

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

**Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра експертизи харчових продуктів**

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)

(підпис) (прізвище та ініціали)

«__» _____ 2021 р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

(підпис) (прізвище та ініціали)

«__» _____ 2021 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми «Якість, стандартизація та сертифікація»
на тему Розроблення системи управління безпечністю виробництва фундуку
смаженого в цукрі за стандартом ДСТУ ISO 22000:2019 на ТОВ «Натуральні
продукти»

Виконав: здобувач 2 курсу, групи 1

Бондур Юлія Олександрівна
(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 _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь – магістр

Спеціальність – 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Освітньо-професійна програма - «Якість, стандартизація та сертифікація»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о завідувача кафедри експертизи
харчових продуктів

_____Л.Ю. Арсеньєва

“ ____ ” _____ 20 ____ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

_____Бондур Юлії Олександрівні_____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення системи управління безпечністю виробництва фундуку смаженого в цукрі за стандартом ДСТУ ISO 22000:2019 на ТОВ «Натуральні продукти»

керівник роботи Усатюк С.І. доцент, к.т.н., старший науковий співробітник

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ ____ ” _____ 20 ____ року № _____

2. Строк подання здобувачем роботи 05 лютого 2021 р

3. Вихідні дані до роботи _____

1. Матеріали, зібрані під час преддипломної практики

2. Методичні рекомендації до виконання магістерських робіт

3. Розробити систему управління безпечністю для виробництва фундуку смаженого в цукрі згідно вимог ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу»

4. Визначити мінімальний термін придатності фундуку смаженого в цукрі

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ. 1. Впровадження систем управління безпечністю на підприємствах кондитерської галузі. 2. Об'єкт та Методи досліджень. 3. Розроблення документації системи управління безпечністю та плану НАССР для виробництва фундуку смаженого в цукрі на підприємстві ТОВ «Натуральні

продукти». 4. Охорона праці та заходи цивільного захисту на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти»

5. Перелік графічного матеріалу
графічний матеріал відсутній

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 29 жовтня 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за темою дослідження	29.10.20-04.11.20	
2	Складання планів експериментів, організація робочого місця, підбір і опанування методиками визначення показників якості та безпечності	10.10.2020-15.10.2020	
3	Визначити мінімальний термін придатності фундуку смаженого в цукрі	10.10.2019-15.01.2021	
1-а атестація		27.12.2020	
4	Розроблення документації системи управління безпечністю для виробництва фундука смаженого в цукрі	17.11.2020-30.11.2020	
5	Розроблення плану НАССР для виробництва фундука смаженого в цукрі	30.11.2020-10.12.2020	
6	Підготовка розділу з охорони праці та цивільного захисту і погодження його з керівником	27.12.2020-03.01.2021	
8	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	01.02.2021-05.02.2021	
2-а атестація		30.01.2021	
9	Попередній розгляд роботи на кафедрі	30.01.2021	
10	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	04.02.2021	
11	Захист роботи в ЕК	10.02.2021	

Здобувач

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Обсяг дипломного проекту складає: 95 сторінок, 32 таблиць, 3 рисунків, 62 джерела інформації.

Ключові слова: план НАССР, фундук смажений з цукром, технологія виробництва фундука смаженого з цукром.

Об'єкт кваліфікаційної роботи: технологія виробництва фундука смаженого в цукрі.

Мета кваліфікаційної роботи: розроблення документації системи управління безпечністю згідно вимог ДСТУ ISO 22000:2019 для виробництва фундука смаженого в цукрі.

Предмет кваліфікаційної роботи: система управління безпечністю за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» фундука смаженого в цукрі.

У кваліфікаційній роботі наведено аналіз науково-технічної літератури, характеристику сировини та допоміжних матеріалів при виробництві фундука смаженого в цукрі, наведено блок-схему виробництва, розроблено систему управління безпечністю.

ANNOTATION

The diploma project consists: 95 pages, 32 tables, 3 figures, 62 sources of information.

Main keywords: HACCP plan, fried hazelnuts with sugar, technology of production of the roasted hazelnuts with sugar.

The subject of the diploma project: technology for the production of roasted hazelnuts in sugar.

The purpose of the diploma project: development of documentation for a safety management system in accordance with the requirements of DSTU ISO 22000: 2019 for the production of roasted hazelnuts in sugar.

Diploma project subject: safety management system according to the requirements of DSTU ISO 22000:2019 named “Food safety management systems. Requirements for any organization of the food chain“ for roasted hazelnuts in sugar.

The diploma project provides an analysis of scientific and technical literature, characteristics of raw materials and auxiliary materials in the production of roasted hazelnuts in sugar, provides a block-sceme diagram of production, developed a full safety management system.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Впровадження систем управління безпечністю на підприємствах кондитерської галузі.....	8
1.1. Технології виробництва драже з ядер горіхів та плодів.....	8
1.2. Впровадження систем управління безпечністю на підприємствах кондитерської галузі.....	15
Висновок до розділу 1.....	16
РОЗДІЛ 2. Об'єкт та Методи досліджень.....	17
2.1. Об'єкт та предмет досліджень.....	17
2.2. Методи дослідження.....	18
2.3. Методологія дослідження.....	20
2.4. Схема наукового дослідження.....	26
РОЗДІЛ 3. Розроблення документації системи управління безпечністю та Плану НАССР для виробництва фундука смаженого в цукрі на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти».....	27
3.1. Впровадження GMP, GHP практик на підприємстві.....	27
3.1.1. Розроблення . заходів боротьби та запобігання біотероризму.....	36
3.1.2. Розроблення засобів оцінки виробничих процесів шляхом аналізування керівництвом.....	36
3.1.3. Розроблення заходів запобігання навмисному пошкодженню та фальсифікації.....	36
3.2. Дослідження мінімального терміну придатності фундука смаженого в цукрі.....	37
3.3. Розроблення плану НАССР.....	42
Висновок до розділу 3.....	64
РОЗДІЛ 4. Охорона праці та заходи з цивільного захисту на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти».....	65
4.1. Охорона праці.....	65

4.2. Пожежна безпека.....	67
Висновок до розділу 4.....	68
ВИСНОВКИ.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	72
<i>ДОДАТКИ</i>	

ВСТУП

Останнім часом, у зв'язку з підвищенням рівня життя, інтереси споживачів від цінових показників поступово переміщуються в бік пошуку більш високоякісних і вишуканих продуктів, що відкриває для виробників нові горизонти.

Підприємство ТОВ «Натуральні продукти» розробляє, виробляє і пропонує своїм партнерам горіхові новинки, що дозволяють їм підтримувати гідний асортимент готової продукції. Важливими внутрішніми перевагами використання системи управління безпечністю за вимогами ДСТУ ISO 22000 при виробництві фундука смаженого в цукрі є: превентивні заходи замість несвоєчасних дій щодо виправлення браку і відкликання невідповідної продукції у разі виходу за гранично допустимі межі ККТ; контроль якості на всіх етапах виробництва; чітке визначення відповідальності, в разі невідповідності нормам; додаткові можливості для інтеграції з іншими системами менеджменту (наприклад ДСТУ ISO 9001); швидке виявлення критичних процесів і визначення методів усунення невідповідностей.

Зовнішніми перевагами від введення системи управління безпечністю за вимогам ДСТУ ISO 22000 є: створення репутації виробника якісної продукції; зростання довіри споживачів; можливості виходу на міжнародні ринки і розширення існуючих ринків збуту; переваги при участі у тендерах; зниження числа рекламацій; підвищення конкурентоспроможності компанії.

Фундук є перспективним сировинним ресурсом для виробництва високоякісних солодошів, тому що якісний і кількісний склад жирних кислот забезпечує користь для організму [1].

Процес збору горіхів фундука виконується наступним чином: дозрілі горіхи після 2...3 днів витримки очищають від плюски і сушать 3...5 днів на сонці. Зберігають в сухому приміщенні при температурі 3...10 °C протягом року, а в умовах холодильної камери 0...4 °C протягом чотирьох років.

