповідальність та наміри вищого керівництва, розроблення системи управління безпечністю та системи управління якістю, управління ресурсами, програми обов'язкових попередніх заходів, виробничі процеси [1].

Тому відповідно до вимог стандарту BRC Food V9 розроблено наступні документи: лист-зобов'язання вищого керівництва (Додаток А), політика у сфері безпечності та якості харчового продукції (Додаток Б), програми обов'язкових попередніх заходів, наказ на створення робочої групи НАССР та Положення про робочу групу НАССР (Додаток В), план НАССР.

4.1. Характеристика діючих програм передумов на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» запроваджено та затверджено програми-передумови, які є базовими умовами та комплексом дій, які необхідні для підтримання на усіх етапах виготовлення гігієнічного навколишнього середовища, придатного для виробництва, оперування та постачання безпечних кінцевих продуктів.

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» програми-передумови передбачають санітарно-протиепідемічні вимоги. Підприємство підтримує санітарно-епідеміологічний стан на підприємстві.

Заходи на ПрАТ «Київський маргариновий завод» щодо впровадження програм-передумов є наступними: визначення обов'язкових передумов; їх короткий опис; визначення ризиків, які зменшуються або усуваються; визначення записів, які ведуться, щоб перевіряти зменшення чи усунення

ризиків; визначення працівників, відповідальних за ведення записів; короткий опис виправлень [4].

Для підтримки програм-передумов в актуалізованому стані на підприємстві створено відповідні нормативно-правові акти [38].

Програма-передумова щодо специфікації та складу. Специфікації на підприємстві відповідають сучасним вимогам та є однозначними. Вони доступні для всієї сировини, інгредієнтів та пакувальних матеріалів. Специфікації та їх зміст знаходяться на підприємстві та доступними відповідному персоналу.

Процедура контролю специфікації на підприємстві включає в себе оновлення специфікації готової продукції в разі виникнення будь-яких змін використовуваної сировини, зміни складу, процесу, що має вплив на кінцеві продукти – упаковки що має вплив на кінцеві продукти. Всі вимоги пов'язані із складом продукції, що виготовляється на підприємстві та її технологічними вимогами виконані у відповідності до встановлених вимог.

Програма-передумова щодо розробки продукту/вдосконалення продукту/вдосконалення виробничого процесу. На підприємстві впроваджена процедура вдосконалення виробів, яка включає принципи аналізу ризиків, відповідно до системи НАССР. Склад продукції, параметри виробничих процесів і виконання вимог до продукту встановлені та підтверджені в лабораторіях підприємства: приймальній, виробничій та баклабораторії. Проводиться визначення термінів придатності та нанесенням його на зовнішню сторону пакувального матеріалу позначкою «Використати до» [38].

Програма-передумова щодо закупівлі. На підприємстві проводиться належний контроль процесів закупівель сировини та допоміжних матеріалів, щоб впевнитись, що всі вони відповідають вимогам щодо безпечності та якості. Такий контроль визначений і документально оформлений згідно з системою управління якості та безпеки харчових продуктів.

Встановлені процедури для затвердження і моніторингу всіх постачальників. При чому вони містять ясні критерії оцінки: аудити, сертифікати аналізів, надійність постачальників і скарги, які відповідають вимогам стандартів. Результати оцінок постачальників регулярно розглядається та цей перегляд базуватися на аналізі ризиків та оцінці асоційованих ризиків. Мають вестися записи розглядів дій, проведених внаслідок їх оцінки [38].

Програма-передумова щодо чистки та дезінфекції. Базуючись на основі аналізу небезпек та оцінці ризиків на підприємстві встановлені та впроваджені заходи щодо чистки та дезінфекції. В них встановлені цілі, відповідальність, використовувані продукти та інструкції щодо використання, ділянки, що підлягають чистці та/або дезінфекції, частота чистки, вимоги щодо документування.

Графіки чистки та дезінфекції на підприємстві ефективно виконуватися та обов'язково документуватися. Уповноважений кваліфікований, який проходить тренінги та перепідготовку має допуск до чистки та дезінфекції. Ефективність та безпека чистки та дезінфекції верифікована та задокументована. Результативні корегуючі заходи документуватися.

Для хімікатів та миючих засобів в наявності актуальні інформаційні листки безпеки матеріалів (ІЛБМ) а також інструкції щодо використання. Персонал, відповідальний за прибирання в змозі довести свої знання про інструкції, котрі завжди доступні на місцях. Миючі хімікати чітко промарковані, використовуватися та зберігатися відповідно, для запобігання контамінації [38].

Програма-передумова щодо видалення відходів. На підприємстві впроваджена процедура по видаленню відходів для запобігання контамінації. Всі вимоги щодо утилізації виконані. Харчові та інші відходи видалятися як найшвидше з виробничих зон. Уникається їх накопичення. Контейнери для

відходів чітко промарковані, відповідного дизайну, в доброму стані, легкими для чистки та при необхідності дезінфікуватися.

Приміщення для зберігання відходів та контейнерів мають конструкцію, яка дає змогу утримувати його чистим та мінімізувати ризик проникнення шкідників. Відходи накопичуються в окремих контейнерах у відповідності з методами видалення. Записи щодо видалення відходів зберігаються в компанії [38].

Відпрацьовані картонні ящики, пакувальний папір, відпрацьовані алюмінієві та поліетиленові фляги, передаються спеціалізованим підприємствам. Обрізки поліетиленової плівки та паперу, браковані стаканчики, браковані поліетиленові мішки передаються на ТОВ «Еко-Сервіс».

Відходи від столярних робіт реалізуються населенню. Відходи від експлуатації автотранспорту, а саме відпрацьовані акумулятори, шини та мастила передаються спеціалізованим підприємствам, відпрацьовані автомобільні фільтри та гальмівні накладки передаються на ТОВ «Еко-Сервіс». Відходи від механічних, ремонтних робіт та відпрацьовані лампи розжарювання передаються туди ж. В обов'язковому порядку на підприємстві ведеться спрощений журнал обліку відпрацьованих ламп. Відпрацьовані люмінесцентні лампочки зберігаються тимчасово на території підприємстві в залізному герметичному контейнері, який, в свою чергу, повинен знаходитися в спеціально відведеному місці, з твердим покриттям і обмеженим доступом.

Програма-передумова щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною. На всіх ділянках підприємства, включаючи обробку сировини, виробництво, пакування та зберігання, там де аналіз небезпек та оцінка асоційованих ризиків ідентифікувала потенціальну контамінацію продукту, використання деревини виключено. Там де використання деревини не уникається, ризик потрібно контролювати та деревина повинна бути чиста та в доброму стані. Потенційно

заражені продукти - ізолювані. Доступ і дії для подальшої обробки або перевірки цих ізолюваних продуктів здійснюється тільки кваліфікованим персоналом у відповідності до встановлених процедур. Після перевірки контаміновані продукти розглядається як невідповідна продукція [38].

На всіх ділянках підприємства, де завдяки аналізу небезпек та оцінюванню ризиків визначено потенціальну небезпеку контамінації продукції, потрібно виключити присутність скла та крихкого матеріалу. Там де не можна виключити їх присутність потрібно запровадити відповідні заходи захисту від розбиття. Всі стаціонарні об'єкти зроблені зі скла або крихкого матеріалу повинні бути внесені в спеціальний реєстр, включаючи деталі їх точного розташування. Розбиття скл та крихкого матеріалу повинно бути задокументовано. Винятки повинні бути обґрунтовані та задокументовані.

Базуючись на аналізі небезпек та оцінюванні асоційованих ризиків, на підприємстві повинні бути встановлені попереджувальні заходи для процесів фасування у скло та скляних контейнерів. Після цієї стадії немає ризику контамінації. Там де використовується візуальний контроль сторонніх матеріалів, співробітники повинні бути треновані та заміни оператора повинні здійснюватися з відповідною частотою для підвищення ефективності процесу.

Програма-передумова щодо контролю за шкідниками. На підприємстві встановлена система контролю шкідників, яка включає територію виробництва, план місцевості з точками приманок (карта розміщення), ідентифікація приманок на місцях, відповідальність, матеріал що використовується, частота інспекцій. Система контролю шкідників базується на аналізі небезпек та оцінці асоційованих ризиків.

З метою боротьби з мухами на підприємстві проводяться такі заходи: своєчасне видалення шкідників із приміщень підприємства; проведення ретельного прибирання приміщень; застосування липкої стрічки; затягування вікон, що відкриваються, та дверних проходів в теплу пору року сіткою або марлею; періодичне проведення дезінфекційних робіт.

З метою боротьби із тарганами на підприємстві не допускається накопичення крихтів на столах, полицях. При виявленні тарганів необхідно провести ретельне прибирання та дезінфекцію приміщень. Перед проведенням робіт з дезінфекції харчові продукти та посуд слід видалити з приміщень, що прибираються. Після закінчення вказаних заходів необхідно провести ретельне прибирання із застосуванням лужних розчинів.

Для попередження появи гризунів щілини в підлозі, отвори в стелях, стінах, підлогах, навколо технічних уводів закриті цеглою, цементом або залізом, вентиляційні отвори та канали повинні бути закриті металевими сітками. В разі появи гризунів застосовують механічні засоби їх знищення (капкани, верші). Застосування хімічних засобів для знищення гризунів допускається тільки при проведенні цих заходів спеціалістами з дератизації на договірній zasadі.

Приманки, пастки та винищувачі комах є справжніми, в достатній кількості та у відповідних місцях. Мають таку конструкцію та розташовані таким чином, щоб уникнути ризику контамінації. Інспекції по контролю за шкідниками та результативні дії повинні бути задокументовані. Виконання заходів контролюються та документуються [38].

Програма-передумова щодо отримання і зберігання товарів. Вхідні матеріали, включаючи пакувальні матеріали, перевіряються на відповідність щодо специфікацій та визначеному плану інспекцій. План інспекцій базується на аналізі ризиків. Результати документуються. Умови зберігання сировини та готової продукції, а також пакування в кожному випадку відповідають вимогам до продукції. Зберігають так чином, щоб мінімізувати ризик контамінації. Всі продукти чітко ідентифікуватися. Використовується у відповідності із принципом First In/First Out і/або First Expired/First Out [38].

Програма-передумова щодо транспортування. Перед завантаженням транспортні засоби перевіряються на відсутність запаху, пилу, невідповідній вологості, шкідників, плісені та приймати дії в разі необхідності.

Здійснюються процедури, щодо запобігання контамінації протягом транспортування. Оскільки маргарин необхідно транспортувати лише за низьких температур у рефрижераторах, то перед завантаженням перевіряється та документує температуру в середині даного транспортного засобу. Існують відповідні гігієнічні вимоги для всіх транспортних засобів та обладнання для завантаження/розвантаження продукції.

Програма-передумова щодо обслуговування та ремонту. На підприємстві є відповідна та задокументована система обслуговування для всього важливого обладнання для того, щоб забезпечувати відповідність вимогам до продукції. Це відноситься як для зовнішніх так і для внутрішніх ремонтно-експлуатаційних робіт. Вимоги до продукції та запобігання забруднення потрібно забезпечувати під час і після технічного обслуговування і ремонтних робіт. Акти технічного обслуговування і ремонту та коригуючих дій, зберігаються. Всі випадки відмови обладнання або збій в роботі фіксуються в документах та переглядати для внесення корективів в систему обслуговування. Тимчасові ремонтні роботи проводяться таким чином, щоб уникнути впливу на якість продукції. Такі роботи документуються та встановлюються короткострокові терміни їх виконання.

Програма-передумова щодо обладнання. Обладнання на підприємстві має відповідну конструкцію та відповідати призначенню. На початку введення в експлуатацію воно перевірене на відповідність щодо того що вимоги до продукції виконуються. Все обладнання, що має безпосередній контакт з продуктом сертифіковане відповідності, що підтверджують відповідність до вимог законодавства.

Будь-які предмети, арматура та обладнання, що входять у контакт з харчовою продукцією ефективно очищені та у випадках коли це необхідно, продезінфіковані. Очищення та дезінфекція проводяться з періодичністю, що дозволяє уникнути ризику появи забруднень.

Програма-передумова щодо простежуваності. На підприємстві встановлена система простежуваності, котра дозволяє ідентифікувати партії харчової продукції та їхній зв'язок з партіями сировини та пакування, що знаходяться в безпосередньому контакті з продукцією та пакуванням. Система простежуваності включає всі записи, які відносяться до процесу виробництва та розподілення продукції. Записи простежуваності (від місця виробництва до споживача) - доступні. Система простежуваності на підприємстві ідентифікується зв'язок між партіями готової продукції та етикетками. Простежуваність на всіх стадіях, включаючи процес виробництва, після виробництва та переробку.

Потрібно щорічно тестувати систему простежуваності та щоразу у разі внесення змін до системи. Тести верифікуються простежуваність (від відправки продукції до сировини та навпаки), включаючи перевірку кількості. Результати тестів потрібно документувати.

Програма-передумова щодо алергенів і специфічних умов виробництва. На підприємстві наявні специфікації на сировину, в якій ідентифікують алергени. Поновлюється список використаної сировини, яка містить алергени, а також всі компоненти і рецептури, до яких додається дана сировина [23]. Виготовлення продукту, який містить алергени, проводиться так, щоб мінімізувати ризик перехресного забруднення, наскільки це можливо. Готова продукція, котра містить алергени, задекларована, відповідно до вимог чинного законодавства.

4.2. Розроблення системи управління безпеності на ПрАТ

«Київський маргариновий завод»

Для успішного впровадження процедур заснованих на принципах НАССР, на ПрАТ «Київський маргариновий завод» дотримуються наступних правил та принципів по навчанню персоналу:

- періодично проходити навчання на тему гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів в оператора ринку, періодичність такого навчання встановлюється самим оператором

- ринку [31];

- володіти знаннями про систему НАССР релевантними його посадовим обов'язкам;

- бути обізнаний з визначеними (ідентифікованими) небезпечними факторами (у разі їх наявності), критичними для безпечності властивостями технологічних процесів, а також із запобіжними та коригувальними заходами, задокументованими процедурами, які використовує оператор ринку;

Навчання персоналу потужностей проводиться перед тим, як він має приступити до роботи, і надалі періодично залежно від результатів оцінювання ризику. Робочою групою НАССР (Додаток Д) складено повний опис маргарину на визначено її використання за призначенням (таблиця 4.1.)

Таблиця 4.1. - Опис продукту

<i>Назва продукту</i>	<i>Маргарин</i>
1	2
Нормативний документ	ДСТУ 4465:2005 «Маргарин. Загальні технічні умови»
Склад продукту:	Жири тверді та олії рослинні, вода питна, сіль, молоко сухе, цукор, лимонна кислота, бета каротин, ароматизатор молочний, емульгатор, консервант.
Характеристики продукту	- Масова частка жиру, - 39...84 % - Кислотність °Кеттсторфера, не більше ніж 2,5° - Температура плавлення жиру, виділеного з маргарину 27...38°C - Масова частка твердих тригліцеридів за 20 °C – 17...28% - Пероксидне число у жирі, виділеному з маргарину, ммоль/кг ½ O₂, не більше ніж: - —під час випуску з підприємства - 5 - —наприкінці зберігання - 10 - Масова частка транс-ізомерів олеїнової кислоти, у перерахунку на метилаідат, % не більше ніж 8 - Ртуть, мг/кг, не більше ніж 0,05 - Залізо, мг/кг, не більше ніж 5,0 - Миш'як, мг/кг, не більше ніж 0,1 - Мідь, мг/кг, не більше ніж 1,0

Продовження таблиці 4.1.

1	2
	- Свинець, мг/кг, не більше ніж 0,1 - Кадмій, мг/кг, не більше ніж 0,05 - Цинк, мг/кг, не більше ніж 10,0 - Мікотоксини: - афлатоксин В, - 0,005 - зеараленон – 1,0 - пестициди не більше ніж 0,2 мг/кг - радіонукліди а саме Sr-90 не більше ніж 200 Бк/кг, Cs-137 не більше ніж 600 Бк/кг. - Маса маргарину, г, в якій не допустимі: - БГКП (коліформи) – 0,01 - Патогенні, зокрема бактерії роду Salmonella - 25 - Дріжджі, КУО/г, не більше ніж $1 \cdot 10^3$ - Плісняві гриби, КУО/г, не більше ніж $1 \cdot 10^2$
Використання продукту	Для використання у хлібопекарському, кондитерському, кулінарному, харчоконцентратному та консервному виробництві, у домашній кулінарії і мережі ресторанного господарства
Пакування продукту	Фасують в кашировану фольгу мас.. та пакують в ящики з гофрованого картону.
Термін зберігання	За відносної вологості не більше 80%, з постійною циркуляцією повітря: від -20°C до -10°C включно — 220 діб, від -10°C до 0°C включно - 190 діб, понад 0°C до 5°C включно — 160 діб, понад +5°C до +10°C включно — 120 діб, понад +10°C до +15°C включно — 90 діб.
Способи реалізації	Реалізується в роздрібній та оптовій торгівлі, для виробництва хлібопекарських та кондитерських виробів.
Інструкції щодо етикетування	Зазначено застереження: «Зберігайте маргарин окремо від продуктів, які мають різкий специфічний запах». Інших додаткових для гарантування безпечності продукції не зазначено. Відповідає Закону «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» №7, ст.41.
Спеціальні вимоги для постачання	Маргарин транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажу, який швидко псується, чинними на відповідному виді транспорту. Транспортні засоби повинні бути чисті, сухі, без стороннього запаху. Під час перевезень для місцевого реалізування транспорт повинен бути обладнаний спеціальним ізотермічним кузовом.
Обмеження в вживанні	Обмеження вживання для дітей до 9 років та для дорослих з порушенням травлення.
Дата _____ Затвердив _____	

Перелік інгредієнтів, пакувальних матеріалів, що використовуються для виготовлення маргарину наведені в таблицях 4.2.-4.4.

Таблиця 4.2.-Перелік сировини

<i>Сировина</i>	<i>Нормативний документ</i>	<i>Пакувальний матеріал</i>
1	2	3
Жири переестерифіковані	ДСТУ 4336:2004	Металеві каністри
Жири рослинні рафіновані дезодоровані	СОУ 15.4-37-209	Металеві каністри
Олії рафіновані дезодоровані	ДСТУ 4492:2005	Металеві каністри
Вода питна	ДСТУ 7525:2014	Зі свердловини
1)Сіль кухонна	1)ДСТУ 3583-97	Пакувальний матеріал для солі, молока сухого знежиреного, цукру, кислоти лимонної : поліетиленові мішки.
2)Молоко сухе знежирене	2)ДСТУ 4273:2015	
3)Цукор	3) ДСТУ 4623:2023	
4)Кислота лимонна	4)ДСТУ908:2006	
Дата _____		Затвердив _____

Таблиця 4.3.- Перелік харчових добавок

Інгредієнти (харчові добавки)	Нормативний документ	Пакувальний матеріал
1	2	3
Лецитин соєвий	ДСТУ–Н CODEX STAN 192:2014	Поліетиленові мішки, ящики із гофрованого картону
Сорбат калію	ДСТУ–Н CODEX STAN 192:2014	Поліетиленові мішки, ящики із гофрованого картону
Ароматизатор молочний		
Барвник бета-каротин		
Дата		Затвердив

Таблиця 4.4.- Перелік пакувальних матеріалів

<i>Пакувальний матеріал</i>	<i>Нормативний документ</i>	<i>Пакування</i>
1	2	3
Пергамент рослинний	ДСТУ1341-97	Поліетиленова упаковка

Продовження таблиці 4.4.