В останні роки асортимент солодошів виріс у декілька разів, це зумовлено високою конкуренцією виробників харчової продукції. Горіхи в

цукрі є смачним і корисним десертом, за умови використання якісної сировини та уникання шкідливих харчових добавок.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва фундука смаженого в цукрі.

Предметом роботи є система управління безпечністю фундука смаженого в цукрі за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга».

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є розроблення документації системи управління безпечністю згідно вимог ДСТУ ISO 22000:2019 для виробництва фундука смаженого в цукрі. Для досягнення висвітленої мети поставлено наступні завдання:

1. проаналізувати існуючі запатентовані технології та способи виробництва дражованих та глазованих горіхів;
2. з'ясувати якість та та безпечність фундука смаженого в цукрі в процесі зберігання та після закінчення терміну придатності;
3. дослідити чинне законодавство та нормативну документацію в сфері безпечності;
4. проаналізувати виконання вимог GMP та GHP на підприємстві;
5. розробити систему управління безпечністю та нормативну документацію згідно вимог ДСТУ ISO 22000:2019 та впровадити у виробництво.

Наукова новизна полягає у дослідженні зміни органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників в ході зберігання готового фундука смаженого в цукрі у споживчому пакуванні та після закінчення терміну придатності.

Практичне значення одержаних результатів. Оновлену систему управління безпечністю згідно вимог ДСТУ ISO 22000:2019 можна застосувати на практиці на виробництві. Термін придатності готового продукту буде підтверджено, за результатами можна буде зробити висновок про доцільність його збільшення або зменшення.

РОЗДІЛ 1: ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

1.1. Технології виробництва драже з ядер горіхів та плодів

Культура споживання горіхів не є достатньо розвиненою в Україні, через високі ціни на такий вид рослинної сировини. В останні часи кількість споживання рослинних жирів на одиницю населення значно перевищило кількість тваринних жирів.

Горіхи на 60-70% складаються з жирів. Однак на відміну від тваринних жирів, багатих шкідливим холестеринном, у складі горіхових жирів холестерину практично немає, проте є жирні кислоти, які організм людини не здатний виробити самостійно. Ці речовини необхідні для жирового обміну, однак надмірне споживання горіхів може призвести до значного набору ваги.

Білки горіхів повноцінно замінюють тваринні білки та наближені за складом до «ідеального» білку. Фундук за кількістю білків не поступається м'ясу. Регулярне вживання фундука в поєднанні з медом і курагою - це найкраща профілактика серцево-судинних захворювань, крім того до складу рослинних масел, що містяться в фундука, входять поліненасичені жирні кислоти, які покращують обмін речовин, що в кінцевому підсумку уповільнює процес старіння організму.

Найбагатшим джерелом біологічно активних речовин, в першу чергу, вітамінів і мінеральних речовин, є рослинна сировина. Горіхи відрізняються від інших плодів високим вмістом сухих речовин, основним компонентом яких є жири, багаті ненасиченими жирними кислотами (лінолевої, олеїнової та ін.). Горіхоплідні служать також хорошим джерелом повноцінних білків [1].

Фундук є цінною господарською культурою, оскільки ядро містить корисні в харчовому відношенні продукти. Його горіхи багаті поживними речовинами та характеризується високим вмістом жиру, білка, вітаміну Е, мінеральних речовин: калію, заліза, кобальту.

У 100 грамах фундука міститься: білків – 12,6 г, жирів 62,4 г, вуглеводів – 13,7 г, мінералів – 2,5 г, тіаміну – 0,33 мг, рибофлавіну – 0,12 мг, піридоксину

0,24 мг, вітаміну Е – 31,4 мг, заліза – 5,8 мг, кальцію – 160 мг, цинку 2,2 мг, калію – 655,3 мг, натрію – 2,1 мг, магнію – 161,2 мг.

Енергетична цінність 100 грамів фундука складає 679 ккал або 2840,94 кДж.

Основні характеристики горіхів фундука на прикладі продукту вищого сорту:

- горіхи повинні бути цілими, нормально розвиненими і одного сорту;
- середня маса горіха має бути не менше 2,1 грама;
- тверді по щільності з білим кольором ядра на зламі;
- кремового кольору, без сторонніх запахів і присмаків;
- можлива наявність невеликої кількості недорозвинених горіхів, а також недозрілих і мають зморщене або засохлі ядро;
- неприпустимими є пошкодження шкідниками, наявність згірлого, цвілого або з пожовклим серцевиною ядра;
- виключається засміченість ламаним ядром, домішкою, шкідниками і шкаралупою [2].

Горіхи в карамелі мають більш тривалі терміни зберігання через відсутність контакту рослинного жиру з повітрям, внаслідок чого сповільнюється процес його згіркнення. Такий горіх добре витримує зберігання як при дуже високих, так і при дуже низьких температурах, зберігаючи натуральний смак ядра горіха, а цукрова кірка не розтріскується і захищає горіх від висихання. Щоб зберегти натуральний аромат горіхів використовується цукор спеціального очищення.

Під час процесу карамелізації цукор огортає ядра горіха і зберігає його аромат під час його нагрівання і обсмажування. Покриття з цукру частково захищає горіх від вологи знижуючи його гігроскопічність, внаслідок чого, при змішуванні горіхів з карамеллю утворюється хрустка кірочка.

Технологічний процес отримання драже триває значний час, близько 3-5 днів. Застосовується багато ручної фізичної праці, необхідна велика кількість лотків і великі виробничі площі. Все це здорожує виробництво,

створює несприятливі санітарні умови роботи. Виробництво драже - одна з відсталих в технічному відношенні галузей кондитерського виробництва. Також недоліком цього способу є те, що він може застосовуватися лише для горіхів з твердою та щільною структурою.

Для ядрових корпусів йдуть цілі обсмажені ядра мигдалю, горіхів кеш'ю і волоського горіха, арахісу, фундука, ядра абрикосової кісточки. Застосовують і необсмажені ядра (волоського горіха).

Ядрові корпуси завантажують в дражувальне обладнання кількості 75-85 кг, швидкість обертання котлів 22-26 об/хв., поливання корпусів сиропів дворазова. Пудру використовують м'яку і велику, регулюючи на основі введення тієї чи іншої пудри процес нормального нарощування оболонки, без зчеплення корпусів. Сироп застосовують більш рідкий, ніж на інших стадіях дражування. Перша накатка триває 10-20 хв. Операція виходжування при цьому виключається (одержання гладкої поверхні не є необхідним). Перша накатка збільшує вагу корпусу приблизно на 10-12% [3].

На рис. 1.1. наведено загальну принципово-технологічну схему виробництва драже з ядер горіхів.