1	2	3
Каширована фольга	ДСТУ ГОСТ 745:2004	Поліетиленова упаковка
Ящики із гофрованого картону	ДСТУ 13516-86	Поліетиленова упаковка
Дата _____	Затвердив _____	

Ідентифікувати суттєві небезпечні фактори, характерні для маргарину та володіти інформацією про їх характеристики. Визначення небезпечних факторів у сировині та матеріалах, що використовується при виробництві маргарину, наведено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5.- Визначення небезпечних факторів у сировині

<i>Сировина та матеріали</i>	<i>Небезпечний фактор</i>	<i>Джерело небезпеки</i>	<i>Значимість небезпеки</i>	<i>Контрольні заходи та попереджувальні дії</i>
1	2	3	4	5
Вода питна	Біологічні: КМАФАнМ не більше КУО/г – 100, Маса, в якій не допуск. БГКП (коліформи), сальмонелла.	Забруднення води хімічно небезпечними речовинами. Можливість потрапляння стічних вод у свердловину. Некондиційні трубопроводи	Не суттєво	Проведення знезараження води. Контроль безпеки води. встановлення різних фільтрів.
	Хімічні: свинець – 0,1, миш'як – 0,1, кадмій – 0,01, ртуть – 0,005. Радіонукліди, Бк/кг: цезій ¹³⁷ – 8, стронцій ⁹⁰ – 8.		Суттєво	
	Фізичні : сторонні включення.		Не суттєво	
Сіль кухонна	Хімічні: свинець – 2,0; миш'як – 1,0; кадмій – 0,1; ртуть – 0,01; йод – 0,04. Бк/кг: цезій ¹³⁷ – 300, стронцій ⁹⁰ – 100. Радіонукліди, Бк/кг: •Cs-137 - 600 •Sr-90 – 200	Можуть бути присутні у вихідній солі.	Суттєво	Вхідний контроль, робота з постачальниками (в т.ч. аудит постачальників).
	Фізичні: потрапляння шматочків тари чи інших сторонніх предметів\Г•ДДТ - 0,1	Можуть потрапити в сіль при пошкодженні упаковки.	Не суттєво	Вхідний контроль, робота з постачальниками

Продовження таблиці 4.5.

1	2	3	4	5
Цукор	Біологічні: КМАФАнМ – 1000, дріжджі – 10, плісняві гриби – 10. Маса продукту, в якій не допускається: БГКП(коліформи), сальмонелла. Хімічні: свинець – 0,5; миш'як – 1,0; кадмій – 0,05; ртуть – 0,01; цинк – 3,0. Вміст пестицидів не допускається.	Порушення режиму зберігання. Забруднення з повітря. Можуть бути присутніми у вихідному цукрі. В цукор можуть потрапити із сировини – Цукров. буряк.	Не суттєво Суттєво	Вхідний контроль, робота з постачальниками. Контроль зберігання. Вхідний контроль, робота з постачальниками (в т.ч. аудит постачальників).
	Фізичні : сторонні включення.		Не суттєво	
Жири рослинні рафіновані дезодоровані	Біологічні фактори, маса продукту (см3, г) в якій не допускається: •БГКП, у 1 г •Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г - Коагулазопозитивні Stafilococcus, у 1 г •Дріжджі, КУО/г КМАФАнМ, не більше 500 КУО/г •Плісняві гриби, не більше 100 КУО/г	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	Не суттєво	Вхідний контроль, робота з постачальниками (в тому числі і аудит постачальників). Контроль транспортування та зберігання. Санітарна обробка обладнання та приміщення.
	Хімічні фактори, (мг/кг), не більше ніж: •Свинець - 0,1 •Миш'як - 0,1 •Кадмій - 0,05 •Ртуть - 0,03 •Мідь - 0,5 •Залізо - 5,0 •Цинк - 5,0 Мікотоксини, мг/кг: •Афлатоксин В0,005			

Продовження таблиці 4.5.

1	2	3	4	5
	•Зеараленон - 1,0 Пестициди, мг/кг: •ГХЦГ - 0,05 •Гептахлор – відсутність •ДДТ - 0,1 Радіонукліди, Бк/кг: •Cs-137 - 600 •Sr-90 – 200 Елементи миючих та дезінфікуючих засобів	Можуть бути присутні у вихідній сировині.	Суттєво	Вхідний контроль, робота з постачальниками. Санітарна обробка обладнання та приміщення.
	Фізичні: сторонні домішки	Можуть потрапити при недотриманні технологічних режимів.	Суттєво	Санітарна обробка обладнання та приміщення
Молоко сухе знежи рене	Біологічні фактори , маса продукту (см3, г) в якій не допускається: •БГКП, у 0,1 г •Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г •St. aureus , у 1 г •l. Monocytogenes, в 25 г • КМАФАнМ, не більше $5 \cdot 10^4$ КУО/г	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	суттєво	Вхідний контроль, контроль транспортування та зберігання.
	Хімічні фактори , (мг/кг), не більше ніж: • Свинець - 0,1 • Миш'як - 0,1 • Кадмій - 0,05 • Ртуть - 0,03 • Пестициди, антибіотики, гормональні препарати, • мікотоксини та радіонукліди – не допускаються.	Можуть бути присутні у вихідній сировині.	Суттєво	Вхідний контроль, робота з постачальниками.
	Фізичні фактори: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть потрапити при недотриманні правил транспортування та зберігання	суттєво	Контроль за дотриманням умов транспортування та зберігання

Продовження таблиці 4.5.

1	2	3	4	5
	Алергени: Лактоза, казеїн, лактальбумін.	Через вміст речовин, що мають в своєму складі алергени маргарин може викликати подразнення та прояви алергії в організмі людини	суттєво	Не дозволено споживати групі споживачів вразливої групи (індивідуальна непереносимість компонентів) і дітям до 3 років
Харчові добавки (консерванти: сорбат калію; емульгатори: лецитин соєвий; ароматизатор молочний; барвник бета-каротин; лимонна кислота)	Фізичні фактори: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	Суттєво	Вхідний контроль, санітарна обробка обладнання та приміщення.
Пергамент, каширована фольга	Біологічні фактори – плісняві гриби	Недотримання технологічних процесів та температурних режимів виробництва.	Суттєво	Недотримання правил зберігання
	Фізичні фактори: потрапляння сторонніх речовин та предметів, пилу, бруду	Можуть потрапити при недотриманні правил транспортування та зберігання.	Не суттєво	Вхідний контроль, санітарна обробка обладнання та приміщення.
Ящики з гофрованого картону	Біологічні фактори – плісняві гриби	Недотримання технологічних процесів та температурних режимів виробництва.	Не суттєво	Недотримання правил зберігання
	Фізичні фактори: потрапляння сторонніх речовин та предметів, пилу, бруду	Можуть потрапити при недотриманні правил транспортування та зберігання.	Не суттєво	Вхідний контроль, санітарна обробка обладнання та приміщення.
Дата _____	Затвердив _____			

Ідентифікація біологічних, хімічних та фізичних небезпек у сировині, матеріалах, інгредієнтах і етапах технологічного процесу при виробництві маргарину наведена в таблиці 4.6.

Таблиця 4.6. - Ідентифікація небезпек

Небезпечні фактори	
Назва продукту маргарин	
Небезпечний фактори	Контролюється в:
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Вода питна може бути забруднена БГКП, КМАФАнМ (Б), токсичними елементами та радіонуклідами (Х)	Програми GMP/GHP
Сіль кухонна може бути забруднена токсичними елементами і радіонуклідами (Х), шматочками тари і сторонніх предметів (Ф)	Програми GMP/GHP
Цукор може бути забруднений БГКП, КМАФАнМ, дріжджами, пліснявою (Б), токсичними елементами (Х)	Програми GMP/GHP
Жири рафіновані дезодоровані можуть бути забруднені -БГКП, КМАФАнМ, дріжджами, пліснявою (Б) -пестицидами, радіонуклідами, токсичними елементами, мікотоксинами (Х) - сторонніми речовинами, пилом (Ф)	План НАССР
Молоко сухе знежирене може бути забруднене сторонніми речовинами і домішками (Ф), БГКП, КМАФАнМ, дріжджами, пліснявою (Б), токсичними елементами, радіонуклідами, антибіотиками, гормональними препаратами, та пестицидами (Х), містить лактозу, казеїн та лактальбумін (А).	Програми GMP/GHP
Харчові добавки можуть бути забруднені сторонніми речовинами, пилом (Ф)	Програми GMP/GHP
Пергамент та каширована фольга можуть бути забруднені пліснявою (Б)	План НАССР
Ящики з гофрованого картону можуть бути забруднені пліснявою (Б), сторонніми речовинами (Ф)	Програми GMP/GHP
Етапи виробничого процесу	
Зберігання ящиків з гофрованого картону (попадання домішок)	Програми GMP/GHP
Просіювання солі кухонної (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	Програми GMP/GHP
Просіювання цукру білого (зараження плісневими грибами через обладнання, контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	Програми GMP/GHP
Просіювання лимонної кислоти (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	Програми GMP/GHP

Продовження таблиці 4.6.

1	2
Просіювання сухого знежиреного молока (зараження плісневими грибами через обладнання, контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	Програми GMP/GHP
Просіювання емульгаторів (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	Програми GMP/GHP
Просіювання бета-каротину (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	Програми GMP/GHP
Просіювання ароматизаторів (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	Програми GMP/GHP
Дозування сорбат калію (дотримання правил дозування)	Програми GMP/GHP
Приготування водно-молочної фази (забруднення води, з якої готуються розчини, потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	Програми GMP/GHP
Приготування жирової фази (забруднення води, з якої готуються розчини, потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами)	Програми GMP/GHP
Змішування жирової та водно-молочної фази (потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	Програми GMP/GHP
Проціджування оліє-жирової та водно-молочної фази (потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	Програми GMP/GHP
Емульгування (потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	Програми GMP/GHP
Теплова обробка (через порушення температурних режимів можливе зростання бактерій та цвілі, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	План HACCP
Охолодження (залишки мийних і дезінфікуючих засобів, сторонні домішки, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	Програми GMP/GHP
Механічна обробка і формування (залишки мийних і дезінфікуючих засобів, сторонні домішки, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	Програми GMP/GHP
Фасування (можливий розвиток плісняви через обладнання та з навколишнього середовища через недотримання ТІ персоналом, а також частки пакувального матеріалу, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	План HACCP
Пакування (домішки можуть потрапити через обладнання та з навколишнього середовища через недотримання ТІ персоналом, а також частки пак. матеріалу, містить алергени)	Програми GMP/GHP

Продовження таблиці 4.6.

1	2
Зберігання (порушення умов та терміну зберігання, в результаті чого зростає пліснява і бактерії, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	План НАССР
Дата _____	Затвердив _____

Метою першого принципу НАССР є аналіз кожного етапу технологічного процесу для встановлення того факту, на якому існує високий ризик перевищення допустимого рівня небезпечних речовин у харчовому продукті через відхилення у параметрах процесу.

Ідентифікувати суттєві небезпечні фактори, характерні для харчових продуктів, та володіти інформацією про їх характеристики.

Потрібно визначити заходи контролю небезпечних факторів, які можна застосувати чи вже застосовують для запобігання виникнення, зменшення до прийняттого рівня або усунення кожного з небезпечних факторів та на яких етапах технологічного процесу це можна зробити (заходами контролю можуть бути програми-передумови, контроль параметрів технологічного процесу тощо).

Здійснити оцінку ризику, беручи до уваги серйозність потенційного впливу небезпечного фактора на споживача і ймовірність його виникнення (тобто ймовірність невідповідності на етапі процесу), як це показано у таблиці нижче.

Чим вищий негативний вплив небезпечного фактора і вища ймовірність його появи, тим вищий ризик. Група НАССР на підприємстві сама визначає межу прийнятності ризику, тому дуже важливо, щоб учасники групи мали необхідні знання про продукт, небезпечні фактори і їх вплив на споживача. Особливо це необхідно для оцінки першого показника.

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів під час всіх етапів технологічного процесу при виробництві маргарину наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7. - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

<i>Етап</i>	<i>Небезпечні фактори</i>	<i>Причини появи небезпечних факторів</i>	<i>Результати оцінки ризику</i>				<i>Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня</i>
			<i>Імовірність</i>	<i>Важливість</i>	<i>Ступінь ризику</i>	<i>Область ризику</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання сировини	<i>Біологічні:</i> БГКП (коліформи), Патогенні, зокрема бактерії роду Salmonella, Дріжджі, Плісняві гриби	Недотримання температурних умов при зберіганні та транспортуванні сировинних матеріалів, підвищена вологість повітря	0,2	3	0,4	Н	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність БГКП, патогенних м/о, на підставі супровідної документації. Органолептичний аналіз. Періодичний мікробіологічний контроль показників безпечності сировини у виробничій лабораторії.
	<i>Хімічні:</i> ртуть, залізо, миш'як, мідь, свинець, кадмій, цинк, афлатоксин, зеараленон, радіонукліди, пестициди	Обробка хімічними речовинами для підвищення терміну зберігання	0,2	3	0,6	З	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність свинцю, кадмію, миш'яку, ртуті, міді, цинку; мікотосинів: афлатоксин на підставі супровідної документації.
	<i>Фізичні:</i> уламки металу, скла, пластику, металодомішки	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
Вода питна з артезіанської свердловини	Біологічні – КМАФАнМ не більше КУО/г – 100, Маса, в якій не допуск. БГКП (коліформи), сальмонелла	Забруднення води хім. небезпечним і речов.. Можливість потрапляння стічних вод у	0,2	3	0,4	Н	Перевірка чистоти води повинна містити бактеріологічне дослідження. Документи про результати перевірки стану води повинні зберігатись.

Продовження таблиці 4.7.

1	2	3	4	5	6	7	8
	Некондиційні трубопроводи	свердловину .					
	Фізичні : сторонні включення.		0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Хімічні – свинець – 0,1, миш'як – 0,1, кадмій – 0,01, ртуть – 0,005. Радіонукліди, Бк/кг: цезій ¹³⁷ – 8, стронцій ⁹⁰ – 8		0,2	3	0,6	Н	
	Біологічні – відсутні						
Прийманн я солі кухонної	Фізичні- потрапляння шматочків тари чи інших сторонніх предметів	Можуть потрапити в сіль при пошкодженні і упаковки.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості. Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Хімічні- свинець – 2,0; миш'як – 1,0; кадмій – 0,1; ртуть – 0,01; йод – 0,04. Бк/кг: цезій ¹³⁷ – 300, стронцій ⁹⁰ – 100.	Можуть бути присутні у вихідній солі.	0,2	3	0,6	Н	
	Біологічні: КМАФАнМ – 1000, дріжджі – 10, плісняві гриби – 10. Маса продукту, в якій не допускається: БГКП(коліформ и), сальмонелла.	Порушення режиму зберігання. Забруднення з повітря. Можуть бути присутніми у вихідному цукрі. В цукор можуть потрапити із сировини – цукровий буряк чи тростина	0,2	2	0,4	Н	

Продовження таблиці 4.7.

1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання цукру	Хімічні: свинець – 0,5; миш'як – 1,0; кадмій – 0,05; ртуть – 0,01; цинк – 3,0. Вміст пестицидів не допускається.	Порушення режиму зберігання. Забруднення з повітря. Можуть бути присутніми у вихідному цукрі. В цукор можуть потрапити із сировини – цукровий буряк чи тростина	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Хімічні: свинець – 0,5; миш'як – 1,0; кадмій – 0,05; ртуть – 0,01; цинк – 3,0. Вміст пестицидів не допускається. Фізичні : сторонні включення.		0,2	2	0,4	Н	
			0,2	2	0,4	Н	
Приймання жирів рослинних рафінованих дезодорованих	Біологічні: маса продукту (см3, г) в якій не допускається: •БГКП, у 1 г •Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г •Коагулазопозитивні Stafilococcus, у 1 г •Дріжджі, КУО/г КМАФАнМ, не більше 500 КУО/г Плісняві гриби, не більше 100 КУО/г Хімічні: (мг/кг), не більше ніж: •Свинець - 0,1 •Миш'як - 0,1 •Кадмій - 0,05 •Ртуть - 0,03 •Мідь - 0,5 •Залізо - 5,0 •Цинк - 5,0 Мікотоксини, мг/кг:	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	0,3	1	0,3	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості
		Можуть бути присутні у вихідній сировині.	0,2	2	0,4	Н	

Продовження таблиці 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	•Афлатоксин В1 -0,005 •Зеараленон - 1,0 Пестициди, мг/кг: •ГХЦГ - 0,05 •Гептахлор – відсутність •ДДТ - 0,1 Радіонукліди, Бк/кг: •Cs-137 - 600 •Sr-90 – 200 Елементи миючих та дезінфікуючих засобів						
	Фізичні: сторонні домішки	Можуть потрапити при недотриманні техн. режимів.	0,2	2	0,4	Н	
Прийманн я молока сухого знежирен ого	Біологічні, маса продукту (см3, г) в якій не допускається: •БГКП, у 0,1 г •Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г •St. aureus , у 1 г •l. Monocytogenes, в 25 г КМАФАнМ, не більше $5 \cdot 10^4$ КУО/г	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Хімічні, (мг/кг), не більше ніж: • Свинець - 0,1 • Миш'як - 0,1 • Кадмій - 0,05 • Ртуть - 0,03 Пестициди,	Можуть бути присутні у вихідній сировині.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.

Продовження таблиці 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	антибіотики, гормональні препарати, мікотоксини та радіонукліди – не допускаються						
	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть потрапити при недотриман ні правил транспортив ання та зберігання	0,1	2	0,2	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Алергени: Лактоза, казеїн, лактальбумін.	Через вміст речовин, що мають в своєму складі алергени маргарин може викликати подразнення та прояви алергії в організмі людини	0,3	2	0,6	3	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
Прийманн я лимонної кислоти	Хімічні: токсичні елементи.	Можуть бути присутні у вихідній сировині.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотриман ня установлени х правил.	0,2	2	0,4	Н	

Продовження таблиці 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Прийманн я емульгато ра	Хімічні: токсичні елементи	Можуть бути присутні у вихідній сировині.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотриман ня установлени х правил.	0,2	2	0,4	Н	
Прийманн я бета- каротину	Хімічні, (мг/кг), не більше ніж: • Свинець - 0,5 • Миш'як - 0,2 • Кадмій - 0,03 • Ртуть - 0,02 Пестициди, антибіотики, гормональні препарати, мікотоксини та радіонукліди – не допускаються	Можуть бути присутні у вихідній сировині.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Біологічні, маса продукту (см3, г) в якій не допускається: • БГКП, у 0,1 г • Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г • St. aureus, у 1 г • l. Monocytogenes, в 25 г	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотриман ня установлени х правил.	0,2	2	0,4	Н	

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотриман ня установлени х правил.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
Прийманн я ароматиза тору	Біологічні, маса продукту (см3, г) в якій не допускається: •БГКП, у 0,1 г •Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г •St. aureus , у 1 г •l. Monocytogenes, в 25 г	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотриман ня установлени х правил.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотриман ня установлени х правил.	0,2	2	0,4	Н	
Пергамен т, каширова на фольга	Хімічні: Хімічні, (мг/кг), не більше ніж: • Свинець – 1,4 • Миш'як - 0,6 • Кадмій - 0,09 • Ртуть - 0,03	Можуть бути присутні у	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	• Мідь – 10,0 • Цинк - 30 Пестициди, антибіотики, гормональні препарати, • мікотоксини та радіонукліди – не допускаються	вихідній сировині.					
	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні.
	Біологічні – плісняві гриби	Неправильні умови транспортування	0,2	2	0,4	Н	
Дозування сорбат калію	Біологічні – плісняві гриби	Неправильні умови транспортування	0,2	2	0,4	Н	Вимоги до дозувального апарату. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості.
	Фізичні: потрапляння сторонніх речовин та предметів, пилу, бруду	Можуть потрапити при недотриманні правил транспортування.	0,2	2	0,4	Н	
	Хімічні: токсичні елементи	Можуть бути присутні на поверхні	0,2	2	0,4	Н	

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Просіювання молока сухого	Ф - потрапляння сторонніх домішок:пилу, частки пакувальних матеріалів	Недотримання правил обслуговування обладнання	0,2	1	0,2	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотримання правил обслуговування обладнання	0,2	2	0,4	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)	Недотримання правил обслуговування обладнання	0,2	2	0,4	Н	
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в сухому молоці	0,3	2	0,6	с	
Просіювання цукру білого	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотримання правил обслуговування обладнання.	0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Ф - потрапляння сторонніх домішок:пилу, частки пакувальних матеріалів		0,2	1	0,2	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
Просіювання лимонної кислоти	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотримання правил обслуговування обладнання.	0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання техн. процесу. Контроль за дотриманням правил обслугов. обладнання, яке контактує з сировиною.

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів		0,2	1	0,2	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
Просіюва ння емульгато рів	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотриман ня правил обслуговува ння обладнання.	0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів		0,2	1	0,2	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
Просіюва ння бета- каротину	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотриман ня правил обслуговува ння обладнання.	0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів		0,2	1	0,2	Н	

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
Просіюва ння ароматиза торів	Б - контамінація плісневими грибами.		0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів	Недотриман ня правил обслуговува ння обладнання.	0,2	1	0,2	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
Приготув ання водно- молочної фази	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотриман ня правил обслуговува ння обладнання.	0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу		0,2	1	0,2	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в сухому молоці	0,3	2	0,6	с	

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Приготування оліє-жирової фази	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотримання правил обслуговування обладнання.	0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною
	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу		0,2	1	0,2	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
Змішування жирової та водно-молочної фази	Б - контамінація плісневими грибами.	Недотримання правил обслуговування обладнання.	0,2	2	0,4	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу		0,2	1	0,2	Н	
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)		0,2	2	0,4	Н	
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	с	
Проціджування двох фаз	Ф - потрапляння сторонніх домішок: пилу	Недотримання правил обслуговування обладнання.	0,2	1	0,2	Н	Контроль за правильністю виконання технологічного процесу. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
	Х – контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби, покриття)	Недотримання правил обслуговування обладнання.	0,2	2	0,4	Н	

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0, 3	2	0,6	с	
Емульгування	Біологічні: БГКП Патогенні, зокрема бактерії роду Salmonella, Дріжджі, Плісняві гриби	Оскільки деякі розчини готуються за допомогою ручної праці, то можливе мікробіологічне забруднення від персоналу	0, 1	3	0,3	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією, та за дотриманням санітарних норм і правил персоналом.
	Хімічні: залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	0, 2	3	0,6	с	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.
	Фізичні: уламки обладнання, пил, бруд	Недотримання правил Обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0, 1	3	0,3	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією.
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0, 3	2	0,6	с	
Теплова обробка емульсії	Біологічні: БГКП Патогенні, зокрема бактерії роду Salmonella, Дріжджі, Плісняві гриби	Оскільки деякі розчини готуються за допомогою ручної праці, то можливе мікробіологічне забруднення від персоналу	0, 3	3	0,9	с	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією, та за дотриманням санітарних норм і правил персоналом. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.
	Хімічні: залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	0, 2	2	0,4	Н	

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Фізичні: уламки обладнання, пил, бруд	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	3	
Охолодження емульсії	Біологічні: БГКП Патогенні, зокрема бактерії роду Salmonella, Дріжджі, Плісняві гриби	Оскільки деякі розчини готуються за допомогою ручної праці, то можливе мікробіологічне забруднення від персоналу	0,1	3	0,3	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією, та за дотриманням санітарних норм і правил персоналом. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.
	Хімічні: залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	0,2	2	0,4	Н	
	Фізичні: уламки обладнання, пил, бруд	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	3	

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Механічна обробка та формування	Біологічні: відсутні						
	Хімічні: залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	0,1	3	0,3	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.
	Фізичні: уламки обладнання, пил, бруд	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією.
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	3	
Формування моноліту	Біологічні: відсутні						
	Хімічні: залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	0,1	3	0,3	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.
	Фізичні: уламки обладнання, пил, бруд	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією.
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	3	
Маркування	Біологічні: відсутні						
	Хімічні: зростання пероксидного числа	Недотримання Проведення попередніх процесів	0,3	3	0,9	3	Контроль за дотриманням Технологічних режимів

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Фізичні: уламки обладнання, пил, бруд	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією.
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	3	
Пакування	Біологічні: відсутні						
	Хімічні: залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.
	Фізичні: уламки обладнання, пил, бруд	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	0,2	2	0,4	Н	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з готовою продукцією.
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	3	
Зберігання готової продукції	Біологічні: ріст патогенних м/о, БГКП, плісняви, дріжджів	Недотримання температурних режимів та умов відносної вологості повітря у холодильному обладнанні	0,3	2	0,6	3	Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів.
	Фізичні: відсутні						
	Хімічні: відсутні						
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Міститься в молоці	0,3	2	0,6	3	

Контрольні (запобіжні) заходи призначені для контролю небезпечного фактора в кожній ККТ. Перелік запобіжних дій при виробництві маргарину наведений в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8. - Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
Назва продукту маргарин	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
1	2
Вода питна може бути забруднена БГКП, КМАФАнМ (Б); токсичними елементами та радіонуклідами (Х)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Сіль кухонна може бути забруднена токсичними елементами і радіонуклідами (Х); шматочками тари і сторонніх предметів (Ф)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Цукор може бути забруднений БГКП, КМАФАнМ, дріжджами, пліснявою (Б); токсичними елементами (Х)	
Жири рафіновані дезодоровані можуть бути забруднені БГКП, КМАФАнМ, дріжджами, пліснявою (Б); сторонніми речовинами, пилом (Ф)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Молоко сухе знежирене може бути забруднене БГКП, КМАФАнМ, дріжджами, пліснявою (Б); токсичними елементами, радіонуклідами, антибіотиками, гормональними препаратами, та пестицидами (Х), містить лактозу, казеїн, лактальбумін (А)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Харчові добавки можуть бути забруднені сторонніми речовинами, пилом (Ф)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Пакувальні матеріали можуть бути забруднені пліснявою (Б) і сторонніми речовинами (Ф)	
Дозування сорбату калію (х)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)
Просіювання солі кухонної (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)
Просіювання цукру білого (зараження плісневими грибами через обладнання, контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)
Просіювання лимонної кислоти (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)

1	2
Просіювання сухого знежиреного молока (зараження плісневими грибами через обладнання, контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)
Просіювання емульгаторів (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)
Просіювання бета-каротину (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)
Просіювання ароматизаторів (контамінація хімічними сполуками (дезінфікуючі засоби), потрапляння сторонніх домішок: пилу, частки пакувальних матеріалів)	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Протоколи)
Приготування водно-молочної фази (забруднення води, з якої готуються розчини, потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал)
Приготування жирової фази (забруднення води, з якої готуються розчини, потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал)
Змішування жирової та водно-молочної фази (потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал)
Емульгування (потрапляння сторонніх домішок та хімічно небезпечних речовин, зараження мікроорганізмами, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Протоколи) GMP/GHP (Персонал)
Теплова обробка (через порушення температурних режимів можливе зростання бактерій та цвілі, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	
Охолодження (залишки мийних і дезінфікуючих засобів, сторонні домішки, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	
Механічна обробка і формування(залишки мийних і дезінфікуючих засобів, сторонні домішки, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)

1	2
Фасування (можливий розвиток плісняви через обладнання та з навколишнього середовища через недотримання ТП персоналом, а також частки пакувального матеріалу, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)
Пакування (домішки можуть потрапити через обладнання та з навколишнього середовища через недотримання ТП персоналом, а також частки пакувального матеріалу, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)
Зберігання (порушення умов та терміну зберігання, в результаті чого зростає пліснява і бактерії, містить лактозу, казеїн та лактальбумін)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення, отримання, зберігання, транспортування)
Дата_____	Затвердив_____

Визначення ККТ наведено в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9. - Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал/ етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання				№ ККТ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Вода питна	Б-БГКП, КМАФАнМ, сальмонелла	Так	Ні	Так	Ні	
	Х – токсичні елементи та радіонукліди	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні включення.	Так	Ні	Ні	Ні	
Сіль кухонна	Х - токсичні елементи та радіонукліди	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - шматочками тари і сторонніх предметів	Так	Ні	Ні	Ні	
Цукор	Б - БГКП, КМАФАнМ, дріжджі, пліснява	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – токсичні елементи	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні включення	Так	Ні	Ні	Ні	
Молоко сухе знежирене	Б - БГКП, КМАФАнМ, дріжджі, пліснява	Так	Ні	Так	Ні	
	Х – токсичні елементи, радіонукліди, антибіотики, гормональні препарати та пестициди	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки, пил	Так	Ні	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	

Продовження табл. 4.9.

1	2	3	4	5	6	7
Жири рафіновані дезодоровані	Б – БГКП (коліформи), Патогенні, зокрема бактерії роду Salmonella, Дріжджі, Плісняві гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х: токсичні елементи, , пероксидне число	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
Лимонна кислота	Ф - сторонні домішки, пил	Так	Ні	Ні	Ні	
Емульгатори	Ф - сторонні домішки, пил	Так	Ні	Ні	Ні	
Бета-каротин	Ф - сторонні домішки, пил	Так	Ні	Ні	Ні	
Ароматизатори	Ф - сторонні домішки, пил	Так	Ні	Ні	Ні	
Сорбат калію	Ф - сторонні домішки, пил	Так	Ні	Ні	Ні	
Просіювання солі кухонної	Б – плісневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу, метало домішки	Так	Так		Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
Просіювання цукру білого	Б – плісневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
Просіювання молока сухого знежиреного	Б – плісневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Просіювання лимонної кислоти	Б – плісневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
Дозування сорбат калію	Б – плісневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – високий рівень концентранту в емульсії	Так	Ні	Ні	Ні	ККТ-IX
Просіювання ароматизаторів	Б – плісневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	

Продовження табл. 4.9.

1	2	3	4	5	6	7
Просіювання бета-каротину	Б – плісєневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
Просіювання емульгаторів	Б – плісєневі гриби	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф - сторонні домішки: пил, частка пакувального матеріалу	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
Приготування водно-молочної фази	Б – БГКП, КМАФАнМ, дріжджі, пліснява	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Приготування жирової фази	Б – БГКП, КМАФАнМ, дріжджі, пліснява	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
Змішування жирової та водно-молочної фаз	Б – БГКП, КМАФАнМ, дріжджі, пліснява	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	А- А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Проціджування двох фаз	Б – БГКП, КМАФАнМ, дріжджі, пліснява	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	ОПП-1Ф
	А- А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Емульгування	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні	Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Теплова обробка емульсії	Б – БГКП, КМАФАнМ, дріжджі, пліснява	Так	Так	Ні	Ні	
	Х – залишків продуктів окиснення	Так	Ні	Ні	Ні	ККТ-2Х
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	

Продовження табл. 4.9.

1	2	4	5	6	7	8
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Так	
Охолодження емульсії	Х – залишки миючих	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Механічна обробка та формування	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Фасування	Х – пероксидне число	Так	Ні		Ні	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Так	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Маркування	Х – залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	Так	
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
	І – інформаційна похибка	Так	Ні	Ні	Так	ОПП-2І
Зберігання готової продукції	Б – БГКП, пліснява, дріжджі, патогенні м/о	Так	Так	Ні	Ні	
	А – лактоза, казеїн, лактальбумін	Так	Ні	Ні	Ні	
Дата _____		Затвердив _____				

Контрольні заходи управління небезпечними факторами:

ККТ 1Х. На стадії дозування консерванту сорбат калію було вирішено поставити критичну контрольну точку через можливий ризик збою вагів. Критична межа становить не допущення ГДК в маргариновій емульсії. Коригувальною дією буде зупинка процесу замішування оліє-жирової фази та негайного викликати головного технолога. Відразу потрібно в'яснити причину підвищеного показника. Проводити постійний контроль зважування.

ККТ 2Х. На стадії теплової обробки емульсії можливий ризик окиснення жирів до оксикислоти. Надмірний рівень пероксидного числа може призвести до закислення готового продукту. Пероксидне число в маргарині не повинне перевищувати 5 ммоль/кг. Лабораторну перевірку потрібно робити кожних 3

години. У разі виявлення невідповідності потрібно нейтралізувати напівфабрикат, у якому були виявлені відхилення, визначити причину відхилень та усунути її.

Розроблений план НАСРР наведений в додатку Е.

ОПП 1Ф. Процес проціджування водно-молочної та оліє-жирової фаз має небезпеку потрапляння через сита сторонніх домішок. Задля безпеки потрібно після кожного фільтрування перевіряти цілісність сит. Якщо після проціджування сито не цілісне - сировина повертається на повторну фільтрацію. Проводяться записи в журнал цілісності сит.

ОПП 2І. На етапі маркування потрібно якісно перевіряти всю інформацію про склад продукту, алергени, дату виготовлення, дату придатності. Недостовірна інформація вважається фальсифікацією. Майстер цеху повинен перевіряти етикетку на кожну готову партію. При наявності невідповідності на етикетці – кожну пачку маргарину відкривають і скидають на переплавлення, роздруковують нові етикетки і маргарин по новому фасується. Задля безпеки було розроблено процедуру управління алергенами та журнал контролю алергенів.

Розроблений план ОПП наведений в додатку Ж.

4.3. Характеристика системи документування даних на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» використовується електронна система документування даних. Приклад електронного документу наведений в додатку К. Оператор ринку має право використовувати у своїй діяльності документи в електронній формі при дотриманні норм Законів № 851 і № 2155, якими регулюються відносини, пов'язані з електронним документообігом і використанням електронних документів. Існуюча система забезпечує належне зберігання та доступ до даних, допомагає в управлінні документацією та забезпечує її цілісність та конфіденційність.

Закон № 851 [28] визначає електронний документ : це документ, інформація в якому зафіксована у формі електронних даних, включаючи обов'язкові реквізити (ст. 5). Електронний документ може бути створений, переданий, збережений і перетворений електронними засобами у візуальну форму.

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» електронні документи мають реквізити, установлені для аналогічного паперового документа (п. 2 розд. II наказу Мін'юсту від 11.11.14 р. № 1886/5, далі - Наказ № 1886). Згідно зі ст. 9 Закону № 996 усі первинні та зведені облікові документи містять такі обов'язкові реквізити:

- назву документа (форми);
- дату складання; назву підприємства, від імені якого складено документ;
- зміст, обсяг та одиницю виміру господарської операції;
- посади осіб, відповідальних за провадження госпоперації та правильність її оформлення;
- особистий підпис або інші дані, які дозволяють ідентифікувати особу, яка взяла участь у госпоперації.

Усі ці реквізити вказані і в електронному первинному документі. Передача електронного документа здійснюється в електронній формі за допомогою засобів інформаційних або телекомунікаційних систем, а також шляхом передачі електронного носія (диска, флешки і т. д.), на якому записано цей документ.

Оригіналом електронного документа вважається електронний примірник документа з обов'язковими реквізитами, у тому числі з електронним підписом автора або підписом, прирівняним до власноручного відповідно до Закону № 2155 [29].

Структура даної системи включає в себе такі основні елементи:

1. Документаційну політику. Це набір правил інформаційного менеджменту, які визначають процедури та вимоги щодо документів. Ця

політика повинна включати в себе регламентацію процесу створення, зберігання, використання та знищення документів.

2. Класифікацію документів. Це система, що визначає категорії документів та їхню принципову структуру. Класифікація документів використовується для організації та пошуку інформації у системі.

3. Процедури реєстрації документів. Це процес відображення реєстрації нового документа, включаючи номер, дату створення та іншу відповідну інформацію.

4. Систему зберігання документів. Це організація електронного зберігання документів, включаючи створення папок, файлів та систем резервного копіювання. Вона також включає заходи забезпечення безпеки, які допомагають запобігти втраті, пошкодженню або несанкціонованому доступу до документів.

5. Процедури контролю доступу до документів. Це правила, що регулюють доступ до документів та інформації в них. Ці процедури мають забезпечити конфіденційність та безпеку даних, а також обмежити доступ лише до тих працівників, які мають необхідність у цьому.

6. Процедури знищення документів. Це процес видалення документів, які вже не потрібні, включаючи забезпечення відповідності всім законодавчим вимогам щодо збереження і знищення документів.

Система документування даних на підприємстві ПрАТ «Київський маргариновий завод» є важливим компонентом управління інформацією та допомагає забезпечити ефективність та точність документації в організації.

Доступ до системи документування даних на підприємстві мають керівники та керівний персонал, які близькі до стратегічних та тактичних даних підприємства. Приклад електронного документа «Посадова інструкція начальника відділу кадрів» наведена в Додатку К.

У процесі управління підприємством інформація приймається, опрацьовується, виробляється рішення, що доводиться до виконавців, дії яких

контролюються. Документаційне електронне забезпечення управління – галузь діяльності, яка забезпечує документування і організацію роботи з офіційними документами (рисунок 4.1.).

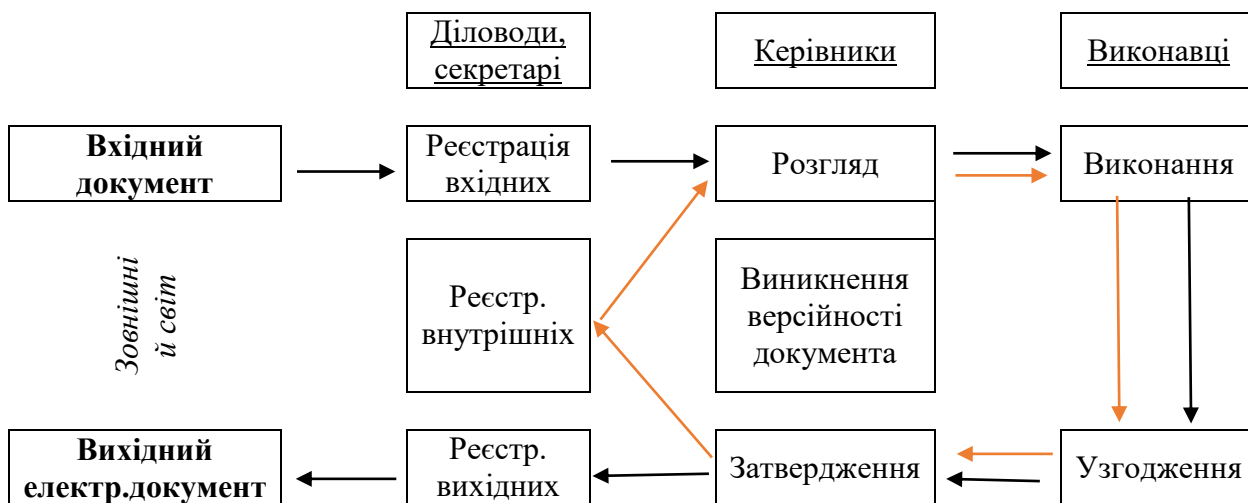


Рисунок.4.1 Блок-схема електронного документообігу на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

4.4.Розроблення процедури навчання персоналу.

Учасниками процесу навчання на ПрАТ «Київському маргариновому заводі» є:

Вище керівництво підприємства;

- Менеджери середнього рівня управління;
- Менеджери нижньої ланки;
- Рядові працівники підприємства.

План навчання для працівників підприємства наведено в Додатку Е. Опис інтегрованого навчання персоналу підприємства представлений у табл.4.10.

Таблиця 4.10. Опис інтегрованого навчання персоналу .

Параметри	Навчання
1	2
Об'єкт	Групи, міжгрупові зв'язки, керівник і група
Зміст	Комунікативні навички, уміння вирішувати проблеми
Працівники, що навчаються	Усі працівники
Навчальний процес	Заснований на інформації, раціоналізації, комунікації і емоціях
Стиль навчання	Виходить з особливостей учасників, їхнього досвіду, проблем, відносин і умінь консультантів
Цілі навчання	Пристосування, зміна, інформування
Форма проведення	Вільний вибір форм у залежності від необхідності і ситуації
Відповідальність за проведення	Учасники
Стабільність програми	Гнучка програма, адаптована до ситуації
Концепція навчання	Одночасно змінити керівників і підприємство
Участь у підготовці навчальних і інших програм	Керівники беруть участь у складанні програм зміни підприємства
Спрямованість	Орієнтація на конкретну зміну
Активність учасників	Як правило, дуже активні

На даному етапі необхідно визначити загальні напрямки, у яких проводити навчання, а саме:

- Навчання персоналу на етапі транспортування та розвантажування сировини та допоміжних матеріалів;
- Навчання персоналу на етапі підготовки та переробки сировини;
- Навчання персоналу на етапі пакування та зберігання.

Процес навчання складається з:

- Проходження теорії (відповідно до етапу виробництва: транспортування сировини та допоміжних матеріалів, підготовка та переробка сировини, пакування, зберігання тощо);
- Використання отриманих знань на практиці (практика триває переважно від 3 днів до 10);
- Складання іспиту (перевірка знань студента за відповідними критеріями).

Блок-схема процедури навчання персоналу на ПрАТ «Київському маргариновому заводу» зображена на рис. 4.2.