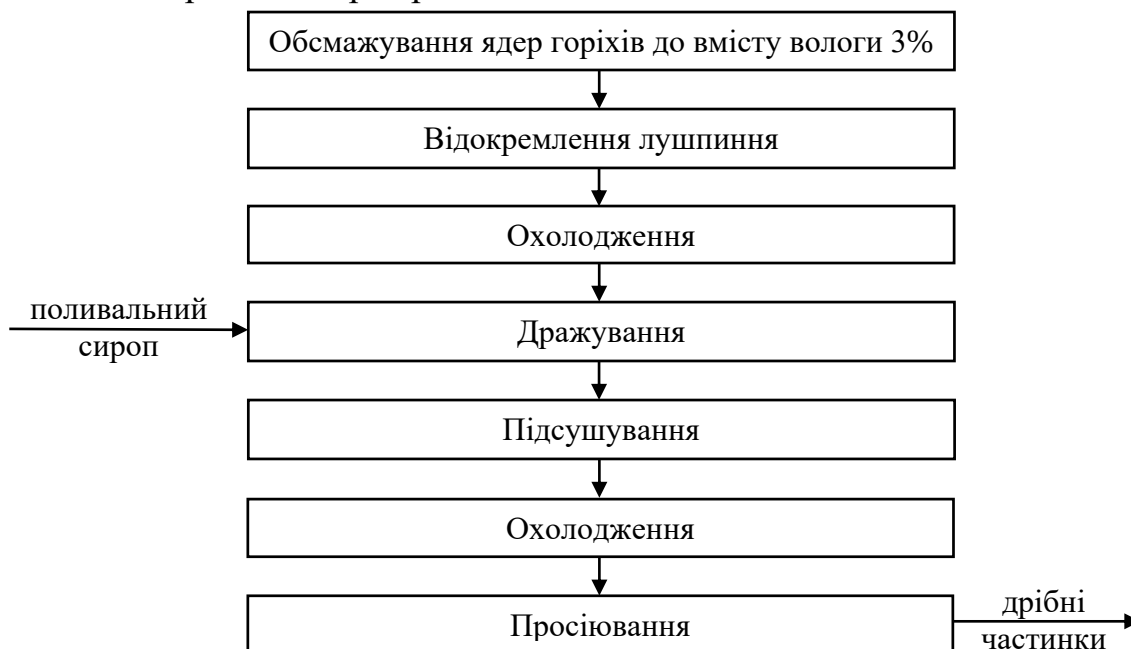


Рис. 1.1. – Загальна принципово-технологічна схема виробництва драже з ядер горіхів

Драже з більш міцними карамелевими корпусами піддають тільки однієї накатці, за час якої на їх поверхню наноситься весь необхідний шар цукрової пудри. Після вистоювання корпуси надходять прямо на обробку [3].

Сергієм Миколайовичем Селівановим було запропоновано спосіб глянцювання корпусів з ядер горіхів. Даний спосіб передбачає доставку та підготовку сировини до виробництва, приготування корпусів драже у вигляді, приготування поливального сиропу шляхом уварювання суміші води з цукром і подальшого додавання патоки, дражування шляхом багатостадійної обробки корпусів драже з отриманням напівфабрикату драже, обробку напівфабрикату шляхом обсипання та/або принаймні одноразового глянцювання глянцем на основі маслоскопарафінової суміші і цукрового сиропу в дражувальному котлі або барабані, вистоювання, розфасовку драже і упаковку. У двох перших стадіях дражування здійснюють трикомпонентну обробку корпусів послідовно в кожній стадії спочатку сиропом, потім цукровим піском, після чого цукровою пудрою, а після завершення трикомпонентних стадій опрацювання корпусів виробляють не менше ніж двічі послідовно повторюваними введенням і оточення корпусів спочатку сиропом, а потім цукровою пудрою, а в останніх стадіях принаймні в один з компонентів додатково вводять ароматизатор або барвник. Технічний результат полягає в підвищенні якості та терміну зберігання драже при одночасному забезпеченні оптимальної витрати сировини, виключення його втрат в процесі виробництва і зниження енергоємності [4].

Відомий спосіб отримання глазурованих кондитерських виробів з горіхів, в якому спочатку проводять підсушування або обсмажування до вологості 1-6 % горіхів макадамії. Після цього багатократно циклічно наносять покриття на горіхи в дражувальному барабані протягом певного часу при певній швидкості обертання. Горіхи макадамії є твердими на дотик, з щільною структурою м'якоті горіха [5].

Спосіб глазурування ядер волоських горіхів включає підсушування та підсмажування горіхів, після цього нанесення глазури. При цьому проводять

сухе підсушування ядер волоських горіхів гарячим повітрям на обладнанні безперервної дії, охолоджують, після цього ядра горіхів рівномірно подають транспортерною стрічкою на апарат сухого обсмажування з примусовою циркуляцією повітря, після обсмажування ядра волоського горіха охолоджують, рівномірно наносять глазур та охолоджують. Корисна модель належить до харчової галузі, зокрема до кондитерської промисловості, і може використовуватися в технології приготування глазурованих кондитерських виробів з ядер волоських горіхів [6].

Кондитерський виріб - драже, що містить корпус у вигляді очищеного ядра горіха, покритого спочатку шаром шоколадної глазури, а потім хрусткою скоринкою, що відрізняється тим, що корпус покритий шоколадною глазур'ю з суміші цукру, какао-порошку, какао-тертого, еквівалента какао-масла, емульгаторів і ароматизатора «Ванілін» товщиною 1,5-2,0 мм, Хрустка скоринка складається з двох шарів, перший з яких - шоколадна глазур товщиною 0,5-0,7 мм і містить цукор, крохмаль кукурудзяний, гуміарабік, барвник харчовий діоксид титану, а другий шар товщиною до 0,1 мм виконаний з цукру і барвника кольорового, при цьому маси корпусу, шоколадної глазури і хрусткої скоринки знаходяться в наступному кількісному співвідношенні, мас. %: корпус 32-35; шоколадна глазур 47-50; хрустка скоринка 11-15 [7].

Дражування також широко поширене в виробництві горіхів.

Процес дражування проводять в обертовому дражувальному котлі або барабані. Він складається з наступних операцій:

1. завантаження корпусу в дражувальний котел;
2. поливання цукрово-патоковим сиропом, температура поливального сиропу 45-50°C;
3. пересипання цукровою пудрою, співвідношення між сиропом і пудрою 1:3;
4. виходжування напівфабрикату в дражувальному котлі (1-20 хвилин);

5. після того, як обсяг накатки досягне певних розмірів - вивантаження;
6. вистоювання;
7. глянцювання.

Виробники застосовують дражування для нанесення покриття на горіхи і фрукти, забезпечує відповідні аромати і текстури. Одним із способів дражування є гаряче дражуванням при виробництві праліне і горіхів по-французьки. Іншим способом є глазурування шоколадом з отриманням фруктів або горіхів, покритих шоколадом. Нарешті, багато виробників застосовують дражуванням крохмалем, при якому суміш крохмалю або борошна застосовується для покривання горіхів. Потім горіхи зазвичай підсмажують [8].

Наступний винахід відноситься до харчової промисловості, а саме до виробництва кондитерських виробів. Ананьєвою Т.В. представлено спосіб виробництва кондитерського виробу, що полягає в приготуванні цукерок "Журавлина в цукровій пудрі". Для цього готують сировину до виробництва, миють і сортують ягоди. Колерують ягоди крохмальним розчином, який готують шляхом змішування однієї частини крохмалю і однієї частини холодної води. Заливають суміш окропом і перемішують до загустіння і змісту сухих речовин 3 - 5%. У готовий розчин вводять вологоутримуючу консервуючу натуральну добавку в кількості 0,1 - 0,5% і ароматизатор в кількості 0,01 - 0,1% по відношенню їх до маси готового продукту. Наявність вологоутримуючої консервуючої добавки дозволяє збільшити термін зберігання цукерок. Обкатку напівфабрикату на закаточному столі здійснюють комбінованим зворотно-поступальним і обертальним переміщенням, що дозволяє зміцнити шар цукрової пудри [9].

Наступний винахід відноситься до харчової промисловості, зокрема до кондитерської, і може бути використані для приготування цукерок дрібних розмірів, а саме драже. Спосіб включає підготовку сировини, багаторазове нанесення шоколадної глазури в дражувальному котлі, обробку стисненням

повітрям, глянцування і вистоювання готового продукту. В якості сировини для начинки драже використовують натуральні ягоди або фрукти, піддані сублімаційній сушці у вакуумі. Ягоди невеликого розміру використовують цілими, а великі нарізають кубиками розміром 1 см. Підготовлену сировину подають в дражувальний котел при його обертанні зі швидкістю 30 об/хв, де його піддають накатці в кількості 30 раз глазур'ю з чорного або білого шоколаду при температурі 35°C. Потім здійснюють подачу струменя стиснутого повітря після 3-4 накаток і до кінця процесу накатки. Проводять вистоювання напівфабрикату протягом 3 годин. Глянцюють напівфабрикат в мідному дражувальному барабані зі швидкістю обертання 30 об/хв шляхом обробки агентом, попереджуючим злипання в кількості 0,2% від ваги оброблюваного напівфабрикату з одночасною подачею струменя повітря, охолодженого до 18°C, з подальшим вистоюванням готового продукту протягом 4 годин. При цьому забезпечується підвищення смакових і якісних показників драже і зниження тривалості технологічного циклу виготовлення драже за рахунок відсутності операції формування корпусу драже з цукрового сиропу [10].