Навчання персоналу на етапі транспортування сировини та допоміжних матеріалів

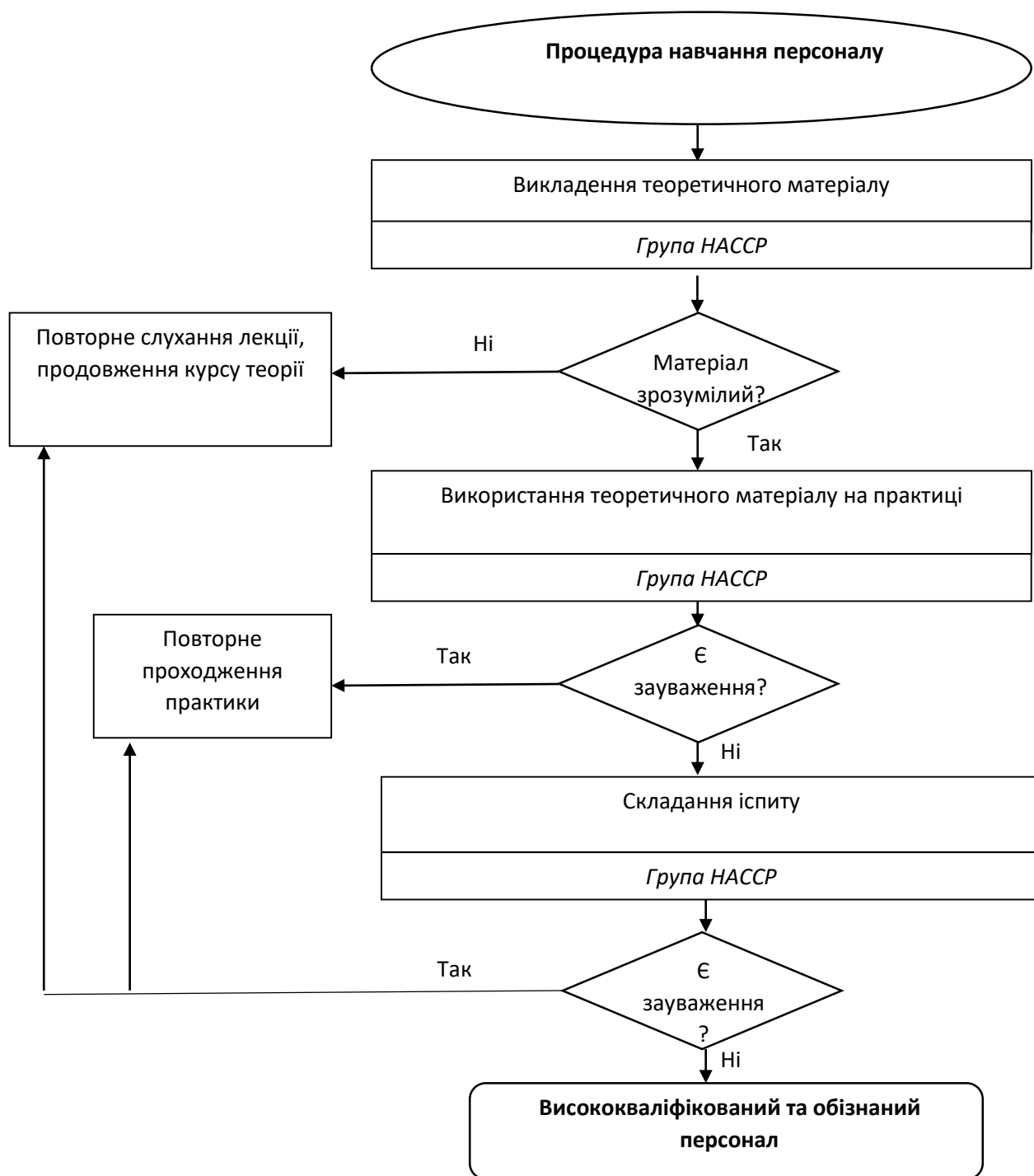


Рисунок 4.2 - Блок-схема процедури навчання персоналу на ПрАТ «Київському маргариновому заводу»

Під час транспортування чи розвантаження сировини слід контролювати стан транспортних засобів для транспортування допоміжних матеріалів і готової продукції. Транспорт повинен забезпечувати:

- захист продукції від забруднення;
- відокремлення продукції різних видів під час транспортування;
- дотримання необхідних умов, що забезпечують захист продукції від шкідливого впливу мікроорганізмів.

Транспорт, що використовується для перевезення допоміжних матеріалів і готової продукції повинен бути чистим, продезінфікованим, сухим, без сторонніх запахів, у справному стані, мати санітарний паспорт.

Заборонено транспортувати продукцію транспортом, яким раніше перевозились отрутохімікати, бензин, керосин та інші отруйні речовини та речовини, які мають сильний запах. Крім того, заборонено транспортувати продукцію в транспорті, який містить плісняву або шкідників.

Перед виїздом транспортних засобів підприємства на лінію механік гаража проводить перевірку технічного та санітарного стану транспортних засобів, в разі виявлення недоліків організовує їх усунення. Весь транспорт, що виїхав на лінію реєструється в Журналі виїзду та повернення службового автотранспорту. До керування транспортними засобами повинні допускатися водії, які за станом здоров'я можуть бути допущені до керування. Перед виїздом вони проходять перед рейсовий медичний огляд санітарним фельдшером.

Забороняється використовувати транспорт, що не пройшов санітарну обробку.

Перед завантаженням продукції транспортний засіб повинен оглядатися фахівцем лабораторії, після чого дозволяється використовувати транспорт для завантаження та перевезення продукції. Моніторинг виконання даних вимог

веде головний технолог для з реєстрацією результатів контролю в Чек-лист перевірки санітарного стану.

Автомобільний транспорт та інші транспортні засоби, які використовують для перевезення допоміжних матеріалів і готової продукції знезаражують на спеціально обладнаних площадках або в дезінфекційно-промивальних приміщеннях.

Навчання персоналу на етапі підготовки та переробки сировини

Залежно від основних характеристик сировини і підготовки його до виробництва, планується проведення всього технологічного процесу. Існує кілька стадій підготовки продуктів для подальшої переробки в ході виробництва.

Першим етапом є прийом товару. Цей процес здійснюється відповідно до встановлених нормативів.

Після прибуття транспортного засобу на склад, завідувач складом отримує документи, що супроводжують вантаж (ТТН, прибутково-видаткова накладна, сертифікат відповідності, завірена постачальником копія), а також, при доставці автотранспортом, шляховий лист і водійське посвідчення водія.

Комірник, при цьому, перевіряє транспортний засіб на відсутність прямого доступу до товару, наявності пломби (ЗПП) і відповідного відбитка (№ЗПП) на пломбі в супровідних документах.

Комірник приймає товар за кількістю метрів квадратних, штук, мішків, рулонів тощо.

Другим етапом підготовки є зберігання. На етапі зберігання на складах, важливо контролювати умови зберігання товарів, що мають відповідати зазначеній у маркуванні інформації, яка базується на результатах випробувань стабільності та враховує температуру зберігання і відносної вологості повітря.

Складські приміщення забезпечені ЗВТ, які кріпляться на внутрішніх стінах складських зон, подалі від нагрівальних приладів, на висоті 1,5-1,7 м від

підлоги та відстані не менше 3 м від дверей. ЗВТ для контролю умов зберігання вони проходять калібрування та повірку.

Правильне зберігання є важливим елементом системи контролю виробництва. Контакт з негігієнічним устаткуванням і чужорідними матеріалами або застосування методів, які пошкоджують зовнішній вигляд, можуть стати причиною зараження продукції.

Комплексні заходи на етапах виробництва охоплюють:

- дотримання санітарного стану виробничих та складських приміщень;
- дотримання санітарного стану обладнання та інвентарю;
- дотримання санітарних вимог персоналом;
- дотримання санітарних вимог під час прийомки, зберігання, переробки сировини та виготовленні готової продукції;
- дотримання вимог при проведенні пусконаладжувальних і ремонтних робіт
- захист освітлювальних приладів плафонами
- дії з виробами зі скла та пластику (в тому числі вікна, освітлювальні плафони, робочий посуд, інвентар, обладнання, окуляри та ін.) враховані та внесені у «Реєстр скляних та пластикових виробів».

Навчання персоналу, що орієнтоване на роботу з алергенами

До програми навчання персоналу, начальником відділу контролю якості включається тема про значимість алергенів та важливість дотримуватися інструкцій, передбачених даною програмою. Процедура «Управління алергенами у виробництві маргарину столового» наведена в додатку М.

На підприємстві раз на квартал проводиться навчання щодо значимості алергенів та яким чином потрібно поводитися з ними з працівниками підприємства, а також з підрядниками.

Навчання та підтвердження знань персоналу з управління алергенами проводиться відповідно до програми управління алергенами.

Запобігання забруднення продукції алергенами забезпечується ознайомленням працівників з правилами гігієни та санітарії на виробництві (інструкції з миття рук, правила носіння спецодягу, інструкції з миття інвентарю та обладнання).

У зоні дії знаків «Обережно, є ризик перехресного забруднення» забороняється:

- Наступати на залишки/крихти/пил напівфабрикату, сировини, готового продукту.
- Наближатися до завантажувального хоппраму в момент розтарювання сировини.
- Підходити до виробничої лінії, якщо йде миття/прибирання.
- Залишатися у виробничому приміщенні, якщо сталося забруднення форми чи взуття, необхідно перевдягнути форму, очистити черевики.

Продукція повинна бути захищена від ненавмисного випадкового контакту з алергенами.

Це здійснюється за рахунок розділення різних частин виробничих приміщень, створення фізичних бар'єрів, мінімізації пересування матеріалів.

Навчання персоналу на етапі теплової обробки емульсії

Процес теплової обробки нагрівання, який сприяє охолодженню з метою стабілізації якості маргарину під час зберігання. Відбувається при температурі 38..40°C.

Маргарин під час охолодження перетворюється на застиглу пластичну масу. Відбувається процес при температурі 10..14°C.

Навчання персоналу на етапі пакування та зберігання

Фасування маргарину в пачки з полімерного матеріалу та пакування продукту в ящики з гафрованого картону.

Маргарин зберігають у складських приміщеннях або холодильниках за температури від мінус 20 °С до плюс 15 °С і відносної вологості не більше ніж 80 % з постійною циркуляцією повітря.

Результати проведення навчання фіксуються в Журналі навчання, наведено в табл. 4.11.

Таблиця 4.11.

Журнал «Навчання персоналу»

№	Дата	Форма роботи: лекція, бесіда, семінар тощо	Назва теми, заходу	Прізвище і посада виконавця	Місце проведення	Склад аудиторії	Кількість слухачів	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Розроблена процедура «Навчання персоналу» представлена в Додатку Л.

4.4. Опис процедури контролю алергенів на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

На підприємстві ПрАТ «Київський маргариновий завод» діє процедура «Управління алергенами у виробництві маргарину столового» (Додаток М). Призначення даного документу – це встановити вимоги щодо управління алергенами при виробництві маргарину.

В складі маргарину міститься сухе молоко, що містить в своєму складі алергени, а саме казеїн, лактальбумін та лактоза.

Казеїн є основним алергеном молока. Він становить 80% молочних білків, а в 100 мл молока його міститься до 3 грамів. Цей білок відповідає за зберігання та транспортування кальцію і фосфатів у молоці, також надає йому білого кольору.

Незважаючи на позитивні властивості α -лактальбуміну, що зміцнюють здоров'я, його класифікують як алергенний білок [30]. Він відноситься до

групи дрібних алергенів, а це означає, що на нього реагують менше 50% тих, хто має алергію на коров'яче молоко.

Лактоза – це молочний цукор, вуглевод, який міститься у молоці та молочних продуктах. Вона необхідна для засвоєння кальцію, міді, цинку та інших мікроелементів, сприяє розвитку в кишечнику корисної мікрофлори, зокрема, біфідобактерій, виступає заміником звичайного цукру. Проте, в деяких випадках лактоза може викликати алергічне отруєння, через недостатність лактази (ферменту) в організмі людини.

Дана процедура управління алергенами розповсюджується на всіх працівників підприємства, включаючи виробничий та допоміжний персонал ПрАТ «Київський маргариновий завод». Для кращого контролю було розроблено план управління алергенами (Додаток Л) Усі керівники, співробітники підприємства, залучені до процесів виробництва та забезпечення якості та безпечності харчової продукції, зобов'язані застосовувати положення цієї процедури. Відповідальність за контроль у галузі управління алергенами покладено на фахівця з якості ПрАТ «Київський маргариновий завод».

Перелік найбільш поширених речовин чи продуктів, які можуть сприяти виникненню алергічних реакцій ідентифіковані на виробництві та підлягають контролю в цехах:

- Яєчні продукти та продукти їх переробки (майонез);
- Молочні продукти та продукти їх переробки (маргарини табл. 4.12.);
- Гірчиця та продукти її переробки (майонез);
- Соєві продукти та продукти їх переробки (маргарини);

4.12. Перелік алергенів виробництва маргарину

Маргарин (сухе молоко)	Містяться в
1. Казеїн	Молочні продукти та продукти їх переробки;
2. Лактоза	Молочні продукти та продукти їх переробки;
3. Лактальбумін	Молочні продукти та продукти їх переробки;

Усі підприємства, з якими укладений договір на постачання сировини, повинні на своїх потужностях застосовувати процедури з контролю алергенів.

Постачальники обов'язково мають надавати інформацію щодо наявності алергенів чи їх слідів у своїй продукції. Дана інформація повинна бути розписана у специфікаціях на сировину.

Перед початком поставок від нового постачальника продукції треба оцінити методи управління алергенами в їх виробництві та задокументувати дану інформацію за допомогою опитувальної анкети.

Постачальник повинен застосовувати систему сповіщення, щоб повідомляти про виявлені ризики на своєму виробництві.

Уся сировина повинна зберігатись у заводському герметичному пакуванні. Алергенні матеріали повинні бути чітко промарковані та зберігатись у спеціально відведеному місці.

Забороняється зберігати алергенну сировину виробництва з іншими компонентами в одних приміщеннях.

Зберігання сировини для виробництва маргарину здійснюється на другому поверсі підприємства у спеціально відведеному місці.

Перед розміщенням сировини на складі необхідно промаркувати її кольоровими стікерами:

Розмежування виробництв. Для розмежування виробництва маргарину та майонезу на ПрАТ «Київський маргариновий завод» передбачаються окремі приміщення для їх виробництва. Дані приміщення розмежовані між собою стінами, так, що персонал не має можливості вільному переходу між ними.

Персоналу, що працюють у різних цехах забороняється переходити в інших цех без зміни одягу та проведення процедури особистої гігієни.

Обладнання і тара. Необхідно використовувати різну тару та обладнання для виробництва майонезних та маргаринових виробів.

Пакування та маркування. Пакування маргарину відбувається у приміщенні для пакування. Пакувальним матеріалом для маргарину є поліетиленова плівка, яка укладається в картонні коробки.

Пакування майонезів здійснюється безпосередньо у цеху виробництва майонезів для запобігання контакту з даною групою алергенів. Пакування відбувається у спеціальну поліет. упаковку та картонні коробки.

Пакування маргаринових виробів здійснюється у картонні коробки коричневого кольору. Пакування майонезів здійснюється у картонні коробки білого кольору.

Персонал, що працює у цеху з виробництва маргарину, зобов'язаний носити бахіли, захисні рукавички та поліетиленові фартухи у процесі виробництва.

При необхідності виходу із цеху майонезу персонал зобов'язаний:

- Зняти увесь захисний одяг
- Утилізувати його у спеціальний збірник
- Провести процедуру миття та дезінфекції рук

При повторному вході у виробниче приміщення виробів персонал зобов'язаний надіти новий захисний одяг.

Аналіз на присутність алергенів проводиться шляхом змивів з обладнання.

Відповідальним за взяття проб є фахівець з якості та безпеки ПрАТ «Київський маргариновий завод».

Аналіз проводиться за затвердженим графіком раз у місяць. А також обов'язково при впровадженні даної Документованої Процедури на виробництві.

Усі працівники повинні пройти вступний інструктаж за програмою з контролю алергенів на виробництві і перевірку знань з питань поводження з алергенними продуктами.

Висновок за розділом 4

Розроблено політику у сфері системи управління безпечності харчових продуктів за стандартом BRCGS V9 та наведено характеристику діючих на ПрАТ «Київський маргариновий завод» програм-передумов.

За результатами ідентифікації та оцінювання небезпечних факторів було встановлено ККТ на етапах: дозування сорбату калію з визначенням процедури моніторингу за вагами та теплової обробки емульсії (моніторинг пероксидного числа) і операційні програми передумови на етапах проціджування водно-жирової та оліє-жирової фаз (контролюємо цілісність сит) та маркування (контролюємо наявність повної інформації на етикетці).

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» впроваджено електронну систему документування даних, яка забезпечує процес створення, управління доступом і розповсюдження електронних документів у комп'ютерній мережі потужності, а також допомагає контролювати документообіг в організації. Структура системи включає такі основні елементи: документаційну політику, класифікацію документів, процедуру їх реєстрації та зберігання, процедури контролю доступу до документів, процедури їх знищення. З метою кращого розуміння функціонування електронного документообігу на потужності розроблено його блок-схему.

Розроблено Положення про робочу групу НАССР на підприємстві ПрАТ «Київський маргариновий завод», процедуру «Навчання персоналу» на підприємстві. На блок-схемі процедури навчання виділено основні етапи, а саме: викладення теоретичного матеріалу, використання теоретичного матеріалу на практиці, складання іспиту. Розроблено журнал навчання персоналу.

Розроблено процедуру «Управління алергенами у виробництві маргарину столового» у якій встановлені вимоги щодо управління алергенами у виробництві маргарину, щоб уникнути

інформаційної фальсифікації та перехрестного забруднення алергенами на підприємстві

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПРАТ «КИЇВСЬКИЙ МАРГАРИНОВИЙ ЗАВОД»

5.1. Характеристика охорони праці на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам законодавства. На ПрАТ «Київський маргариновий завод» до самостійної праці допускаються особи, які досягнули 18 років та пройшли медичний огляд, а також ті, що пройшли інструктаж і перевірку теоретичних знань та набутих навиків безпеки.

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» працівники проходять повторний інструктаж не рідше одного разу в 6 місяців [11]. Працівники підприємства проводять наступні види *інструктажів* для своїх працівників: вступний; первинний; повторний; позачерговий; цільовий; вступний.

Фахівці, що поступили на роботу і на ПрАТ «Київський маргариновий завод» проводять ввідний інструктаж. Його проводить інженер по охороні праці. Позачергова перевірка знань на підприємстві проводиться незалежно від терміну проведення попередньої: При введенні в дію нових або перероблених законодавчих і інших нормативних, правових актів по охороні праці; при зміні технологічних процесів і устаткування, що вимагає додаткових знань по охороні праці обслуговуючого персоналу; після нещасних випадків.

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» діє система інструктажів: первинний інструктаж на робочому місці (відповідальний начальник приймально-апаратного цеху), ввідний (при прийомі як роботу, відповідальний - інженер по охороні праці), повторний з встановленою

періодичністю. На підприємстві організоване навчання і перевірка знань по охороні праці керівників і фахівців, пов'язаних з організацією, керівництвом і проведенням роботи безпосередньо на робочих місцях і виробничих ділянках із здійсненням нагляду і технічного контролю за проведенням робіт. На підприємстві ПрАТ «Київський маргариновий завод» наявна наступна документація:

- нормативна (закони, норми, правила, типові положення, знаки, бланки);
- розпорядна (накази, розпорядження, положення, інструкції);
- звітна (форми офіційної статистичної звітності);
- облікова (журнали, переліки, графіки, протоколи, плани, схеми)
- документація з питань охорони праці [30].

Основними небезпечними і шкідливими виробничими факторами на заводі ПрАТ «Київський маргариновий завод» є:

- електричний струм – небезпека ураження електричним струмом у разі відсутності або несправності заземлення, ізоляції струмопровідних частин. При роботі необхідно використовувати діелектричні рукавички, боти, інструмент з ізолюючими ручками;
- рухомі і обертові частини устаткування (насосів, компресорів і т.д.) – небезпека травмування при несправності або знятих огороженнях;
- сходи, майданчики – небезпека падіння з висоти.

Всі перераховані пристосування повинні відповідати техніці безпеки, роботи необхідно проводити в засобах індивідуального захисту (каски, монтажні пояси тощо). Розташування обладнання, апаратів, машин, транспортних засобів тощо повинно забезпечувати зручні і безпечні умови обслуговування і ремонту, не повинно створюватись зустрічних і перехресних потоків при транспортуванні сировини та готової продукції. Обладнання, де використовується електричний струм, повинно бути заземлено.

5.2. Заходи з охори праці на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» забороняється проводити ремонт, наладку або змащування обладнання на ходу, при знятих або несправних огородженнях рухомих частин; несправних приладах управління, аварійної зупинки, блокувань та інших засобах техніки безпеки. До роботи з хімічними речовинами, що містять шкідливі компоненти, допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли попередній медичний огляд, навчання з цієї роботи, інструктаж та стажування на робочому місці [30].

Технічні заходи виробничої санітарії передбачають:

- систематичне підтримання чистоти у приміщеннях і на робочих місцях;
- розробку та конструювання обладнання, що вилучає виділення пилу, газів та пари, інших шкідливих речовин у виробничих приміщеннях;
- забезпечення санітарно-гігієнічних вимог до повітря виробничого середовища (в шахтах, кар'єрах, на збагачувальних фабриках – дотримання пилового режиму атмосфери);
- улаштування систем вентиляції та кондиціювання робочих місць зі шкідливими умовами праці;
- забезпечення захисту працюючих від шуму, ультра та інфразвуку, вібрації, різних видів випромінювання.

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» роботи повинні проводитися з використанням *засобів індивідуального захисту*. До робіт підвищеної небезпеки відносяться: роботи на висоті 2 м і більше без риштування та на висоті більше 5 м, у закритих підземних спорудах (колодязі, ями, ємності тощо); земляні роботи на території комбінату; газонебезпечні роботи, ремонт великогабаритного обладнання в чинному цеху; вогневі роботи на тимчасових місцях і т.д. На виконання такого виду робіт необхідно оформити наряд-допуск.

Наряд-допуск – це документ, який вказує місце, час, зміст і склад бригади, що виконує роботи, а також заходи, що забезпечують безпечне проведення робіт. Переносити вантажі дозволяється на відстань не більше 25 м, при цьому допускається наступна максимальна маса вантажу: для чоловіків – не більше 50 кг; для жінок – не більше 10 кг; для неповнолітніх – не більше 7 кг [11].

Мікроклімат виробничого приміщення визначається такими параметрами: температура повітря в приміщенні, відносна вологість повітря, рухливість повітря. Для забезпечення колективного захисту робітників проводиться організація виробничого процесу з мінімальним виділенням шкідливих речовин. Забруднювачі локалізують у джерелі їх виникнення (теплоізоляція, ущільнення, герметизація обладнання і трубопроводів). Здійснюється механізація та автоматизація виробничих процесів. Управління здійснюють дистанційно.

Для забезпечення чистоти повітря на підприємстві проводиться вентиляція виробничих приміщень. Надлишкова теплота та пари формаліну видаляються загальнообмінною змішаною припливно-витяжною вентиляцією. Свіже повітря подається вентилятором через фрамуги вікон, а забруднене – видаляється через аераційний ліхтар. Кратність вентиляції складає 2 год^{-1} [30].

Джерелами шуму на дільниці ПрАТ «Київський маргариновий завод» є працююче технологічне обладнання. Рівень шуму у виробничому цеху не повинен перевищувати 80 дБ. Для зниження рівня шуму проводяться заходи для його послаблення у джерелі утворення. Для цього проводять своєчасний огляд та ремонт обладнання, конструктивні, технічні та експлуатаційні рішення, звукопоглинання та звукоізоляція шуму.

Джерелами вібрації на ПрАТ «Київський маргариновий завод» є механічні коливання, що утворюються при роботі машин і механізмів. Вібрації обмежуються допустимими значеннями віброшвидкості в октавних смугах із середньо геометричною частотою 2...1000 Гц. Заходи боротьби з

вібрацією: послаблення вібрації у джерелі її утворення, віброізоляція та вібропоглинання [30].

Головний енергетик стежить за безперебійним постачанням електроенергії на підприємстві, забезпечує своєчасний ремонт електропроводки, дотримання правил експлуатації електроприладів, здійснює контроль за використанням електроенергії, впроваджує проекти по її ефективному використанню.

Повітря робочої зони може забруднюватися шкідливими речовинами, які утворюються в результаті технологічного процесу, або містяться в сировині, готових продуктах чи у відходах виробництва. Ці речовини потрапляють у повітря у вигляді пилу, газів та пари.

Всі шкідливі речовини на ПрАТ «Київський маргариновий завод» за характером дії на організм людини поділяються на шість груп:

- загальнотоксичні або загальносоматичні речовини (сірководень, ароматичні вуглеводні, чадний газ, ціаністий водень, хлор, бром). За концентрацією цих речовин у повітрі забезпечений безперервний контроль із сигналізацією про перевищення гранично допустимих концентрацій;
- подразнюючі речовини (пари кислот, лугів, оксид нітрогену, оксиди сульфуру тощо);
- сенсibiliзуючі або алергени (альдегіди, ароматичні нітросполуки, нітрозосполуки, аміносполуки, зокрема, акрилонітрил, берилій, нікель, хлорофос);
- канцерогенні речовини (похідні антрацену, бензапірен, мазути, гудрони, бітуми, асфальти, мастила, дьоготь, бензол, хлористий вініл, пил азбесту, меркурій, плюмбум, цинк, молібден, нікель, радіоактивні речовини);
- мутагенні речовини (плюмбум, манган, радіоактивні речовини);
- речовини, що пригнічують репродуктивну функцію (меркурій, плюмбум, манган, радіоактивні сполуки, хлоропрен, нікотин).

Існують і інші класифікації шкідливих речовин, наприклад, за фізіологічною дією: подразнюючі, задушливі, соматичні, наркотичні.

Отруєння шкідливими речовинами можливе тільки за їх концентрації в повітрі робочої зони, що перевищує гранично допустиму концентрацію [9]. Вміст шкідливих речовин в повітрі, яке надходить у виробниче приміщення не повинен перевищувати 0,3 ГДК. Для речовин, які не мають ГДК, встановлені орієнтовно безпечні рівні впливу. Повітря робочої зони ПрАТ «Київський маргариновий завод» також може забруднюватися пилом. Наслідки впливу виробничого пилу на організм залежать від його фізико-хімічних властивостей, токсичності, дисперсності, концентрації [30].

З метою забезпечення належних умов праці на ПрАТ «Київський маргариновий завод» для оздоровлення працівникам щоденно видають молоко. Для зниження рівня шуму періодично видаються беруші. Загальними заходами, що знижують шум, є побудова стін між цехами та насадження дерев на зовнішній території заводу. Також на підприємстві відбувається ритмізація праці, тобто зниження навантаженням у першу і останню години робочої зміни. Для обмеження й усунення шкідливої дії вібрації підприємство слідкує за устаткуванням, а саме використовує глушители для гомогенізатора та емульгатора.

Для гігієнічної оцінки умов праці на робочих місцях з метою їх контролю на відповідність діючим санітарним правилам і нормам, гігієнічним нормативам та видачі відповідного гігієнічного висновку використовують такі документи:

ГК 3.3.5-8-6.6.1 2002 “Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу”, затверджена наказом Міністерства охорони здоров’я України від 27.12.2001 р. № 528;

Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини, затверджений наказом МОЗ № 7 від 13.01.2006;

НПАОП 0.00-6.23-92: Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці, затверджений Міністерством праці України № 442 від 01.09.92.

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» забезпечено проведення медичних оглядів кожні 3 місяці. Усі особи, які працюють у галузі обробки харчових продуктів, мають підтримувати високий рівень особистої гігієни при виконанні службових обов'язків. Слід носити захисний одяг, головний убір і взуття, що відповідає операції, яку виконує працівник, та підтримувати їх у належному санітарному стані.

Якщо персонал при виробництві заходить в зону із підвищеними санітарними вимогами (виробничий цех, відділ приймання та зберігання сировини), працівники повинні входити через спеціальне приміщення – санітарно-пропускну зону, де переодягаються, щоб захисний спецодяг не забруднювався перед входом в зазначену зону.

Усі особи, що входять у зону виробництва та у лабораторії (виробнича, баклабораторія) повинні ретельно мити руки з милом теплою питною проточною водою у безконтактному рукомийнику з подальшою дезінфекцією рук.

Причинами негативного впливу на оператора в ході виробничого процесу може стати:

- ураження електричним струмом;
- травма від рухомих елементів обладнання;
- механічна травма при обслуговуванні устаткування;
- опік в разі підвищеної температури поверхні.

Ряд інфекційних захворювань, контроль щодо яких є важливим на підприємстві з виробництва харчових продуктів: вірус гепатиту А, Salmonella

typhi, паличкоподібні бактерії шигелли, норовіруси, золотистий стафілокок, гемолітичний стрептокок, кишкова паличка, *Campylobacter jejuni*, ентеротоксигенна кишкова паличка, дизентерійна амеба, лямблія кишкова, нетифоїдна сальмонела, ротавірус, *Taenia solium*, *Yersinia enterocolitica*, холерний вібріон.

Усі особи, які мають подряпини, рани, опіки або інфіковані рани на руках, зап'ястях, неприкритих частинах рук або на будь-якій іншій частині тіла, не повинні працювати з їжею або поверхнями, що контактують з харчовими продуктами, якщо тільки травма не є повністю захищена безпечною водонепроникною перев'язкою. Таку пов'язку слід підтримувати в чистоті й регулярно міняти, щоб зовні не було слідів рідин тіла.

Висновок до розділом 5

Сучасний рівень техніки виробництва маргаринової продукції на ПрАТ «Київський маргариновий завод» дозволяє забезпечити безпечні умови роботи при умові, що обслуговуючий персонал дотримується діючих на робочих місцях технологічних інструкцій і правил техніки безпеки.

Покращення умов праці на виробництві є необхідною умовою підвищення її продуктивності та економічної ефективності виробництва. Для цього на ПрАТ «Київський маргариновий завод» розробляє і впроваджує у виробництво найбільш раціональні технологічні процеси і таку організацію виробництва і праці, яка б усувала небезпечні та шкідливі для здоров'я чинники; встановлює на виробничих лініях найновішу техніку, під час експлуатації якої виключається потенціальна небезпека аварії, пожеж та нещасних випадків; розробляти заходи, спрямовані на профілактику травматизму, професійних захворювань та підвищення культури виробництва, які гарантують повну безпеку і здорові умови праці.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Підприємства олійно-жирового комплексу входять до першої п'ятірки галузей харчової промисловості за обсягом виробництва. Рівень експортованих оліє-жирових продуктів в Україні зріс за 2021 рік у 5,1 разів у вартісному вираженні порівняно з 2021 роком.

Охарактеризовано міжнародні стандарти, а саме: BRCGS, IFS, GFSI, FSSC 22000. Стандарт BRCGS забезпечує комплексні вимоги щодо організації виробництва харчових продуктів, гігієни, реалізації технологічних процесів, компетентності персоналу, єдині критерії для оцінки можливості виробників харчових продуктів виробляти і постачати безпечні продукти, що відповідають вимогам специфікацій і законодавчим вимогам. Також у BRCGS встановлені вимоги до системи управління безпечності підприємств роздрібної торгівлі щодо виробництва безпечних харчових продуктів та відбору надійних постачальників. Головною перевагою від впровадження міжнародного стандарту BRCGS V9 є високі стандарти конкурентоспроможності.

На підприємстві ПрАТ «Київський маргариновий завод» виготовляється великий асортимент оліє-жирових продуктів. Головною ціллю оператора ринку є розширення асортименту виробництва маргарину, використання якісної та безпечної сировини, впровадження іновацій у технологічному процесі. Зокрема одним із найперспективніших є спосіб отримання маргарину, що включає підготовку жирової фракції шляхом введення в неї антиоксиданту бета каротину з подальшою витримкою.

Для встановлення оптимального вмісту бета каротину у рецептуру було використано метод кваліметричної оцінки якості органолептичних показників та метод профілограми. Маргарин з додаванням бета каротину у кількості 3 г має кращі органолептичні показники. При оцінюванні якості маргарину з бета каротином та без встановлено, що маргарин з органічною

добавкою отримав кращі характеристики за зовнішнім виглядом та кольором.

Надано опис технології виробництва маргарину з барвником бета каротином, що блок-схема складається з наступних етапів: приймання сировини, просіювання сировини, змішування водно-молочної та оліє-жирової фаз, проціджування змішування водно-молочної та оліє-жирової фаз, емульгування суміші, теплова обробка емульсії, охолодження, механічне оброблення, формування маргарину, фасування маргарину, маркування, реалізація маргарину. Основними процесами у виробництві маргарину є диспергування рецептурних компонентів, переохолодження і кристалізація емульсії типу «вода в жирі».

Проаналізувавши небезпечні фактори, які можуть міститися в сировині для виробництва маргарину та виникнути на технологічних етапах його виробництва було встановлено критично-контрольні точки на етапах: теплова обробка емульсії (ККТ-1Х) і дозування сорбату калію (ККТ-2Х), та визначено операційні програми-передумови на етапах: проціджування водно-молочної та оліє-жирової фаз (ОПП-1Ф) та маркування продукту (ОПП-2І).

Запропонована на ПрАТ «Київський маргариновий завод» система управління безпечності виробництва маргарину за вимогами BRCGS V9 забезпечує контроль в будь-якій точці процесу виробництва, зберігання та реалізації продукції, де можуть виникнути потенційно небезпечні фактори. Впровадження системи НАССР дозволяє підприємству задовольняти запити споживачів, вивести компанію на новий рівень, орієнтувати всі виробничі процеси на підвищення якості та безпечності продукції.

На ПрАТ «Київський маргариновий завод» впроваджено електронну систему документування даних, яка забезпечує створення, управління доступом і розповсюдження електронних документів в комп'ютерних

мережах, а також контроль над потоками документів в організації. Системи електронного документообігу значно збільшує швидкість обробки документів, не потребує їх друкування, сканувати, надсилання, очікування, що значно пришвидшить процес комунікації з постачальниками.

Для покращення умов праці на виробництві ПрАТ «Київський маргариновий завод» розроблено і впроваджено у виробництво найбільш раціональні технологічні процеси. Чітка організація виробництва і умов праці, встановлення на виробничих лініях найновішої техніки, під час експлуатації якої виключається потенціальна небезпека аварії, пожеж та нещасних випадків попереджають виникненню небезпечних факторів та шкідливих для здоров'я чинників. Розроблені на потужності заходи спрямовані на профілактику травматизму, професійних захворювань та підвищення культури виробництва, гарантують повну безпеку і здорові умови праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Willaert T. BRCGS V9 FOOD. URL : <https://www.dqsglobal.com/ru-by/izuchajte2/blog/brc-food-versiya-8-novye-punkty-i-izmeneniya> (date of access: 01.01.2023).
2. Beta-carotenes of the Codex Alimentarius Commission. GSFA, Codex STAN 192-1995. URL : <https://uk.dobavkam.net/documents/kodeks-alimentarius-stan-192-1995> (date of access: 1995).
3. Commition Directive 2004/47/EC of 16 April 2004 amending Directive 95/45/EC as regards mixed carotenes (E160a(i)) and beta-carotene (E160a(ii)) :Official Journal of the European Communities, 2004. – No. L 113. 20 April . 24 – 27 p.
4. Provitamin a activity and stability of β -carotene in margarine. URL : <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02640256> (date of access: May.1997)
5. Food Safety System Certification 22000. URL:http://fssc22000.com/downloads/presentations/Presentation_Opening.pdf (date of access: 01.06.2019).
6. FSSC 22000. Сертифікація систем менеджменту харчової безпеки FSSC 22000. URL: <https://www.bureauveritas.com.ua/services+sheet/fssc22000> (date of access: 01.06.2019).
7. Efect consensus in the IEC m International standard(IS) URL:https://www.bureauveritas.com.ua/services+sheet/globalgap?gclid=Cj0KCQjwjvXeBRDDARIsAC38TP7rYPgzllwS_QmMBI_XH-KN93gCdL-DKKXzv7cS52wlF-gM8GkgSxzAaAnh5EALw_wcB (date of access: 01.08.2023)
8. GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE. Certification. URL: <https://tms.ua/kachestvo-i-bezopasnost-pishhevyh-produktov/global-food-safety-initiative/> (date of access: 01.08.2023).
9. IFS - міжнародна схема сертифікації в харчовій галузі. URL:<http://www.iksystems.ru/a672/> (date of access: 11.11.2019).

10. IFS. Сертифікація систем менеджменту харчової безпеки за стандартом IFS Food. URL: <https://www.bureauveritas.com.ua/services+sheet/ifs-certification> (date of access: 06.09.2020).
11. ISO-HACCP. Розробка і впровадження. BRC Global Standards. URL: <http://iso-haccp.com.ua/brc> (date of access: 2020).
12. Long-term Intake of trans-Fatty Acids and Risk of Gallstone Disease in Men / C.-J. Tsai, M.F. Leitzmann, W.C. Willett [et al.] : Arch Intern Med. 2005. May 9. 1015 p.
13. Арутюнян М.С. Технологія переробки жирів : навч.посіб.: у 3 кн.Київ: Видавництво «Україна», 2008. 237 с.
14. Бартковський І.І. Методичні настанови для дотримання вимог щодо розроблення, запровадження та використання постійно діючих процедур, які базуються на принципах системи HACCP для виробників. URL: http://old.moz.gov.ua/docfiles/Pro_20170309_0.pdf (date of access: 2022).
15. Бойко Т.Г., Б.Ю. Гриневич Отримання коефіцієнтів вагомості для кількісної оцінки якості продукції за складовими непевності оцінювання. : навч.посіб. Київ:Вимірювальна техніка і метрологія. 2011. № 72. 111-116 с.
16. Бойко Т.Г. Формування теоретичних та нормативно-технічних засад оцінювання якісного рівня продукції: автореф. дис. д-ра техн. наук;; Національний університет "Львівська політехніка". Львів, 2010. 34 с
17. Бочарова О.В. HACCP і системи управління безпечністю харчової продукції : навч.посіб. Одеса : Атлант, 2016. 123с.
18. Бочарова О.В. Управління безпечністю товарів : навч.посіб. навч.посіб. Одеса : Атлант, 2014. 312с.
19. Варанкіна О.О. Біологічна дія бета-каротину: позитивні і негативні аспекти.:навч.посіб. Харчова наука і технологія.2013. 46-49 с.
20. Визначення критичних контрольних точок виробництва при системі HACCP. URL: <http://market.avianua.com/?p=4120> (date of access: 2019).

21. Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів HACCP. [URL: http://lcgintegration.com.ua/%D0%B2%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D1%81%D0%B8%D1%8](http://lcgintegration.com.ua/%D0%B2%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D1%81%D0%B8%D1%8) (date of access: 2019).
22. Горшков, Л.І. Сучасні методи менеджменту безпечності харчових продуктів. Система HACCP: навч. посіб.: К.: ІПДО НУХТ, 2004. 34 с
23. Демидов І.М., Тимченко В.К. Споживчі властивості харчових жирових продуктів.: Харків: НТУ «ХПІ». 2004. 172 с.
24. ДСТУ 4463:2017 Маргарини, жири кондитерські. Правила приймання та методи випробування. Чинний від 2017-07-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2017. 43 с.
25. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000: 2018, IDT) – Чинний від 01.12.2019 – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 45 с.
26. Європейський центр менеджменту якості та гігієни харчових продуктів. URL: <http://lilia.com.ua/mizhnarodni-standarti/grupa-standartiv-brc> (date of access: 2019).
27. Єдиний міжнародний стандарт для виробників харчових продуктів: International Food Standard (Введ. в дію 02.11.2017).152 с.
28. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 31.12.2023 р. № 851-IV: станом на 12 січ.2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text> (дата звернення: 19.12.2023).
29. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги: Закон України від 01.01.2024 р. № 2155-VIII: станом на 15 січ.2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text> (дата звернення: 19.01.2024)
30. Закон . Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: (закон України: від 06 грудня 2018р. - № 2639-VIII) . Відомості Верховної Ради України – 2019 - № 7. 41 с.

31. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 23.12.1997 р.) / Верховна Рада України. К: Парлам. вид-во, 1997. 53 с .

32. Заподільський, Н.В., Корнійчук Є.П. Система аналізу ризиків і критичних точок НАССР. Рекомендації для молокозаводів зі зразками програм НАССР для молочних продуктів/Н.В. Київ: IDFA, 2009, 257с.

33. Корецька, І. Л. , Зінченко Т. В. Оцінювання нових харчових виробів за допомогою критерію «Багатокутник якості: Наукові праці НУХТ. 2003. №14. 65с.

34. Коршунов А.Ф., Ільдірова С.К., Гнідєвич В.А. Харчові технології емульсійних соусів, майонезу і гірчиці. Донецьк: Нова книга, 2007. 35 с.

35. Крисанов Д.Ф. Система гарантування безпечності та якості харчової продукції в Україні: перспектива реформування та рівень сформованості у Європейському вимірі. : Економіка харчової промисловості. № 4(20). 2013. 5-10 с.

36. В.Ф. Доценка . Лабораторний практикум із загальних технологій харчової промисловості: навч.посібник: за ред.: Київ: КондорВидавництво, 2016. 380 с.

37. Ластухін Ю.О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості. Навч. Посібник :Львів: Центр Європи, 2009. 836 с.