Наступний спосіб запропоновано Малковою Н.І., суть полягає у виробництві драже з плодів чорноплідної горобини, який передбачає підготовку плодів з отриманням подрібненої плодової маси з вологістю 0,5-1%, приготування цукрового сиропу, приготування корпусів драже у вигляді великих кристалів цукру, дражування шляхом багатостадійної послідовної обробки корпусів драже з проміжним зрошенням цукровим сиропом і глянцуванням драже цукровим сиропом з додаванням харчового желатину, при цьому підготовку плодів проводять методом ступінчастої сушки при температурі не вище 37°C з проміжним дробленням, причому перше проміжне дроблення проводять при масовій частки вологи в плодах не більше 10%, а багатостадійну обробку корпусів драже ведуть чергуванням накатки шарів подрібненої плодової маси з шарами какао-порошку.

Спосіб що відрізняється від інших тим, що в цукровий сироп додають розчин лимонної кислоти, а в якості дражирувального матеріалу використовують незбирану плодову сировину. Для глянцування в цьому способі драже використовують 1% розчин харчового желатину в цукровому сиропі [11].

Серед наведених способів найбільш перспективним є покриття горіхів цукровою оболонкою, тобто смаження з цукром, так як цукрова оболонка краще захищає горіхи від деформування, ніж глазур, забезпечуючи високі органолептичні характеристики протягом всього терміну придатності зберігаючи товарний вигляд. Також цукор білий кристалічний знижує вартість на кінцевий продукт за рахунок низької вартості сировини, тим самим забезпечуючи можливість придбання продукту різними верствами населення.

Інші способи, до яких відносяться: глянцування, дражування та глазурування, мають один суттєвий недолік – для виготовлення необхідна специфічна високовартісна техніка та великі площі.

1.2. Впровадження систем управління безпечністю на підприємствах кондитерської галузі

На сьогоднішній день система управління безпечністю повинна бути впроваджена на всіх українських підприємствах всіх галузей [12]. Це стосується і малих потужностей, діяльність яких так чи інакше пов'язана з харчовими продуктами, в тому числі виробництва з переробки та фасування горіхів та сухофруктів. Однак більшість підприємств придбали необхідну документацію для перевірок Держпродспоживслужби [13], так і не ввівши в дію систему управління безпечністю, мотивуючись тим, що технологія виробництва досить короткий, а ризики є мінімальними. Більшість переробних горіхових підприємств є дрібними, з малим оборотом товару та не мають фінансової змоги мати у штаті відділ якості та безпечності. В таких випадках компанії користуються аутсорсинговими послугами.

Першими, хто впровадив систему управління безпечністю за вимогами нової версії стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління

безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» [15] є підприємства-лідери через виробників горіхів АУМІ і ТОМ, які спеціалізуються на імпортуванні та роздрібній торгівлі горіхами, насінням, сухофруктами і виготовленням виробів з них: натуральних дрібнодисперсних паст, мусів та рослинного молока. Завдяки відповідальному підходу до виробництва і суворому контролюванню на всіх виробничих етапах, обидві компанії підтвердили якість і безпеку продукції, яку виготовляють, отримавши сертифікат відповідності після проходження зовнішнього аудиту. Пізніше дієвість системи безпечності також було підтверджено такими підприємствами як «Nut Star» та «Nest Ukraine». Наразі усі інші підприємства, кількість яких налічує близько 46 по Україні, працюють за вимогами минулої версії стандарту.

Висновок до I розділу. Останнім часом, у зв'язку з підвищенням рівня життя, інтереси споживачів від цінових показників поступово переміщуються в бік пошуку більш високоякісних і вишуканих продуктів, що відкриває для виробників нові горизонти.

Фундук є цінною господарської культурою, оскільки ядро містить корисні в харчовому відношенні продукти. Його горіхи багаті поживними речовинами та характеризується високим вмістом жиру, білка, вітаміну Е, мінеральних речовин: калію, заліза, кобальту.

Всі запатентовані способи приготування горіхів або сухофруктів, покритих карамеллю, глазур'ю, шоколадом або іншими оболонками можна описати декількома загальними процесами: підготовка сировини, дражування з додаванням агентів, що запобігають злипанню чи без, глазурування, охолодження.

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Товариство з обмеженою відповідальністю «Натуральні продукти», галуззю діяльності якого є виготовлення та реалізація: цукерок, кондитерських виробів, горіхів, сухофруктів в шоколадній і шоколадно-йогуртовій глазурі, в шоколаді, сумішей сухофруктів та горіхів, горіхів в цукрі було засновано в 2013 році. Загальна кількість працівників налічує 20 осіб, з них 12 – працівники виробництва. Адреса потужності: м. Київ, проспект Академіка Глушкова, буд. 40, корпус 1.

Для виробництва фундука смаженого в цукрі використовують бланшований лісовий горіх турецького походження від 13 до 15 мм діаметром, так як субтропічний океанічний клімат допомагає плодам розвинутись та досягти якісних органолептичних та фізико-хімічних показників.

2.1. Об'єкт та предмет досліджень

Метою проведення досліджень є підтвердження того, що фундук в цукрі, витримує термін придатності за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками. За результатами мікробіологічних досліджень можна буде свідчити про те, що на всіх етапах технологічного процесу співробітниками підприємства було дотримано санітарні та гігієнічні вимоги.

Об'єктом є технологія виробництва фундука смаженого в цукрі, для виготовлення якого використовується наступна сировина: фундук очищений згідно вимог ДСТУ 8298:2015 «Плоди та ядра фундука. Технічні умови» [16]; цукор білий кристалічний згідно вимог ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» [17]; вода питна згідно вимог ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» [18].

Предметом є система управління безпечністю за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» [15] фундука смаженого в цукрі.

Цукор білий кристалічний, розтоплений під дією високих температур до рідкого стану при постійному перемішуванні обволікує ядра горіху фундука надаючи нових органолептичних показників. Однак слід зазначити, що при

недотриманні температурних або часових режимів легко зіпсувати кінцевий продукт неприємним смаком та запахом, внаслідок чого продукт втрачає товарний вигляд.

В ході роботи визначали як змінюються фізико-хімічні показники під час зберігання готового продукту та після закінчення терміну його придатності.

Згідно з ТУ У 15.3- 32381374-001:2008 «Горіхи, насіння, мак, кунжут, боби, цукати, чіпси, сухофрукти та їх суміші (мікси). Технічні умови» [19] допускається використання аналогічної за якісними характеристиками сировини, згідно з чинною нормативною документацією, або зарубіжного виробництва.

2.2. Методи дослідження

Мікробіологічні дослідження виконувала акредитована за ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій» [20] випробувальна лабораторія Голосіївського міжрайонного відділу лабораторних досліджень ДУ «Київський міський лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» з атестатом акредитації №101484 від 02.09.2020 року.

Фізико-хімічні показники визначалися в лабораторії підприємства ТОВ «Натуральні продукти» менеджером з якості. При виконанні досліджень було використано традиційні фізико-хімічні методи аналізу, посилення на які наведено у діючій нормативно-технічній документації на готовий продукт, а саме ТУ У 15.3- 32381374-001:2008 [19]. Результати аналізів було розраховано алгебраїчним шляхом по відношенню до маси нетто продукції.