38. Методичні рекомендації щодо впровадження операторами потужностей з виробництва та обігу харчових продуктів: програм-передумов системи НАССР; постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи НАССР. URL: <http://minagro.gov.ua/no-de/16423> (date of access: 2019).

39. Михальські Т.Д. Ліліє Ф.К., Досін А.А. Управління якістю у харчовій промисловості із врахуванням Європейського Харчового Кодексу і міжнародно визнаних стандартів: навч. посіб.Київ.: ПАІС, 2007. 150 с.

40. Наказ № 446 «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту

постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР»: Міністерство аграрної політики та продовольства України від 08.08.2019 р. 22 с.

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

42. Некрасов П.О. Горбач Т.В., Подлісна О.В. Дослідження фізіологічних властивостей жирових емульсійних систем, збагачених діацилгліцеридами. Питання хімії і хімічної технології .Дніпро: УГХТУ, 2010. № 4. 75–83 с.

43. Олійно-жирова промисловість: традиції та інновації.:наук.-допом.бібліор.показч./упоряд.Київ: НУХТ,2019.185 с.

44. Одарченко, А.М., Спода К.В., Карбівнича Т.В., Албатова Я.Ю. Підвищення конкурентоспроможності підприємства маргаринової промисловості, за рахунок впровадження системи НАССР Наукові праці ХДУХТ.2016. Вип. 2021. 90 с.

45. Основні принципи системи НАССР та шляхи їх реалізації. URL: <https://studfiles.net/preview/1150540/page:4/> (date of access: 2022).

46. Спосіб визначення критерію якості виробів. пат. 51465 UA, A23L1/00, A23L1/314 (2002.11) , заявл. 05.04.2002, опубл. 15.11.2002, Бюл. № 11, 2002.

47. Переваги впровадження системи НАССР. URL <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/15849/1/2014%20%C2%A62.pdf> (date of access: 2021).

48. План НАССР. Управління ризиками. URL <https://www.techconsult.com.ua/ua/sistemi-menedzhmentu-iso/plan-haccp-upravlinnya-rizikami/> (date of access: 2021).

49. Посібник для малих та середніх підприємств жиропереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю

харчових продуктів на основі концепції HACCP/Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність (ЛІНК) Проект Агентства США з міжнародного розвитку (USAID). 2-е вид., перероб. і доп. К.: IIFSQ, AMP США, 2010. 199 с.

50. Про міжнародні харчові стандарти BRC і IFS. URL <http://um.co.ua/9/9-12/9-125811.html> (date of access: 2016).

51. Радзієвська І. Г. Розробка технології купажованих тваринно-рослинних жирів підвищеної харчової цінності: Автореф. дис. канд. технічних наук / Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Харків, 2010. 21 с.

52. Сертифікація FSSC 22000. Особливості сертифікації системи управління безпечністю харчових продуктів за вимогами схеми FSSC 22000 URL: <https://intercert.com.ua/management-system-certification/certification-fssc-22000> (date of access: 2021).

53. Сидор В.М. Аудит систем управління безпечністю : курс лекцій для здобувачів освітнього ступеня «магістр» «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» денної та заочної форми навчання Київ: НУХТ, 2020. 260 с.

54. Слива Ю.В. Вимоги європейських торгових мереж до національної сільськогосподарської та харчової продукції, що імпортується в ЄС : навч. посіб. Київ: НУБІП, 2015. 50 с.

55. Таршин С.І. Проблеми структурного розвитку підприємств олійно-жирової галузі харчової промисловості України. Держава та регіони. Серія: Державне управління. 2002. № 1. 133-138 с.

56. Тимченко В.К. Технологія столових маргаринів: Навч.-метод. посібник. Харків: НТУ ХПІ, 2000. 84 с.

57. Тищенко Є.В. Харчові жири : підруч. для студ. вищ. навч. закл. — 3-є вид., допов. і переробл. Київ: КНТЕУ, 2013. 268 с.

58. Тютюнников Б.Н., Наumenко П.В., Товбін. І.М. Технологія переробки жирів М.: ВО «Агропромиздат», 2000. 275 с.
59. Укрспецагропродукт. Система HACCP в Україні. URL: <https://lab.biz.ua/uk/vprovadgenya-sistem-iso/hassp-upravlinnya-bezpechnisty-produktsii/> (date of access: 2021).
60. Усатюк С.І. Основи управління якістю та безпечністю харчових продуктів. Модуль 2. HACCP і системи управління безпечністю харчової продукції : конспект лекцій Київ : НУХТ, 2023. 271 с.
61. Хімічева Г. І. , Zenкін М. А., Скалига Т. М. Аналіз сучасних принципів і підходів до оцінки безпечності харчової продукції . Вісник КНУТД. – № (92), 2015. 156-163 с.
62. Яковенко О.І. Олійно-жирова галузь України: інформаційно-аналітичний бюлетень олійно-жирової галузі України. / голов. ред. П.Ф. Петік. Харків: УкрНДІОЖ УААН: СПД ФО., 2012. 80 с

ДОДАТКИ

Лист - зобов'язання керівництва

Дата: 01.01.2024 р.

Кому: П.І.Б, директору підприємства

Щодо: лист-зобов'язання щодо НАССР

У рамках безперервної боротьби за забезпечення виробництва харчових продуктів в умовах, рівень безпеки та якості яких відповідає вимогам споживача, підприємства та державних органів або перевершує їх, підприємством запроваджується система контролю безпечності та якості маргарину за принципами аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР) відповідно до вимог стандарту BRC Food V9.

Керівники компанії і керівники заводу повністю підтримують ці принципи і забезпечать необхідні ресурси для запровадження комплексної системи безпечності та якості маргарину відповідно до вимог стандарту BRC Food V9.

Система включатиме:

- розроблення програм необхідних передумов, оформленої в письмовій формі, навчання працівників;
- програми аналізу ризиків, моніторингу, ведення звітності та контролю та програми контролю якості маргарину ;

При зміні виробничого обладнання, складу продукції, науковій інформації та досвіду робочої групи з НАССР будуть внесені зміни до письмової та втіленої програм НАССР та системи управління якістю. З метою підтримки

ефективності цієї дієвої програм буде регулярно її оновлення.

Ухвалено:

Керівник заводу: _____ *Дата:*

Директор з виробництва: _____ *Дата:*

ПОЛІТИКА У СФЕРІ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МАРГАРИНУ

Забезпечення репутації надійного виробника продукції бездоганної якості та безпечності, яка викликає безумовну довіру замовників, сприяння задоволеності як їхніх вимог, так і потреб суспільства – основна мета діяльності підприємства.

Після представлення та початкового впровадження культури безпечності харчових продуктів у випуску 8, у цьому новому випуску основна увага продовжує приділятися досягненню позитивних змін у культурі всередині компанії. Мета стандарту - сприяти поведінковим змінам, необхідним для покращення культури. Це стосується, зокрема, обізнаності працівників на підприємстві щодо заходів з безпечності продукції та дотримання вимог законодавства. Існує вимога, що дільниця повинна мати план підтримки та розвитку культури безпечності та якості продукції в межах дільниці. Пункт 1.1.2 Стандарту BRCGS Food 9 визначає приклади таких заходів:

«1.1.2 The site's senior management shall define and maintain a clear plan for the development and continuing improvement of a food safety and quality culture. The plan shall include measures needed to achieve a positive culture change.

This shall include:

- *defined activities involving all sections of the site that have an impact on product safety. As a minimum, these activities shall be designed around:*
 - *clear and open communication on product safety*
 - *training*
 - *feedback from employees*
 - *the behaviours required to maintain and improve product safety processes*

- *performance measurement of activities related to the safety, authenticity, legality and quality of products*
- *an action plan indicating how the activities will be undertaken and measured, and the intended timescales*
- *a review of the effectiveness of completed activities.*

The plan shall be reviewed and updated at least annually, at a minimum.»

Вище керівництво підприємства бере на себе відповідальність за управління всіма напрямками діяльності з метою постійного удосконалення впровадженої системи управління якістю та безпечністю маргарину відповідно до вимог стандарту BRC Food V9.

Політика підприємства у сфері управління якістю і безпечністю харчових продуктів спрямована на створення необхідних умов для виробництва якісної, безпечної та конкурентоспроможної продукції, на внутрішньому та зовнішньому ринку.

Політика у сфері якості і безпечності маргарину:

- відповідність продукції міжнародним та національним стандартам;
- єдність команди у впровадженні і підтримці системи управління якістю та безпечністю;
- застосування процесного підходу та ризик-орієнтованого мислення до управління діяльністю підприємства;
- постійне поліпшення споживчих характеристик продукції з

врахуванням очікуваних потреб замовників;

- сталий розвиток та підвищення ефективності виробництва;
- розширення освоєних і завоювання нових ринків збуту продукції;
- систематичне підвищення обізнаності, рівня кваліфікації та творчої активності працівників.

Основні цілі для реалізації політики у сфері якості та безпечності маргарину:

- виробництво конкурентоспроможної, якісної та безпечної продукції на основі розвитку, постійного вдосконалення системи управління якістю та безпечністю;
- орієнтація діяльності підприємства на виконання вимог кінцевих замовників продукції та зміцнення репутації підприємства, як надійного постачальника продукції найвищої якості;
- впровадження організаційно-технічних заходів для підвищення ефективності виробництва і забезпечення якості та безпечності продукції;
- забезпечення належних умов праці;
- запровадження високоефективних методів контролю процесу

виробництва, якості сировини, готової продукції;

- підтримка та поновлювання інфраструктури підприємства;
- підвищення рівня компетентності персоналу.

Політика у сфері якості та безпечності є предметом постійного аналізування з боку вищого керівництва, доводиться до відома персоналу підприємства та інших зацікавлених сторін.

Директор з виробництва: _____ *Дата:*

Додаток В
До наказу №159 від 26.12.2023

Положення про робочу групу НАССР на підприємстві
ПрАТ «Київський маргариновий завод»

Затверджено
наказом від **26.12.2023** №159 ____
Директор: Тищенко А.В.
Підпис ____

Зміст

1. Загальні положення	2
2. Основні завдання групи НАССР.....	3
3. Структура	3
4. Функції	4
5. Організація робіт.....	5
6. Права.....	5
7. Відповідальність	6

1. Загальні положення

1.1. Це положення регулює діяльність робочої групи НАССР (далі - група НАССР) на підприємстві з виробництва маргарину.

1.2. Група НАССР створюється з метою здійснення координації діяльності підприємства забезпечення функціонування та підтримки в робочому стані системи НАССР, що відповідає вимогам стандарту BRC Food V9.

1.3. Члени групи НАССР в сукупності повинні мати достатні знання і досвід в області технології управління якістю, обслуговування устаткування і контрольно-вимірювальних приладів, а також в нормативних і технічних документів на продукцію.

1.4. Група НАССР є постійно діючим органом, призначеним для вирішення питань, пов'язаних з:

- розробкою системи НАССР на основі вимог стандарту BRC Food V9;
- впровадженням і підтримкою системи НАССР в робочому стані;
- формуванням концепції побудови і поліпшення якості продукції,

що виготовляється на підприємстві та системи НАССР.

1.5. У своїй діяльності група НАССР керується внутрішніми і зовнішніми нормативними документами, наказами директора підприємства, цим Положенням та іншими нормативними документами.

1.6. Рішення, прийняті групою НАССР, є обов'язковими для виконання підрозділом і персоналом підприємства після затвердження відповідними посадовими особами. При цьому подальші дії відповідальних осіб контролюються групою НАССР аж до виконання рішень.

2. Основні завдання групи НАССР:

2.1. Координація робіт зі створення, впровадження, підтримці в робочому стані і вдосконалення системи управління якістю продукції на основі принципів НАССР.

2.2. Розгляд питань, пов'язаних з підвищенням якості і безпечності продукції.

2.3. Аналіз результатів моніторингу системи НАССР.

2.4. Оцінку ефективності функціонування системи НАССР.

2.5. Планування заходів по постійному вдосконаленню системи НАССР.

3. Структура

3.1 Склад групи НАССР затверджується наказом директора підприємства.

3.2 До складу Групи НАССР входять працівники згідно з наказом директора підприємства «Про створення робочої групи НАССР».

3.3 З числа членів групи НАССР призначається координатор і технічний секретар.

3.4 При необхідності функції координатора і технічного секретаря можуть бути суміщені.

3.5 На засідання групи НАССР можуть запрошуватися фахівці будь-якого підрозділу підприємства для більш глибокого розгляду питань порядку денного.

4. Функції

4.1 Координатор виконує наступні функції:

- формує склад робочої групи відповідно до галузі розробки;
- вносить зміни до складу робочої групи в разі потреби; координує роботу групи;
- забезпечує виконання узгодженого плану;
- розподіляє роботу і обов'язки;
- забезпечує охоплення всієї області розробки;
- представляє вільне вираження думок кожного члена групи;
- доводить до виконавців рішення групи;
- представляє групу в керівництві організації.

4.2 До обов'язків технічного секретаря входить: організація засідань групи, реєстрація членів групи на засіданнях, ведення протоколів рішень, прийнятих робочою групою.

4.3 Група НАССР виконує наступні функції:

- визначення сфери дії системи НАССР і виділення структурних підрозділів та співробітників, що беруть участь в її створенні, впровадженні та розвитку;
- розробка Політики і систематична оцінка її придатності;
- планування, контроль і оцінка робіт по створенню, підтримці і вдосконаленню системи НАССР;
- розробка (коригування) блок-схеми виробничих процесів, при необхідності плани виробничих приміщень;
- розгляд та оцінка розроблюваних документів системи НАССР;

- оцінка, аналіз і ризику, ймовірність реалізації небезпечного фактору;
- розробка, оцінка та коригування звіту НАССР.;
- визначення, оцінка та вдосконалення системи моніторингу контрольних (критичних) точок в системі НАССР;
- періодична перевірка (не менше 1 разу на рік) описів продукції і виробництва;
- щорічний розгляд та затвердження програми аудитів і аналіз її виконання;

ухвалення коригувальних та запобіжних дії, контроль їх виконання і оцінка результативності;

- планування ресурсів для результативного функціонування системи НАССР;
- забезпечення залучення до діяльності з підтримки системи НАССР всіх співробітників підприємства.

5. Організація робіт

5.1 Засідання групи НАССР проводяться за планом, розробленим координатором групи НАССР. Допускається проведення позапланових засідань з ініціативи координатора групи НАССР або членів групи НАССР за погодженням з координатором.

5.2 Координатор на підставі плану майбутнього засідання готує необхідні матеріали щодо порядку денного.

5.3 Матеріали по порядку денному надаються членам групи НАССР не пізніше 3-х днів до проведення засідання.

5.4 Члени групи НАССР представляють координатору свої зауваження і пропозиції за матеріалами засідання не пізніше 1 дня до засідання для включення їх в рішення.

5.5 Протокол засідань і прийнятих рішень готує секретар групи НАССР, затверджує директор підприємства, який має право остаточної редакції рішення групи НАССР. Протоколи зберігаються у координатора групи НАССР, копія протоколу передається виконавцю. Форма протоколу засідання групи НАССР – **Додаток А**.

6. Права

Члени Групи НАССР мають право:

- давати рекомендації щодо формування та реалізації політики;
- ініціювати рішення будь-яких проблем, які стосуються безпечності та якості виробленої продукції;

пропонувати для розгляду на засіданнях групи НАССР будь-які питання, що стосуються підвищення ефективності функціонування системи НАССР.

7. Відповідальність

7.1 Члени групи НАССР і долучені до його роботи фахівці підприємства несуть дисциплінарну відповідальність:

- за неучасть без поважної причини в засіданнях і не повідомлення про це заздалегідь технічного секретаря групи НАССР;
- за невиконання доручень і рішень групи НАССР.

7.2 Технічний секретар несе дисциплінарну відповідальність за несвоєчасне оформлення документів засідань групи НАССР.

7.3 Координатор несе дисциплінарну відповідальність за невиконання обов'язків відповідно до п.4.1.

ДОДАТОК Г

План навчання персоналу щодо контролю та управління алергенами на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

№ 3 П	Дата впровадження	Відповідальна особа	Найменування	Місце проведення	Примітка
1	15.08.2023	Терещенко Л.І.	Ознайомлення з базовою процедурою «Управління алергенами»	Відділ якості	
2	15.08.2023	Прокопенко В.О.	Впровадження на виробництво (маргарин)	Цех виготовлення маргарину	
3	15.08.2023	Прокопенко В.О.	Впровадження на виробництво Просіювання сировини	Цех виготовлення маргарину	
4	15.08.2023	Трушник О.А.	Графік приймання маргарину на склад	Склад готової продукції.	
5	15.08.2023	Миколайчук Л.М.	Графік приймання олії та жирів	Склад зберігання сировини	
6	15.08.2023	Миколайчук Л.М.	Зберігання сирової олії	Закриті металеві збірники	
	15.08.2023	Миколайчук Л.М.	Зберігання солі, цукру, ароматизаторів, молока сухого.	Закриті ємності	
7	15.08.2023	Миколайчук Л.М.	Приготування молочно-сольового розчину	Алюмінієві змішувачі	
9	15.08.2023	Миколайчук Л.М.	Виробничі процеси	Окремі відділення	
10	15.08.2023	Терещенко Л.І.	Інформація замовника ,споживача	ПП ВІЛІС	
	15.08.2023	Терещенко Л.І.	Обізнаність та підготовка персоналу.	Навчання персоналу	

**Наказ про створення робочої групи по впровадженню системи
НАССР**

ПрАТ «Київський маргариновий завод»

адреса підприємства проспект Науки 6

«Про створення групи для розроблення та

впровадження системи

Дата__01.01.2024__

НАССР»

З метою гарантування безпечності продукції олійно-жирового підприємства для споживачів, підвищення її конкурентоспроможності та розширення ринків збуту Керівництво підприємства прийняло рішення про розробку та впровадження на підприємстві системи управління безпечністю продукції на основі концепції НАССР відповідно до стандарту BRC Food V9.

Система повинна відповідати вимогам стандарту BRC Food V9.

На виконання рішення Керівництво підприємства

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити групу з розробки та впровадження системи управління безпечністю продукції в такому складі:

Керівник групи – фахівець зі стандартизації, сертифікації та якості;

Секретар: діловод підприємства;

Члени групи:

- начальник виробництва;
- головний інженер-технолог оліє-пресового цеху;
- майстер оліє-пресового цеху;
- начальник лабораторії;
- старший майстер елеватора.

Керівнику групи безпечності: пройти навчання з отриманням сертифікату та навчити групу.

Секретарю: ознайомити членів групи з Наказом.

Начальнику виробництва, головному інженеру оліє-пресового цеху та майстру – дотримуватися технології виробництва маргарину.

Начальнику лабораторії: нести відповідальність за вхідний контроль якості сировини.

2. Керівнику групи безпечності:

- до 20.05 2023 р. разом з головним технологом підготувати і провести загальні збори колективу підприємства з метою роз'яснення необхідності та важливості створення на підприємстві системи управління безпечністю продукції та ознайомлення персоналу з програмою її розроблення та впровадження;
- до 01.06.2023 р. скласти план та календарний графік роботи групи, узгодити його з відповідними службами та подати на затвердження.
- до 01.07.2023 р. складом групи провести попередній аудит виробництва та визначити сферу застосування системи НАССР;
- до 10.07.2023 р. розробити проект політики підприємства щодо безпечності продукції та представити його на затвердження Керівництву.

Контроль за виконанням наказу покласти на начальника виробництва підприємства.

Директор

(підпис)

П. І. Б.

ДОДАТОК Е

План НАССР - план управління небезпечними факторами виробництва маргарину на ПрАТ «Київському маргариновому заводі»

Назва продукту: маргарин													
Принцип 1			Принцип 2	Принцип 3		Принцип 4					Принцип 5	Принцип 6	Принцип 7
Стадія процесу	Небезпечний фактор	Опис небезпечки	№ ККТ	Критична межа за небезпечним фактором	Прийнятний рівень	ПРИЦЕДУРА МОНІТОРИНГУ У ККТ					Коригувальні дії	Валідація та верифікація	Записи моніторингу
						Що?	Де?	Періодичність	Як?	Хто?			
1	2	3	4	5	6	7 ¹	7 ²	7 ³	7 ⁴	7 ⁵	8	9	10
Дозування сорбату калію	Х – Кількість сорбату калію.	Надлишковий вміст сорбату калію.	ККТ -1Х	Не допущення перевищення ГДК в емульсії	Не більше 600 мг/кг.	Сорбат калію	Дозування	Кожну партію	Лабораторні дослідження перевірки кількості внесеного сорбату калію	Кожне	Зупинити процес виробництва маргарину, викликати головного технолога та спробувати вияснити причину підвищеного/пониженого показника. Звернути увагу на вагдозатори.	Оператор лінії та лаборант мають контролювати та перевіряти показники кожних 2-3 години. Робити записи в журнал результатів реєстрації моніторингу.	Журнал приготування оліє-жирової фази. Контроль правильності зважування

Продовження ДОДАТКА Е

1	2	3	4	5	6	7 ¹	7 ²	7 ³	7 ⁴	7 ⁵	8	9	10
Теплова обробка	Х: залишки продуктів окиснення жирів окислюють.	Наднормовий рівень перексидного числа	ККТ 2Х	τ = 13хв; t 40 °С.	Пероксидне число не повинно перевищувати 5 ммоль/кг ½ O ₂	Пероксидне число	Емульгаторний апарат	Кожних 3 години	Визначення пероксидного числа	Лаборант	У разі виявлення невідповідності нейтралізуючи напівфабрикат, у якому були виявлені відхилення, визначають причину відхилень та усувають її	Лаборант контролює кожну годину пероксидне число на різних стадіях виготовлення маргаринцю. Перевірка «Журналу перекисного числа» .	Журнал контролюю пероксидного числа.
Розроблено:		Терещук Анастасія		Дата: 27.09.2023									
Затверджено:		Група НАССР		Протокол групи НАССР № від 27.09.2023									

ДОДАТОК Ж

Операційна програма-передумова виробництва маргарину на ПрАТ «Київському маргариновому заводі»

Назва продукту: маргарин													
Принцип 1			Принцип 2	Принцип 3		Принцип 4					Принцип 5	Принцип 6	Принцип 7
Стадія процесу	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	№ОПП	Критична межа за небезпечним фактором	Прийнятний рівень	ПРИЦЕДУРА МОНІТОРИНГУ У ОПП					Коригувальні дії	Валідація та верифікація	Записи моніторингу
						Що?	Де?	Періодичність	Як?	Хто?			
1	2	3	4	5	6	7 ¹	7 ²	7 ³	7 ⁴	7 ⁵	8	9	10
Проціджування оліє-жирової та водно-молочної фаз	Ф: сторонні домішки (механічні домішки)	Потрапляння сторонніх домішок до сировини, не якісний готовий продукт.	ОПП -1Ф	Сировина з домішками фізичним та механічним забрудненням	Не допускається залишки сторонніх домішок	Проціджування оліє жирової і молочної фази	Фільтр	Кожну партію	Після кожного фільтрування	Оператор лінії	Сировина повертається на повторну фільтрацію.	Проводяться записи в журнал цілісності сит, Журнал вхідного контролю олії, Журнал аналізу закупленої сировини, Журнал коригувальних дій Журнал сторонніх домішок вхідно\сировини.	Журнал цілісності сит, Журнал вхідного контролю олії, Журнал аналізу закупленої сировини,

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКА Ж

1	2	3	4	5	6	7 ¹	7 ²	7 ³	7 ⁴	7 ⁵	8	9	10
												Акт про невідповідність сировини.	
Маркування	I: Відсутність інформації про алергени на етикетці	Наявність алергенів	ОПП-2I	Недостовірне інформація про склад продукту	Інформування споживача	Наявність інформацію про алергени	Етикетковий папір	В кожній партії	Візуальний огляд.	Оператор лінії, майстер лінії.	При наявності невідповідності на етикетці – кожну пачку маргарину відкривають і скидають на переплавлення, роздруковують нові етикетки і маргарин по новому фасується.	Для валідації та верифікації виявленого порушення викликають майстра зміни та головного технолога. Проводяться аналіз інформації на ет. Папері та записи в журнал: Журнал контролю алергенів, Акт про невідповідність інформації на етикетковому папері.	Журнал справності друкового апарату, Журнал коригувальних дій.

ДОДАТОК К

Приклад електронного документа в системі «Посадова інструкція начальника відділу кадрів»

(назва організації) АКТ № Про конвертування електронних документів Електронні документи, відібрані для конвертування як такі, що не відповідають Переліку форматів даних електронних документів: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">№ з/п</th> <th style="width: 35%;">Ім'я файла електронного документа до конвертування</th> <th style="width: 35%;">Ім'я файла електронного документа після конвертування</th> <th style="width: 20%;">Примітка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	№ з/п	Ім'я файла електронного документа до конвертування	Ім'я файла електронного документа після конвертування	Примітка	1	2	3	4	...	...	...	...	ЗАТВЕРДЖУЮ (підпис) (ініціали, прізвище) (дата)
№ з/п	Ім'я файла електронного документа до конвертування	Ім'я файла електронного документа після конвертування	Примітка										
1	2	3	4										
...	...	...	...										
(назва посади особи, яка здійснила конвертування електронних документів) (дата) (назва посади особи, яка контролювала конвертування електронних документів) (дата)	(підпис) (ініціали, прізвище) (підпис) (ініціали, прізвище)												

ДОДАТОК Л

План управління алергенами на ПрАТ «Київський маргариновий завод»

Що?	Коли?	Як?	Де?	Хто?	Документування процесу?
Вид алергену	Коли відбувається управління	Яким чином відбувається управління/контроль	Документи/записи, в яких задокументована методика	Відповідальний за дії	Документи/записи, в яких задокументовано дії та їх результат
1	2	3	4	5	6
Лактоза	2 рази за зміну	Вимірюванням концентрації	Йодометричним методом	Завідувач виробничої лабораторії	Журнал контролю алергенами №1
Казеїн	2 рази за зміну	Вимірюванням концентрації	Йодометричним методом	Завідувач виробничої лабораторії	Журнал контролю алергенами №1
Лактальбумін	2 рази за зміну	Вимірюванням концентрації	Йодометричним методом	Завідувач виробничої лабораторії	Журнал контролю алергенами №1

ПрАТ «Київський маргариновий завод» Цех №2

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник
департаменту
безпеності та
якості

Боженко А.А.

« 23 » грудня 2023 р.

ДОКУМЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

БЕЗПЕЧНОСТІ

**Документована процедура управління алергенами виробництва
маргарину столового ПР-112**

Лист ознайомлення

№	Номер документа та позначення документації	ППП	Посада	Підпис	Дата

Розроблено		Погоджено	
Посада	Фахівець з безпеки	Керуючий	Керівник департаменту виробництва
Прізвище	Божко А.А.	Луценко П.П.	Хоменко Р.А.
Підпис			
Дата			

1. Призначення

Процедура розрахована на встановлення вимог щодо управління алергенами при виробництві маргарину.

2. Сфера застосування

Дана процедура розповсюджується на всіх працівників підприємства, включаючи виробничий та допоміжний персонал ПрАТ «Київський маргариновий завод».

3. Терміни та визначення

У цій Процедурі застосовують такі терміни з відповідними визначеннями:

- **харчові алергени:** це речовини або харчові продукти, які викликають подразнення організму у чутливих до них людей і;
- **алергія:** це стан підвищеної чутливості організму до харчових продуктів, що характеризується розвитком побічних реакцій, обумовлених участю імунних механізмів. Білок в їжі є найбільш поширеним алергічним компонентом. Найчастіше, вона викликається попаданням в кров деяких білків або поліпептидів їжі.
- **перехресне забруднення:** це забруднення харчових продуктів хімічними, фізичними чи біологічними небезпечними факторами через повітря, воду, людей, інші харчові продукти, а також допоміжні матеріали для переробки, предмети та матеріали, що контактують з харчовими продуктами. біологічних, хімічних або фізичних небезпечних факторів з необроблених чи забруднених харчових продуктів, поверхонь, обладнання,

персоналу чи інших джерел у харчові продукти, що може призвести до завдання шкоди споживачам.

4. Відповідальність та повноваження

Усі керівники, співробітники підприємства, залучені до процесів виробництва та забезпечення якості та безпечності харчової продукції, зобов'язані застосовувати положення цієї Процедури.

Відповідальність за контроль у галузі управління алергенами покладено на фахівця з якості ПрАТ «Київський маргариновий завод».

Статтями 6 і 15 чинного Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», а також додатком №1 до нього передбачено обов'язкове зазначення речовин або продуктів, які використовуються у виробництві або приготуванні харчового продукту і залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у зміненій формі, що спричиняють алергічні реакції або непереносимість.

5. Описання процесу управління алергенами

5.1. Перелік найбільш поширених речовин чи продуктів, які можуть сприяти виникненню алергічних реакцій ідентифіковані на виробництві та підлягають контролю в цехах:

- Яєчні продукти та продукти їх переробки;
- Молочні продукти та продукти їх переробки;
- Гірчиця та продукти її переробки;
- Соеві продукти та продукти їх переробки; - Селера та продукти її переробки.

5.1.2 Перелік алергенів виробництва маргарину

Маргарин (сухе молоко)	Містяться в
1. Казеїн	Молочні продукти та продукти їх переробки;
2. Лактоза	Молочні продукти та продукти їх переробки;
3. Лактальбумін	Молочні продукти та продукти їх переробки;

5.2 Порядок контролю алергенів виробництва маргарину

При впровадженні даної документованої процедури необхідно обов'язково роботу з постачальниками.

5.2.1 Вимоги до постачальників

Усі підприємства, з якими укладений договір на постачання сировини, повинні на своїх потужностях застосовувати процедури з контролю алергенів.

Постачальники обов'язково мають надавати інформацію щодо наявності алергенів чи їх слідів у своїй продукції. Дана інформація повинна бути розміщена у специфікаціях на сировину.

Перед початком поставок від нового постачальника продукції треба оцінити методи управління алергенами в їх виробництві та задокументувати дану інформацію за допомогою опитувальної анкети.

Постачальник повинен застосовувати систему сповіщення, щоб повідомляти про виявлені ризики на своєму виробництві.

5.2.1 Порядок приймання сировини

Відповідальною особою за приймання сировини на ПрАТ «Київський маргариновий завод» є завідувач складу сировини.

При прийманні сировини необхідно дотримувати чіткої послідовності дій:

Перевірити маркування. Речовини або продукти, які можуть сприяти виникненню алергічних реакцій, що використовуються як інгредієнти, наводяться у складі упакованого продукту незалежно від їхньої кількості.



Ретельно оглянути цілісність споживчої та транспортної тари, наявність слідів алергену (розсип, бій). Забороняється приймати сировину та харчові продукти з ознаками гнилі та наявністю плісняви.



Простежити за правильним складуванням продуктів, що викликають алергічні реакції та їх умовами зберігання.

Необхідно розмежовувати у часі приймання сировини різних груп алергенів.

Забороняється приймати гірчицю, сухий яєчний жовток та продукти їх переробки водночас з іншою сировиною.

5.2.2 Поряд складування та зберігання сировини

Уся сировина повинна зберігатись у заводському герметичному пакуванні. Алергенні матеріали повинні бути чітко промарковані та зберігатись у спеціально відведеному місці.

Забороняється зберігати алергену сировину виробництва з іншими компонентами в одних приміщеннях.

Зберігання сировини для виробництва маргарину здійснюється на другому поверсі підприємства у спеціально відведеному місці.

Перед розміщенням сировини на складі необхідно промаркувати її кольоровими стікерами:

- містить кунжут, сою, молочні, яєчні продукти та продукти їх переробки – жовтий стікер 

- містить горіхи, гірчицю, селеру та продукти їх переробки – синій стікер 

Відповідальність за нанесення стікерів покладається на завідувача складу сировини.

У випадку відсутності стікера необхідно якнайшвидше передати інформацію відповідальній особі, яка проведе маркування.

5.2.3 Порядок подачі сировини на виробництво

Сировина подається на виробництво по заявці виробничого цеху. Заявку формує майстер зміни та передає завідувачу складу сировини.

Сировина, що використовується для маргарину подається на виробництво по першому поверсі.

Згідно із зонування, наведеному у пункті 5.1.3 необхідно розмежовувати подачу сировини на виробництво.

5.1.4 Виробничий процес і контроль виробництва

Розмежування виробництв. Для розмежування виробництва маргарину та майонезу на ПрАТ «Київський маргариновий завод» передбачаються окремі приміщення для їх виробництва. Дані приміщення розмежовані між собою стінами, так, що персонал не має можливості вільному переходу між ними.

Персоналу, що працюють у різних цехах забороняється переходити в інших цех без зміни одягу та проведення процедури особистої гігієни.

Обладнання і тара. Необхідно використовувати різну тару та обладнання для виробництва майонезних та маргаринових виробів.

Пакування та маркування. Пакування маргарину відбувається у приміщенні для пакування. Пакувальним матеріалом для маргарину є поліетиленова плівка, яка укладається в картонні коробки.

Пакування майонезів здійснюється безпосередньо у цеху виробництва майонезів для запобігання контакту з даною групою алергенів. Пакування відбувається у поліетиленову плівку та картонні коробки.

Пакування маргаринових виробів здійснюється у картонні коробки коричневого кольору. Пакування майонезів здійснюється у картонні коробки білого кольору.

Маркування продукції наноситься безпосередньо на картонні коробки та обов'язково містить інформацію щодо наявних в ній алергенів. Дана інформація виділяється жирним шрифтом, згідно із ПП-13 «Щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів»

Два рази на місяць проводиться контроль наявності залишків алергенів на упаковці шляхом змивів з неї.

Відповідальним за взяття проб та доставку їх у лабораторію є фахівець з якості та безпечності ПрАТ «Київський маргариновий завод».

5.1.5 Прибирання виробничих приміщень

Для прибирання у виробничих приміщеннях передбачається використання різного інвентарю.

Інвентар промаркований стікерами, для попередження перехресного забруднення продукції алергенами.

Для прибирання цеху маргаринових виробів використовується маркування зеленого кольору.

Для прибирання цеху майонезних виробів використовується маркування червоного кольору.

Інвентар для різних цехів зберігається у окремих відведених місцях.

Процедура прибирання виробничих приміщень проводиться за затвердженою схемою та графіком наведеним у ПП-05 «Щодо чистоти

поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь».

5.1.6 Гігієна персоналу

Гігієна персоналу на ПрАТ «Київський маргариновий завод» здійснюється на основі ПП «Щодо здоров'я та гігієни персоналу»

Персонал, що працює у цеху з виробництва маргарину, зобов'язаний носити бахіли, захисні рукавички та поліетиленові фартухи у процесі виробництва.

При необхідності виходу із цеху майонезу персонал зобов'язаний:

1. Зняти увесь захисний одяг
2. Утилізувати його у спеціальний збірник
3. Провести процедуру миття та дезінфекції рук

При повторному вході у виробниче приміщення виробів персонал зобов'язаний надіти новий захисний одяг.

5.1.6 Аналіз обладнання на присутність алергенів

Аналіз на присутність алергенів проводиться шляхом змивів з обладнання.

Відповідальним за взяття проб є фахівець з якості та безпечності ПрАТ «Київський маргариновий завод».

Аналіз проводиться за затвердженим графіком раз у місяць. А також обов'язково при впровадженні даної Документованої Процедури на виробництві.

Перевірка обладнання відбувається на присутність на них залишків алергенів з групи маргарину, а саме:

- Сухе молоко.

Аналіз проводиться у лабораторії Розподільчого Центру.

Результати вносяться у журнал реєстрації результатів аналізу змивів з обладнання на присутність алергенів. Журнал реєстрації наведений у пункті 6 даної процедури.

5.1.7 Навчання персоналу

Усі працівники повинні пройти вступний інструктаж за програмою з контролю алергенів на виробництві.

Ознайомлення з правилами поводження з алергенними матеріалами на підприємстві працівники засвідчують своїм підписом у листі ознайомлення. Лист ознайомлення наведений у пункті 6 даної процедури.

У подальшому усі працівники, включаючи адміністрацію та інженернотехнічний персонал, незалежно від стажу роботи, повинні один раз на рік проходити навчання і перевірку знань з питань поводження з алергенними продуктами.

За проведення таких інструктажів відповідальність несе провідний фахівець відділу контролю якості виробництва.

6. Документування

ДОДАТОК 1. Журнал по контролю особистої гігієни персоналу цехах з виробництва маргарину та майонезу

Дата	ПІБ працівника	Санітарний одяг (+/-)	Одноразовий захисний одяг (+/-)	Допуск до роботи (допущено/не допущено)	Підпис відповідальної особи

ДОДАТОК 2. Методика оцінювання постачальників

Назва постачальника	Сировина	Наявність СУБХП на потужності	Наявність програми контролю алергенів	Своєчасність постачання	Разом (надійний/не надійний)

ДОДАТОК 3.Лист реєстрації змін

Номер зміни	Дата введення в дію	Номер сторінки				Дата, ППП відповідальної особи
		Змінених	Замінених	Нових	Вилучених	

ДОДАТОК 4.Журнал реєстрації аналізу змивів з упаковки

№	Дата	Метод аналізу	Результати аналізу	Відповідальна особа	Підпис

ДОДАТОК 5.Журнал реєстрації партій сировини, що закуповується

Дата	Постачальник	Сировина	Наявність супровідної документації	Алергени, що присутні у сировині	ПІБ та підпис особи, що прийняла

ДОДАТОК 6. Журнал проведення навчань персоналу з питань управління алергенами

Дата	Вид інструктажу	ПІБ працівника	Присутність (+/-)	ПІБ інструктора	Підпис	
					працівника	інструктора

ПрАТ «Київський маргариновий завод» Цех №2

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник
департаменту
безпеки та
якості

Боженко А.А.

«_20_»_грудня_2023 р.

ДОКУМЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

БЕЗПЕЧНОСТІ

Документована процедура навчання персоналу ПР-113

Лист ознайомлення

№	Номер документа та позначення документації	ППІ	Посада	Підпис	Дата

Розроблено		Погоджено	
Посада	Фахівець з безпеки	Керуючий	Керівник департаменту виробництва
Прізвище	Божко А.А.	Луценко П.П.	Хоменко Р.А.
Підпис			
Дата			

1. Призначення

Процедура розрахована на встановлення вимог щодо навчання персоналу при виробництві маргарину. Цільове призначення процедури: перепідготовка (навчання працівників, які мають освіту, нової спеціальності); підвищення кваліфікації (працівник одержує нові знання та навички в межах своєї професії чи спеціальності); адаптаційне навчання (навчання працівника з метою його адаптації).

2. Сфера застосування

Дана процедура розповсюджується на всіх працівників підприємства, включаючи виробничий та допоміжний персонал ПрАТ «Київський маргариновий завод».

3. Терміни та визначення

У даній Процедурі використовуються терміни:

Навчання персоналу – це діяльність спрямована на розвиток персоналу задля підтримання його професійних навичок на належному рівні та підвищення його конкурентоспроможності.

Кваліфікація – ступінь загальної та спеціальної професійної підготовки працівника, що має необхідні знання, вміння, навички для виконання певних видів робіт.

Посадова інструкція – організаційно-правовий документ, в якому визначається перелік функцій співробітника, його права, обов'язки та відповідальність.

4. Відповідальність і повноваження

Відповідальними особами за процес «Навчання персоналу» є уповноважені особи: начальник навчальної частини, начальник відділу кадрів (ВК), завідувач канцелярією, які несуть відповідальність за реалізацію процедур з навчання, підвищення кваліфікації працівників та мають наступні повноваження:

Начальник навчального відділу є відповідальним за:

- Організацію роботи з планування штатного розпису;
- Моніторинг виконання штатного розпису;
- Контроль вчасного підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу;
- Організацію конкурсних комісій для обрання на посаду.

Начальник відділу кадрів несе відповідальність за:

- Контроль роботи проходження планових етапів навчання персоналу;
- Контроль створення, ведення, зберігання особових справ співробітників ;
- Організація роботи з формування, погодження, підписання, реєстрації, зберігання, доведення до відома релевантних осіб наказів по особовому складу (прийом, звільнення, переведення, надання відпусток та ін.);
- Організація роботи з укладання контрактів з працівниками;
- Забезпечення ведення, обліку, зберігання трудових книжок, інших кадрових документів.

Завідувач канцелярією несе відповідальність за:

- Формування та облік документації щодо формування тестових програм.

5. Описання процесу навчання персоналу

Процес навчання складається з:

- Проходження теорії (відповідно до етапу виробництва: транспортування сировини та допоміжних матеріалів, підготовка та переробка сировини, пакування, зберігання тощо);

- Використання отриманих знань на практиці (практика триває переважно від 3 днів до 10);
- Складання іспиту (перевірка знань студента за відповідними критеріями).

Блок-схема процедури навчання персоналу на ПрАТ «Київському маргариновому заводі» зображена на рис. 1.