Пакування фундука смаженого в цукрі важить 100 г.

При зборі об'єднаної проби фасованої продукції за вимогами ДСТУ 7661:2014 «Концентрати харчові. Правила приймання, відбирання та готування проб», відбираються число пакувальних одиниць від вибірки, складеної згідно об'єму всієї партії, має бути не менше 25 г при фасуванні від 51 до 100 г включно [25].

Для визначення органолептичних показників фундука смаженого в цукрі згідно вимог ДСТУ 7662:2014 «Концентрати харчові. Методи визначання органолептичних показників, готовності концентратів до вживання та оцінювання дисперсності суспензії», частину проби поміщають на білий аркуш паперу і при розсіяному денному світлі або люмінесцентному освітленні візуально встановлюють форму, після чого послідовно визначають запах, смак і консистенцію на відповідність їх вимогам нормативної документації, затвердженої в установленому порядку [22].

Метод визначення маси згідно ДСТУ 8404:2015 «Концентрати харчові. Методи визначання якості пакування, маси нетто, об'ємної маси, масової частки окремих компонентів, розміру окремих видів продукту та крупності помелу» заснований на визначенні маси нетто продукту по різниці мас брутто та споживчої тари. [23].

Метод визначення вологості, згідно ДСТУ 7804:2015 «Продукти переробляння фруктів та овочів. Методи визначання сухих речовин або води» полягає у висушуванні розпушеному або розподіленому по абсорбуючій поверхні наважки продукту при підвищеній температурі і атмосферному або зниженому тиску [24].

Визначення вмісту ламаних ядер, ядер з механічними пошкодженнями, зморщених, зсохлих, недорозвинених, пошкоджених шкідниками, згірклих, пліснявих, з поживним серцевиною за ДСТУ «8298:2015 Плоды и ядра фундука. Технические условия» здійснюють методом розсортування на фракції: ядра, що відповідають вимогам; ядра ламані, з механічними пошкодженнями; ядра зморщені, зсохлі, недорозвинені, пошкоджені шкідниками; запліснявілі. Ядра, що відповідають вимогам, розрізають для визначення змісту згірклих і з поживним серцевиною [16].

Суть методу визначення засміченості лушпинням та іншими домішками стороннього походження згідно ДСТУ 5020:2008 «Концентрати харчові. Методи визначання домішок і зараженості шкідниками зерна», полягає в

розсортуванні на білому аркуші паперу, виділенні сторонніх домішок з випробуваної наважки і подальшому математичному обробленні [25].

Масову частку кришива згідно ТУ У 15.3- 32381374-001:2008 «Горіхи, насіння, мак, кунжут, боби, цукати, чіпси, сухофрукти та їх суміші (мікси). Технічні умови» контролюють розрахунковим шляхом. Для цього зважують цілу одиницю споживчого пакування та зважують окремо кришиво. Потім алгебраїчним шляхом розраховують масову частку кришива по відношенню до маси нетто продукції [19].

Методи визначення кількості коліформних бактерій згідно ГОСТ 30518 «Продукти харчові. Методи виявлення та визначення кількості бактерій групи кишкових паличок (коліформних бактерій)» виконується посівом на щільних селективно-діагностичних середовищах засновані на висіві певної кількості продукту, інкубування посівів, підрахунку типових колоній, підтвердження, при необхідності, за біохімічними ознаками приналежності виділених колоній до коліформні бактеріям [26].

Визначення кількості пліснявих грибів здійснюють за вимогами ДСТУ EN 12824 «Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення *Salmonella*» [27], Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела згідно ДСТУ 8447:2015 «Продукти харчові. Метод визначення дріжджів і плісневих грибів» відповідно [28].

2.3. Методологія дослідження

Для запобігання виникненню ризиків, підвищення рівня безпечності на кожному етапі виробництва – від приймання сировини від постачальника до реалізації в торгівельній мережі та підвищення конкурентоспроможності продукції, що виробляється на підприємствах світу запроваджується система НАССР. Успішне впровадження даної системи можливе при широкому підході, який ґрунтується на розумінні та співпраці всього лінійного персоналу та вищого керівництва [29].

Впровадження системи НАССР за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» а підприємстві здійснюється в 12 кроків.

1. Створення групи безпеності харчових продуктів.

При введенні системи управління безпечністю згідно вимог ДСТУ ISO 22000:2019 [15] та Наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» [30] першим етапом було створення робочої групи НАССР або групи безпеності, яка здійснюватиме розроблення, впровадження та підтримку дієвості системи в цілому на підприємстві [31]. До групи безпеності увійшли фахівці різних відділів, а саме: менеджер відділу продажів, завідувач виробництвом, менеджер відділу логістики, завідувач складом та менеджер системи якості та безпеності, очолив групу директор підприємства.

2. Опис характеристик сировини, інгредієнтів та матеріалів, що контактують з продуктом.

Оператор ринку повинен забезпечити, щоб усі відповідні законодавчі та нормативні вимоги щодо безпеності харчових продуктів були визначені вся усієї сировини, інгредієнтів та матеріалів, що контактують з продуктом.

Оператор ринку повинен підтримувати задокументовану інформацію, що стосується усіх видів сировини, інгредієнтів та матеріалів, що контактують в обсязі, необхідному для проведення аналізу небезпечних факторів.

3. Опис характеристик кінцевого продукту.

Організація повинна забезпечити, щоб усі застосовні законодавчі та регулятивні вимоги до безпеності харчових продуктів були визначені для всіх кінцевих товарів, призначених для виробництва [33].

Оператор ринку повинен підтримувати задокументовану інформацію, що стосується характеристик кінцевої продукції в обсязі, необхідному для проведення аналізу небезпечних факторів, включаючи інформацію про:

- назва продукту або аналогічна ідентифікація;
- склад;
- біологічні, хімічні та фізичні характеристики, пов'язані з безпечністю харчових продуктів;
- визначення мінімального терміну придатності та умов зберігання;
- упаковка;
- маркування, пов'язане з безпечністю харчових продуктів та/або інструкції по обробці використанню за призначенням [33];
- метод(и) розповсюдження та доставки.

4. Визначення використання за призначенням.

Використання за призначенням, включаючи логічно очікуване поводження з кінцевим продуктом та будь-яке використання не за призначенням. Повинні будь визначені групи споживачів для кожного продукту. Групи споживачів, які завідомо є особливо вразливими до певного небезпечного фактора харчової безпеки повинні бути ідентифіковані.

При передбачувані способу вживання необхідно враховувати чи підходить продукт для вживання всіма категоріями населення, чи придатний для вживання дітьми до 3-х років, чи не містить кінцевий продукт алергенів [34].

5. Розроблення блок-схеми.

Група безпечності харчових продуктів повинна встановлювати, підтримувати та оновлювати блок-схеми як задокументовану інформацію для продуктів, що охоплюються системою управління безпечності.

Блок-схеми забезпечують графічне представлення процесу та повинні використовуватися при проведенні аналізу небезпечних факторів як основа для оцінки можливих випадків забруднення, збільшення, зменшення або появи небезпечних факторів.

Блок-схема повинна бути чіткою, точною, детальною та включати в себе:

- послідовність та взаємодію етапів в операції;

- де у виробничий процес потрапляють сировина, інгредієнти, допоміжні засоби, пакувальні матеріали та проміжні продукти;
- де відбувається переробка та вторинне використання;
- де кінцеві, проміжні та побічні продукти.

Підтвердження блок-схеми на практиці відбувається безпосередньо на технологічній лінії виробництва фундука смаженого в цукрі щорічно або позапланово при внесенні змін в блок-схему викликану зміною технологічного процесу або обладнання. Дана операція необхідна для того, щоб впевнитися в точності і закінченості складеної блок-схеми [35].

Виробництво фундука смаженого в цукрі складається з наступних операцій: сортування фундука бланшованого, дозування горіхів та цукру, смаження, охолодження, фасування в пакети та гофрокороби, зберігання та реалізація.