Навчання персоналу на етапі транспортування сировини та допоміжних матеріалів

Під час транспортування чи розвантаження сировини слід контролювати стан транспортних засобів для транспортування допоміжних матеріалів і готової продукції. Транспорт повинен забезпечувати:

- захист продукції від забруднення;
- відокремлення продукції різних видів під час транспортування;
- дотримання необхідних умов, що забезпечують захист продукції від шкідливого впливу мікроорганізмів.

Транспорт, що використовується для перевезення допоміжних матеріалів і готової продукції повинен бути чистим, продезінфікованим, сухим, без сторонніх запахів, у справному стані, мати санітарний паспорт.

Заборонено транспортувати продукцію транспортом, яким раніше перевозились отрутохімікати, бензин, керосин та інші отруйні речовини та речовини, які мають сильний запах. Крім того, заборонено транспортувати продукцію в транспорті, який містить плісняву або шкідників.

Перед виїздом транспортних засобів підприємства на лінію механік гаража проводить перевірку технічного та санітарного стану транспортних засобів, в разі виявлення недоліків організовує їх усунення. Весь транспорт, що виїхав на лінію реєструється в Журналі виїзду та повернення службового автотранспорту. До керування транспортними засобами повинні допускатися водії, які за станом здоров'я можуть бути допущені до керування. Перед

виїздом вони проходять перед рейсовий медичний огляд санітарним фельдшером.

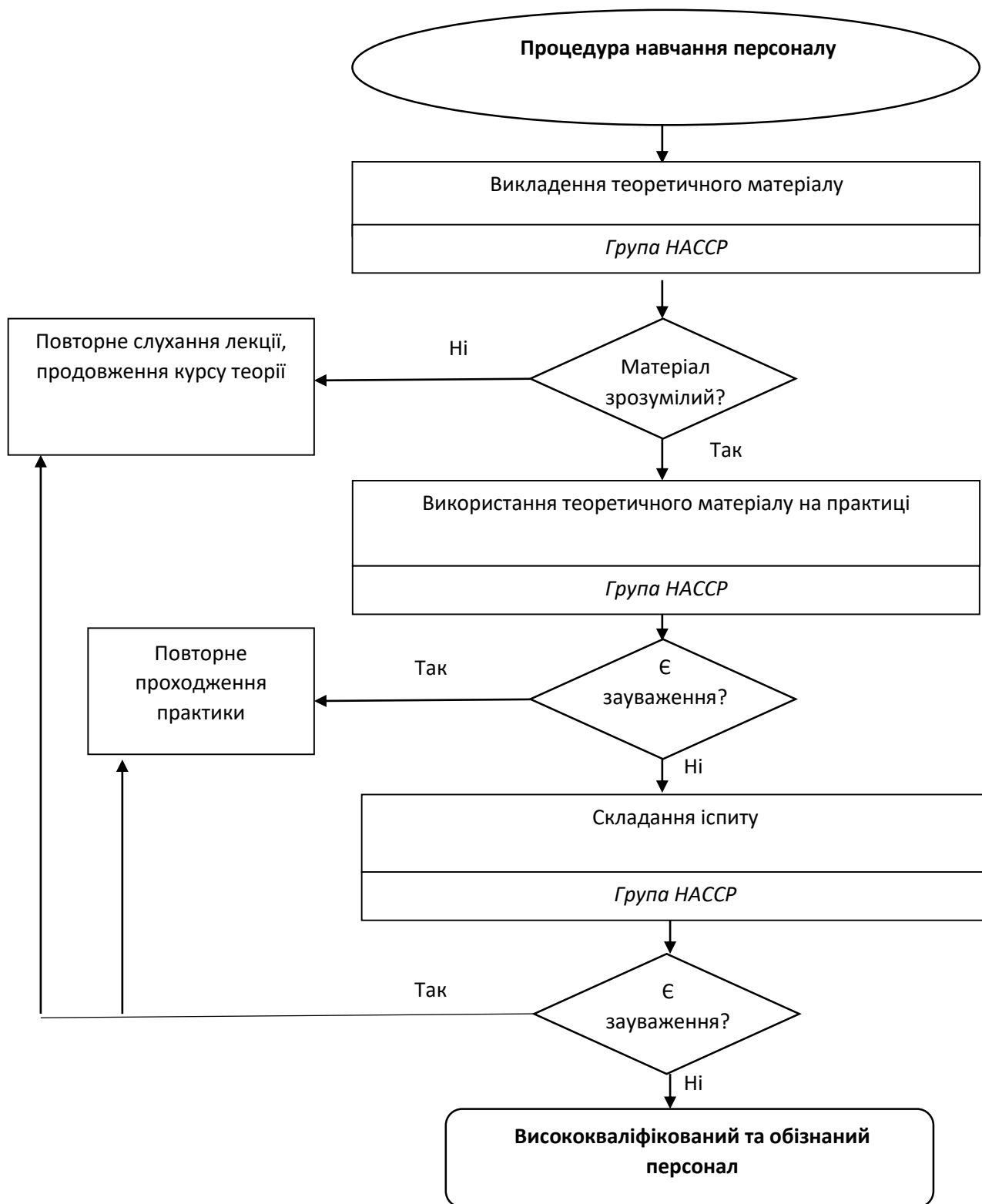


Рисунок 1- Блок-схема процедури навчання персоналу на ПрАТ «Київському маргариновому заводу»

Забороняється використовувати транспорт, що не пройшов санітарну обробку.

Перед завантаженням продукції транспортний засіб повинен оглядатися фахівцем лабораторії, після чого дозволяється використовувати транспорт для завантаження та перевезення продукції. Моніторинг виконання даних вимог веде головний технолог для з реєстрацією результатів контролю в Чек-лист перевірки санітарного стану.

Автомобільний транспорт та інші транспортні засоби, які використовують для перевезення допоміжних матеріалів і готової продукції знезаражують на спеціально обладнаних площадках або в дезінфекційно-промивальних приміщеннях.

Навчання персоналу на етапі підготовки та переробки сировини

Залежно від основних характеристик сировини і підготовки його до виробництва, планується проведення всього технологічного процесу. Існує кілька стадій підготовки продуктів для подальшої переробки в ході виробництва.

Першим етапом є прийом товару. Цей процес здійснюється відповідно до встановлених нормативів.

Після прибуття транспортного засобу на склад, завідувач складом отримує документи, що супроводжують вантаж (ТТН, прибутково-видаткова накладна, сертифікат відповідності, завірена постачальником копія), а також, при доставці автотранспортом, шляховий лист і водійське посвідчення водія.

Комірник, при цьому, перевіряє транспортний засіб на відсутність прямого доступу до товару, наявності пломби (ЗПП) і відповідного відбитка (№ЗПП) на пломбі в супровідних документах.

Комірник приймає товар за кількістю метрів квадратних, штук, мішків, рулонів тощо.

Другим етапом підготовки є зберігання. На етапі зберігання на складах, важливо контролювати умови зберігання товарів, що мають відповідати зазначеній у маркуванні інформації, яка базується на результатах випробувань стабільності та враховує температуру зберігання і відносної вологості повітря.

Складські приміщення забезпечені ЗВТ, які кріпляться на внутрішніх стінах складських зон, подалі від нагрівальних приладів, на висоті 1,5-1,7 м від підлоги та відстані не менше 3 м від дверей. ЗВТ для контролю умов зберігання вони проходять калібрування та повірку.

Правильне зберігання є важливим елементом системи контролю виробництва. Контакт з негігієнічним устаткуванням і чужорідними матеріалами або застосування методів, які пошкоджують зовнішній вигляд, можуть стати причиною зараження продукції.

Комплексні заходи на етапах виробництва охоплюють:

- дотримання санітарного стану виробничих та складських приміщень;
- дотримання санітарного стану обладнання та інвентарю;
- дотримання санітарних вимог персоналом;
- дотримання санітарних вимог під час прийомки, зберігання, переробки сировини та виготовленні готової продукції;
- дотримання вимог при проведенні пусконаладжувальних і ремонтних робіт
- захист освітлювальних приладів плафонами
- дії з виробами зі скла та пластику (в тому числі вікна, освітлювальні плафони, робочий посуд, інвентар, обладнання, окуляри та ін.) враховані та внесені у «Реєстр скляних та пластикових виробів».

Навчання персоналу, що орієнтоване на роботу з алергенами

До програми навчання персоналу, начальником відділу контролю якості включається тема про значимість алергенів та важливість

дотримуватися інструкцій, передбачених даною програмою. Процедура управління алергенами наведена в додатку М.

На підприємстві раз на квартал проводиться навчання щодо значимості алергенів та яким чином потрібно поводитися з ними з працівниками підприємства, а також з підрядниками.

Навчання та підтвердження знань персоналу з управління алергенами проводиться відповідно до програми управління алергенами.

Запобігання забруднення продукції алергенами забезпечується ознайомленням працівників з правилами гігієни та санітарії на виробництві (інструкції з миття рук, правила носіння спецодягу, інструкції з миття інвентарю та обладнання).

У зоні дії знаків «Обережно, є ризик перехресного забруднення» забороняється:

- Наступати на залишки/крихти/пил напівфабрикату, сировини, готового продукту.
- Наближатися до завантажувального хоппраму в момент розтарювання сировини.
- Підходити до виробничої лінії, якщо йде миття/прибирання.
- Залишатися у виробничому приміщенні, якщо сталося забруднення форми чи взуття, необхідно перевдягнути форму, очистити черевики.

Продукція повинна бути захищена від ненавмисного випадкового контакту з алергенами.

Це здійснюється за рахунок розділення різних частин виробничих приміщень, створення фізичних бар'єрів, мінімізації пересування матеріалів.

Навчання персоналу на етапі теплової обробки емульсії

Процес теплової обробки нагрівання, який сприяє охолодженню з метою стабілізації якості маргарину під час зберігання. Відбувається при температурі 38..40°C.

Маргарин під час охолодження перетворюється на застиглу пластичну масу. Відбувається процес при температурі 10..14°C.

Навчання персоналу на етапі пакування та зберігання

Фасування маргарину в пачки з полімерного матеріалу та пакування продукту в ящики з гафрованого картону.

Маргарин зберігають у складських приміщеннях або холодильниках за температури від мінус 20 °C до плюс 15 °C і відносної вологості не більше ніж 80 % з постійною циркуляцією повітря.

6. Документування

ДОДАТОК 1. Журнал «Навчання персоналу»

№	Дата	Форма роботи: лекція, бесіда, семінар тощо	Назва теми, заходу	Прізвище і посада виконавця	Місце проведення	Склад аудиторії	Кількість слухачів	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ДОДАТОК 2. Журнал проведення навчань персоналу з питань управління алергенами

Дата	Вид інструктажу	ПІБ працівника	Присутність (+/-)	ПІБ інструктора	Підпис	
					працівника	інструктора



ISU

INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY



VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
«Scientific Research: Theoretical
Foundations
and Practical Applications»

January 24-26, 2024,
Vienna, Austria

isu-conference.com

Лизунова О., Лизунова А. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДАННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ПОДАТКОВОЇ ЗВІТНОСТІ.....	130
SECTION: FINANCE AND BANKING	
Матвійчук Л., Філіпенко Д. НЕПРЯМІ ПОДАТКИ: СУТНІСТЬ ТА НЕОБХІДНІСТЬ РЕФОРМУВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ.....	133
SECTION: GEOLOGY AND GEODESY	
Кривошей О.О., Кульбака О.М. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗЕМЛЕВПРЯДНОМУ ПРОЕКТУВАННІ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРЕВАГИ.....	139
SECTION: FOOD TECHNOLOGIES	
Качан А.Д., Усатюк С.І., Божко А.Ю., Тищенко О.М. ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ МАРГАРИНУ СТОЛОВОГО З ДОДАВАННЯМ БЕТА-КАРОТИНУ.....	144
Ковальова О.С. ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА РИСОВИХ КРУП З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАЗМОХІМІЧНО АКТИВОВАНИХ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ.....	147
Неміріч О., Заболотний Н., Кузьмін О., Столяренко М. КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ БЕЗДРІЗДЖОВИХ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ.....	150
SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY	
Rudenko O., Rudenko S., Rewutka N. ANALYSE DER ZUVERLÄSSIGKEITSMODELLE AUF BASIS EINES UNGLEICHARTIGEN POISSON-PROZESSES ZUM ZWECK DER BERÜCKSICHTIGUNG DER UNVOLLSTÄNDIGES SOFTWARE-DEBUGGING.....	152
Skakalina O. FORECASTING ECONOMIC CRISES IN DEVELOPING COUNTRIES USING GENETIC ALGORITHMS.....	154

SECTION: FOOD TECHNOLOGIES

**ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ МАРГАРИНУ СТОЛОВОГО
З ДОДАВАННЯМ БЕТА-КАРОТИНУ**

Качан Анастасія Дмитрівна

здобувачка вищої освіти

Кафедра експертизи харчових продуктів

nastiaterezhuk@gmail.com

Усатюк Світлана Іванівна

к.т.н., доцент

Кафедра експертизи харчових продуктів

esmeraldo@ukr.net

Божко Анастасія Юрївна

аспірантка, асистент

Кафедра експертизи харчових продуктів

anastasiabozhko.26@gmail.com

Тищенко Олена Михайлівна

старший викладач

Кафедра готельно-ресторанної справи

olena.m.tyshchenko@gmail.com

Національний університет харчових технологій, Україна

У широкому асортименті харчових продуктів маргарин є одним з популярних продуктів, що використовується у виробництві харчових продуктів як альтернатива натуральному маслу. Однак властивості маргарину можуть бути покращені при збагаченні органічними барвниками або навпаки погіршені використанням синтетичних барвників. Тому актуальним є підвищення якості маргарину шляхом додавання натурального органічного барвника бета-каротину.

В якості об'єкта дослідження обрано маргарин столовий, до складу якого додано харчовий барвник бета-каротин (E160a).

Згідно Регламенту Європейського Парламенту і Ради (ЄС) № 1333/2008 каротин є харчовою добавкою E160a, що дозволена для використання у виробництві харчових продуктів.

Рослинні каротини отримують шляхом екстракції розчинником з моркви, рослинних олій, кропиви, інших їстівних рослин. Суміш каротинів, де вміст бета-каротину є основним, може бути також отримана шляхом екстракції олією з водорості *Dunaliella salina*. E160a(ii) включає бета каротин, що отриманий шляхом хімічного синтезу, та бета-каротин із *Blakeslea trispora*. Каротини не можуть вироблятися організмом тварин або людини, а лише накопичуються і при недостатній їх кількості використовуються ним.

Додавання натуральної добавки бета-каротину до маргарину не лише сприятиме поліпшенню кольору продукту, а також надасть йому оздоровчих властивостей. β -каротин має властивість відкладатися в організмі людини в печінці та жирах і при необхідності синтезуватися у вітамін А.

Бета-каротин не розчиняється у воді, але розчиняється в органічних розчинниках та жирах. Дану добавку доцільно додавати до продуктів у складі яких високий відсоток жиру. Маргарин столовий містить в своєму складі 72% жиру, тому натуральний барвник Е160а буде розчинятися в емульсії маргарину [2].

У технології маргарину переважно використовують β -каротин у порошкоподібному вигляді червоного кольору. β -каротин має значні переваги перед синтетичними барвниками: підвищену біологічну і харчову цінність; сприяє зниженню рівня радіонуклідів; як барвник може забезпечувати широку кольорову гамму; розчини β -каротину безпечні навіть у підвищених кількостях. Також β -каротин підвищує органолептичні показники продукту, дане твердження можна довести методом профілограми.

Результати оцінювання якості маргарину столового контрольного зразку та з доданим β -каротином наведено в таблиці.

Таблиця. Балова оцінка органолептичних властивостей маргарину столового

Показник	Балові оцінки для маргарину столового (контрольний зразок)				Балові оцінки для маргарину столового з додаванням бета-каротину (дослідний зразок)			
	Дегустатори			Середнє значення	Дегустатори			Середнє значення
	1	2	3		1	2	3	
Зовнішній вигляд	10	9	10	9,6	10	10	10	10
Стан поверхні	10	10	10	10	10	10	10	10
Однорідність поверхні	10	9	10	9,6	10	9	10	9,6
Колір	9	8	9	8,6	9	10	10	9,6
Чистота	10	9	9	9,6	10	9	9	9,6
Однорідність кольору	10	9	10	9,6	10	9	10	9,6
Інтенсивність кольору	8	7	6	7	10	10	10	10
Смак	10	9	10	9,6	10	9	10	9,6
Сольоність	9	10	10	9,6	9	10	10	9,6
Інтенсивність смаку	10	9	10	9,6	10	9	10	9,6
Запах	9	10	10	9,6	9	10	10	9,6
Чистий	10	10	10	10	10	10	10	10
Виразний	10	9	10	9,6	10	9	10	9,6
Консистенція	9	9	9	9	9	9	9	9
Густина	10	10	9	9,6	10	10	9	9,6
М'якість	10	9	10	9,6	10	9	10	9,6
Однорідність включень	9	8	8,5	8,5	9	10	10	9,6

Як спосіб перевірки нелінійного комплексного критерію якості (ККЯ) виробу, який спрощує обробку отриманих експериментальних даних, а також є наглядним щодо впливу нового компоненту запропоновано складання профілограм та обчислення нелінійного комплексного критерію якості [3]. Діаграма у вигляді багатокутника дозволяє наглядно аналізувати позитивний та

негативний вплив інгредієнта, що досліджується, як на окремі показники так і на загальний показник якості готового виробу. А порівняння розрахункових значень критерію якості, який відповідає найбільшій площі профілограм-багатокутника, дозволяє визначити оптимальний варіант використання добавки β -каротину.

Отримані узагальнені дані використовували при складанні профілограм якості органолептичних показників маргарину (рис.) та обчислювали значення нелінійного загального критерію якості, що надає загальну комплексну оцінку органолептичних показників маргарину (табл.).

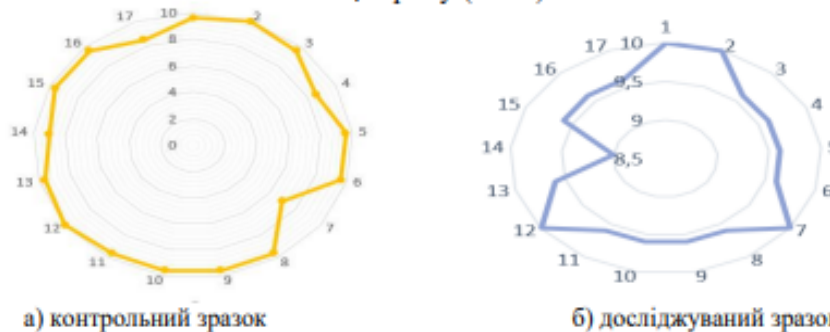


Рисунок. Профілограми органолептичних показників якості маргарину
 1 – зовнішній вигляд, 2 – стан поверхні, 3 – однорідність поверхні, 4 – колір,
 5 – чистота, 6 – однорідність кольору, 7 – інтенсивність кольору, 8 – смак,
 9 – солодкість, 10 – інтенсивність смаку, 11 – запах, 12 – чистий, 13 – виразний, 14 –
 консистенція, 15 – густина, 16 – м'якість, 17 – однорідність включень.

Розрахунок комплексного критерію якості проводили за формулою:

$$F = f_1 f_2 + f_2 f_3 + \dots + f_{N-1} f_N + f_N f_1 \text{ бал}^2$$

Дослідження критерію якості наведених зразків маргарину показали, що комплексний показник якості за методом «Багатокутник якості» для маргарину столового із додаванням бета-каротину: $F_{\text{Дослід}}$ становить 3097,12 бал², а для контрольного зразку: $F_{\text{Контроль}}$ – 1480,32 бал².

Отже, можна стверджувати, що маргарин з доданим β -каротином має кращі органолептичні показники, тим самим підтвердити твердження про доцільність використання добавки.

Досліджуваний зразок має сукупно кращі показники якості у порівнянні з контролем майже понад два рази. Використовуючи комплексний критерій якості за методом «Багатокутник якості» зручно проводити кількісне визначення критерію якості окремого виробу чи групи дослідних зразків при розробці новітніх харчових продуктів.

Список використаних джерел

1. Варанкіна О.О. Біологічна дія бета-каротину: позитивні і негативні аспекти. Харчова наука і технологія. 4 (2013): 46-49.
2. Бойко Т.Г., Гриневич Б.Ю. Отримання коефіцієнтів вагомості для кількісної оцінки якості продукції за складовими непевності оцінювання. Вимірювальна техніка і метрологія. № 72 (2011): 111-116.