6. Опис технологічних процесів.

На даному етапі групі безпечності описує технологічний процес в мірі, необхідній для проведення аналізу небезпечних факторів.

7. Аналіз небезпечних факторів. Валідація заходів керування і комбінації заходів керування.

На етапі аналізування небезпечних факторів здійснюється повний опис сировини для подальшої ідентифікації небезпечних факторів

Група безпечності харчових продуктів повинна проводити аналіз небезпечних факторів, на основі попередньо задокументованої інформації, для визначення небезпечних факторів, які необхідно контролювати. Ступінь контролю повинен забезпечувати безпечність кінцевого харчового продукту і, у відповідних випадках, використовувати комбінацію заходів контролю.

8. План контролю небезпечних факторів. Визначення критичних меж і критеріїв дії.

Для визначення критичних контрольних точок проводиться аналіз ідентифікованих небезпечних факторів, який базується на оцінці ймовірності виникнення та тяжкості наслідків [36].

Оператор ринку повинен встановити, впровадити та підтримувати план контролю небезпечних факторів. План контролю повинен зберігатися у формі задокументованої інформації та включати таку інформацію для кожної ККТ або ОПП:

1. Небезпечні фактори повинні контролюватися в ККТ або через ОПП.
2. Критичні межі ККТ чи ОПП.
3. Процедури моніторингу.
4. Внесення виправлень, якщо критичні межі або критичні дії не виконуються.
5. Відповідальність та повноваження.
6. Записи моніторингів [37].

Гранично допустимі значення для кожної із критичних контрольних точок встановлюються після аналізування нормативно-технічної документації на сировину, стандартів галузі та законодавства України.

Критичні межі повинні бути визначені, обґрунтування задокументоване. Критичні межі для кожної ККТ повинні бути вимірними, відповідність повинна забезпечувати, щоб прийнятний рівень не перевищувався [38].

Критерії для ОПП повинні бути вимірними або спостережуваними, відповідність повинна забезпечувати щоб прийнятний рівень не було перевищено.

9. Система моніторингу для ККТ та ОПП.

Система моніторингу критичних контрольних точок дає змогу виробнику переконатися, що всі небезпечні фактори усунуто або знаходяться під контролем, а умови виробництва відповідають вимогам системи управління безпечністю [39].

На кожній ККТ встановлюється система моніторингу для кожного контрольного заходу або комбінації заходів для виявлення відхилення. Система повинна включати всі заплановані вимірювання відносно критичних меж.

10.Корекції, коригувальні дії.

Оператор ринку має визначити корекції та коригувальні дії, які приймаються якщо критичні межі або критерії дії не виконуються, і повинна забезпечити, щоб:

- потенційно небезпечні продукти не випускалися в обіг;
- причини невідповідності визначені;
- параметри, контрольовані в ККТ або ОПП. Повертаються в рамки допустимих меж або критеріїв дій;
- запобігається повторне виникнення.

Для кожної з критичних контрольних точок розробляються відповідні коригувальні дії, завдяки чому можна запобігати або повністю усувати відхилення, що виникають на етапі технологічного процесу. Метою коригувальних дій є запобігання потраплянню небезпечного продукту кінцевому споживачу і включають в себе: визначення причин невідповідності, визначення місць розташування небезпечної готової продукції, відповідні записи про виконання коригувальних дій [30].

11.Управління моніторингом і вимірювання. Верифікація пов'язана з БПР і планом керування небезпечними факторами.

Організація повинна надати докази того, що зазначені методи моніторингу та вимірювання є прийнятним для моніторингу та вимірювань, пов'язаних з програмами-передумовами та планом контролю небезпечних чинників.

Обладнання, яке використовується для моніторингу повинно бути: відкаліброване та повірене на встановлений період використання, захищені від пошкоджень та зносу.

Планування верифікації повинно визначати мету, методи, частот та відповідальність за її проведення. Заходи верифікації повинні підтверджувати що:

- програми-передумови впроваджені та ефективні;

- план контролю небезпечних факторів впроваджений та ефективний;
- рівні небезпечних факторів в межах прийнятного рівня;
- вхідні дані для аналізу небезпечних факторів актуалізовані.

12.Задokumentована інформація.

Задokumentовану інформацію, яку потребує система управління безпечністю та ДСТУ ISO 22000:2019 необхідно контролювати для забезпечення:

- Її наявності та придатності до використання де і коли вона потрібна;
- Адекватної захищеності (наприклад від втрати конфіденційності, належного використання чи втрати цілісності).

2.5. Схема наукового дослідження

Блок-схему комплексних досліджень, включаючи основні напрямки, послідовність етапів в роботі та її виконання зображено на схемі наукового дослідження, яку наведено в *додатку А*.

Згідно з блок-схеми досліджень першим етапом є літературних огляд даних, пошук запатентованих технологій та інтернет огляд джерел щодо виробництва дражованих та глазуrowаних горіхів для визначення мети, завдань та підбору методів досліджень для досягнення мети [34].

До другого етапу відноситься вибір проміжків часу, через які відбуватимуться дослідження показників зразків харчового продукту в ході зберігання за визначених умов.

Третій етап включає визначення якості та безпечності готового продукту в різні проміжки часу, включаючи органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічна показники.

До четвертого етапу належить розробка нормативно-технічної документації на фундук смажений в цукрі.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ТА ПЛАНУ НАССР ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФУНДУКА СМАЖЕНОГО В ЦУКРІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «НАТУРАЛЬНІ ПРОДУКТИ»

3.1. Впровадження GMP, GHP практик на підприємстві

На ТОВ «Натуральні продукти» запроваджено 13 програм-передумов, згідно з санітарних норм та правил відповідно до загальних принципів гігієни харчових продуктів, які встановлено у Кодексі Аліментаріус, а також згідно з належною гігієнічною (GHP) і виробничою практикою (GMP).

Кожна з діючих програм-передумов включає в себе: мету, призначення, відповідальність, нормативні вимоги, об'єкти контролю, моніторинг, верифікацію програми-передумови, коригувальні та попереджувальні дії, підготовку персоналу, протоколи та зміни.

Перевірку програм-передумови здійснює група безпечності. Результати верифікації обов'язково реєструються представником групи.

Під час верифікації перевіряється:

- виконання робіт;
- ведення записів у журналі;
- виконання коригувальних дій [39].

Верифікація здійснюється при впровадженні програми-передумов, далі щорічно, при оновленні системи управління безпечністю харчових продуктів, а також у разі змін або нововведень у виробництві, обладнанні, сировині, інфраструктурі.

До програм-передумов на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти» відносяться:

1. Контроль хімічних речовин;
2. Боротьба зі шкідниками;
3. Санітарна обробка приміщень, обладнання, виробничого посуду та інвентарю;
4. Контроль особистої гігієни персоналу;

5. Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів;
6. Управління відходами;
7. Зберігання харчових продуктів;
8. Контроль безпечності води;
9. Управління алергенами;
10. Вилучення/відкликання продукції з ринку;
11. Управління невідповідною продукцією;
12. Ідентифікація та простежуваність;
13. Управління взаємовідносинами з постачальниками;

У програмі-передумові **контролю хімічних речовин** визначено хімічні речовини, які використовуються на підприємстві і потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів та встановлено ефективну систему контролю за їх отриманням, використанням, зберіганням, та утилізацією. Дана програма-передумова застосовується для виключення вірогідності забруднення хімічними речовинами обладнання, технологічної тари, сировини, матеріалів і готових харчових продуктів та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах виробництва готової продукції, прийманні та зберіганні.

Об'єктами, які підлягають контролюванню у програмі-передумові контролю хімічних речовин є:

- обладнання та інвентар, які контролюють на можливість забруднення залишками миючих і дезінфікуючих речовин;
- інфраструктура: повітряні трубопроводи; обладнання для миття та санітарної обробки рук;
- облік отримання і видачі хімічних речовин на виробництві, складах сировини, матеріалів і готової продукції;
- поводження з хімічними речовинами у відділі постачання, на складі та виробництві.

Також в програмі-передумові зазначено, що всі роботи з хімічними речовинами слід проводити у захисному одязі, у захисних окулярах,

надягнути респіратор чи захисну марлеву пов'язку, захищати шкіру рук рукавичками, уникати попадання в очі та на шкіру. Описано дії, які необхідно вжити у разі потрапляння хімічних речовин на незахищені частини шкіри та очі. Вказано коли і як готують хімічні речовини, для чого використовують різні засоби та коли саме доцільно проводити обробку технологічного обладнання.

У програмі-передумові по **боротьбі зі шкідниками** встановлено ефективну систему для забезпечення впевненості в тому, що застосовуються дії, які зменшують і виключають можливість розмноження та появи шкідників (гризунів, комах, птахів та інших тварин) на території та у виробничих, складських приміщеннях підприємства. Встановлено ефективну систему контролю за отриманням, використанням, зберіганням, утилізацією харчових продуктів та допоміжних матеріалів що дають змогу зменшити можливість появи комах та гризунів і таким чином обмежити необхідність використання пестицидів. Дана програма передумова застосовується для забезпечення ефективної системи боротьби з шкідниками на підприємстві та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах виробництва готової продукції, прийманні та зберіганні.

Об'єктами контролювання виступають виробничі, побутові, складські приміщення на можливість появи шкідників або слідів їх життєдіяльності.

У програмі-передумові зазначено як саме попередити доступ гризунів на територію і в виробничі приміщення, описано можливі місця розмноження і зараження, вказано дії для профілактики появи гризунів, комах та пташок.

Програма-передумова щодо **санітарної обробки приміщень та обладнання** забезпечує ефективну систему адекватного і прийнятного технічного обслуговування і санітарної обробки виробничих, побутових, складських приміщень, апаратури, обладнання, посуду, інвентарю і ємностей для забезпечення впевненості в тому, що виробничі приміщення відповідають потребам підприємства по відношенню до безпечності харчових продуктів. Дана програма-передумова застосовується для забезпечення належного

санітарного стану на підприємстві, виконання санітарних правил та норм для харчових підприємств та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах виробництва готової продукції та її транспортуванні, прийманні на підприємство.

Об'єктами контролювання є: виробничі, побутові, складські приміщення на можливість забруднення, а також структура, обладнання, апаратура, виробничий посуд та інвентар на можливість забруднення залишками миючих і дезінфікуючих речовин.

У програмі-передумові описано санітарно-гігієнічні вимоги до виконання технічного обслуговування та санітарної обробки виробничих приміщень, вимоги до виконання технічного обслуговування та санітарної обробки апаратури, устаткування, ємностей, інвентарю та виробничого посуду та санітарно-гігієнічні вимоги до технологічних процесів.

Програма-передумова по **контролю особистої гігієни персоналу** забезпечує ефективне виконання персоналом підприємства вимог санітарних норм особистої гігієни з метою попередження забруднення готової продукції, сировини та напівфабрикатів. Застосовується для виконання правил особистої гігієни персоналом та для забезпечення впевненості в тому, що вона дозволить виключити ймовірність забруднення харчових продуктів та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах виробництва готової продукції, прийманні та зберіганні.

Об'єктами контролю є: руки та санітарний одяг виробничого персоналу на можливість забруднення. Стан здоров'я персоналу.

У даній програмі-передумові описані належні правила гігієни та стану здоров'я виробничого персоналу, їх особиста гігієна, вимоги до санітарного одягу працівників та відвідувачів, порядок входу персоналу у приміщення різного зонування (чистого, умовно-чистого, умовно-брудного та брудного), належна санітарна обробка рук (миття, дезінфекція, проходження через санітарний пропускник) та порядок приймання відвідувачів.

Програма-передумова щодо **контролю потрапляння сторонніх предметів** забезпечує ефективну систему управління сторонніми включеннями задля виключення ймовірності їх потрапляння в готову продукцію, сировину або матеріали під час технологічного процесу. Застосовується для забезпечення впевненості в тому, що виключено вірогідність потрапляння скла, пластику або інших сторонніх предметів у сировину, готову продукцію та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах виробництва готової продукції, прийманні та зберіганні.

Об'єктами контролю при цьому є: сировина, напівфабрикати, готова продукція та пакувальні матеріали на можливість потрапляння сторонніх включень.

У програмі-передумові описано дії працівників та завідувача виробництвом при пошкодженні скляної або пластикової поверхні, наведено заходи, які спрямовані на попередження потрапляння скла або пластика:

- на території виробничих та складських приміщень;
- під час використання обладнання та інвентарю;
- при дотриманні персоналом належної гігієнічної практики;
- під час прийомки, зберігання, переробки та виготовлення продукції;
- пластика при проведенні пусконаладжувальних та ремонтних робіт.

Програма-передумова щодо **управління відходами** забезпечує ефективну систему керування відходами, щоб виключити ймовірність перехресного забруднення і потрапляння відходів у сировину, допоміжні матеріали та готову продукцію. Застосовується для забезпечення ефективної системи контролю за відходами, які з'являються під час виробництва харчових продуктів та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах виробництва готової продукції, прийманні та зберіганні. Програма встановлює порядок збирання, тимчасового розміщення та видалення відходів підприємства.

Об'єктами контролю при цьому є: сировина, напівфабрикати, готова продукція та пакувальні матеріали на можливість потрапляння відходів.

У програмі-передумові зазначено небезпечні відходи, їх приклади та джерела походження, а також можливі наслідки у разі потрапляння їх у готовий продукт. Також вказано: заходи з управління відходами, які з'являються під час виробництва, збір та тимчасове зберігання відходів на території підприємства, гігієнічні вимоги до перевезення відходів, дотримання санітарних вимог персоналом, дотримання санітарного стану інвентарю або контейнерів для збирання та тимчасового зберігання промислових та побутових відходів.

Програма-передумова «**Зберігання харчових продуктів**» забезпечує належні умови зберігання сировини, допоміжних матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції та їх моніторинг, для виключення можливості їх псування під час зберігання. Застосовується для забезпечення ефективної системи контролю за умовами зберігання харчових продуктів, допоміжних матеріалів та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах приймання та зберігання сировини, допоміжних матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції.

Об'єктом контролю виступає температурно-вологісний режим зберігання. У програмі-передумові зазначено загальні умови зберігання сировини, напівфабрикатів та готової продукції, принципи FIFO та FEFO [40].

Програма-передумова щодо **контролювання безпечності води** забезпечує ефективний контроль за показниками якості та безпечності води, що використовується для виробничих потреб. Об'єкт контролю – вода, що використовується для виробничих потреб.

Програма-передумова «**Управління алергенами**» визначає перелік алергенів та алергеновмісної продукції, яка виробляється на підприємстві та забезпечує ефективний контроль за алергенною сировиною та готовою продукцією, в склад якої входить така сировина. Застосовується програма-передумова задля виключення вірогідності перехресного забруднення алергенами обладнання, технологічної тари, сировини, матеріалів і готових

харчових продуктів. Об'єктами контролю є: сировина, допоміжні матеріали, напівфабрикати, готова продукція, технологічний інвентар та обладнання.

У даній програмі-передумові сформовано реєстр алергенної сировини та алергеновмісної продукції, встановлено заходи які спрямовані на: запобігання перехресної контамінації та захист персоналу підприємства.

Програма-передумова «**Вилучення та відкликання продукції з ринку**» забезпечує швидке та результативне відкликання або вилучення продукції з ринку, за необхідності, щоб попередити виникнення рекламацій і позовів споживачів, пов'язаних із якістю та безпечністю продукції, застосування санкцій державними органами влади, нанесення шкоди репутації компанії. Програма-передумова встановлює порядок відкликання або вилучення продукції, що вийшла за межі підприємства та розповсюджується на персонал, задіяний в процесах виробництва готової продукції, зберіганні, відвантаженні та реалізації. Об'єктами контролю є готова продукція, яка була відвантажена зі складу та знаходиться в дистриб'юторській мережі або реалізована кінцевому споживачу. За текстом програми-передумови визначено: Порядок дій при управлінні відкликом або вилученням продукції з ринку, в тому числі створення групи відкликання продукції та визначення їх повноважень, дії з відкликання або вилучення продукції, порядок інформування [41].

Програма-передумова «**Управління невідповідною продукцією**» встановлює порядок дій щодо продукції, яка не відповідає встановленим вимогам до якості та безпечності, вчасно локалізує джерело небезпечної продукції, мінімізує її негативний вплив на здоров'я споживачів та імідж підприємства. Дана програма-передумова визначає вимоги до ідентифікації та управління невідповідною продукцією, яка не відповідає встановленим до неї вимогам та вироблена поза критичними межами, управління нею з метою запобігання її непередбаченому використанню або постачанню. В даній програмі-передумові встановлено також порядок швидкого й результативного вилучення або відкликання продукції з ринку, за необхідності, утилізації її запасів з метою попередження виникнення рекламацій і позовів споживачів,

пов'язаних із безпекою продукції, застосування санкцій державними органами влади, нанесення шкоди репутації компанії тощо. Програма розповсюджується на: сировину, матеріали; напівфабрикати; готову продукцію.

Програма-передумова **«Ідентифікація та простежуваність»** визначає порядок проведення ідентифікації продукції, підрозділів, документації, контрольно-вимірювального обладнання, статусу продукції стосовно контролю та випробувань, окремих приміщень з метою забезпечення простежуваності.

Програма-передумова **«Управління взаємовідносинами з постачальниками»** регламентує пошук та вибір надійного постачальника, що здатен постачати безпечну сировину відповідної якості, у визначені терміни, в необхідних об'ємах. У програмі-передумові описано як саме та з якою періодичністю необхідно проводити оцінювання постачальників перед тим, як почати співпрацю з ними.

На підприємстві ТОВ «Натуральні продукти» запроваджуються наступні процедури згідно вимог стандарту ДСТУ ISO 22000:2019:

1. Положення про групу НАССР.

У даній процедурі визначено цілі та завдання групи НАССР, структуру та склад групи ICM, відповідальність та повноваження керівника та членів групи, організацію роботи та ресурси групи НАССР.

2. Захист від харчового шахрайства, фальсифікації сировини та продукції.

Метою процедури є забезпечення розробки заходів та їх впровадження для захисту підприємства від фальсифікації сировини чи готового продукту та від харчового шахрайства.

Ця процедура встановлює порядок проведення та методологію оцінки підприємства щодо вразливості від випадків фальсифікації харчової продукції, сировини та матеріалів для виробництва харчової продукції, харчового шахрайства, а також розробку плану запобіжних дій та реагування на можливі випадки.

Ця процедура розроблена згідно вимог схеми сертифікації ДСТУ ISO 22000:2019 та розповсюджується на всі структурні підрозділи ТОВ «Натуральні продукти».

3. Анкета комплексної оцінки працівників.

Анкету створено для можливості оцінювання співробітників за такими критеріями: професійна компетентність, особисті якості та якісні і кількісні показники виконання робіт. Анкетування проводить група НАССР.

Алгоритм та критерії оцінювання. В групі «особисті якості» всі показники оцінюються по 1 балу. До них віднесено: комунікація; доброзичливість; лідерські якості; ініціативність; відповідальність. В групі «професійна компетентність» всі показники оцінюються по 2 бали. До них віднесено: досвід; навика; знання положень ISO, НАССР і внутрішніх нормативних документів. В групі «якісні і кількісні показники виконання робіт» всі показники оцінюються по 3 бали. До них віднесено: об'єм виконання плану; швидкість виконання плану; кількість виготовленої невідповідної продукції. Максимальна комплексна оцінка працівників становить 20 балів. Після комплексного оцінювання керівництво зобов'язане провести індивідуальну бесіду з працівниками, які отримали низьку оцінку (нижче 10 балів).

4. Додаток до протоколу наради керівництва ТОВ «Натуральні продукти» з питань аналізування ефективності інтегрованої системи менеджменту якості та безпечності харчових продуктів на підприємстві за 2020 рік

Запроваджено підтвердження або спростування ефективності інтегрованої системи менеджменту якості та безпечності. Включає оцінку роботи постачальників.

За вимогами нової редакції стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 також розроблено три програми-передумови, до яких відносяться: оцінка виробничих процесів, аналізування керівництвом; запобігання біотероризму; запобігання навмисному пошкодженню та фальсифікації.

3.1.1. Розроблення заходів боротьби та запобігання біотероризму

Дана програма встановлює комплекс заходів щодо зниження ризиків біотероризму на підприємстві.

Біопильність передбачає суворе обмеження доступ до біологічно-активних речовин; навчання персоналу; облік мийно-дезінфікуючих засобів.

Програму-передумову «Запобігання біотероризму» на ТОВ «Натуральні продукти» наведено в *додатку Б*.

3.1.2. Розроблення засобів оцінки виробничих процесів шляхом аналізування керівництвом

Метою давньої процедури є визначення загального порядку моніторингу та оцінювання технологічних процесів з виробництва харчових продуктів вищим керівництвом під час аналізування.

Структура процесу. Оцінка результативності процесів на підприємстві за групами основних, управлінських і забезпечувальних процесів здійснюється за допомогою методу аналізу ієрархії, загальна результативність процесів – за інтегральним показником.

Програму-передумову «Оцінка виробничих процесів, аналізування керівництвом» наведено в *додатку В*.

3.1.3. Розроблення заходів запобігання навмисному пошкодженню та фальсифікації

Програма встановлює порядок проведення та методологію оцінки підприємства щодо вразливості від можливих фальсифікацій, диверсій, вандалізму або тероризму та впливу диверсій на безпечність продуктів, а також розробку плану реагування на можливі замах.

Основні загрози для продукції:

- Навмисне забруднення продукції токсичними матеріалами, які призводять до хвороб та смерті.
- Саботаж у ланцюгу поставок, який призводить до дефіциту продукту.
- Навмисне пошкодження продукції, пов'язане з терористичними або злочинними цілями.

- Особи, які не мають відношення до компанії.
- Особи, які працюють на договірній основі.
- Незадоволений персонал [42].

Програму-передумову «Запобігання навмисному пошкодженню та фальсифікації» наведено в *додатку Г*.

3.2. Дослідження мінімального терміну придатності фундука смаженого в цукрі

П'ять пакувань зразків фундука смаженого в цукрі, що були виготовлені однією партією зберігались протягом 15 місяців в упаковці з крафт-паперу за умов 0...25 °C та 65....70% відносної вологості, тобто за оптимальних умов. Перше дослідження виконували через 3 місяці після виготовлення, друге – через 6 місяців, третє – через 9 місяців, четверте – 12 місяців, п'яте – після закінчення терміну придатності – через 15 місяців.

Балову шкалу органолептичних показників фундука смаженого в цукрі наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Балова шкала органолептичних показників фундука смаженого в цукрі

Характеристика показника	Балова оцінка
<i>1</i>	<i>2</i>
Форма	
Округла, правильна, ядра одного розміру	5
Округла, правильна, ядра різного розміру	4
Поодинокі розламані ядра	3
Більшість ядер розламані навпіл	2
Ядра роздроблені на дрібні частки	1
Поверхня	
Повністю покрита цукрової кіркою	5
До 5% ядер мають порушену структуру кірки	4
До 10% ядер мають порушену структуру кірки	3
До 15% ядер мають порушену структуру кірки	2
До 25% ядер мають порушену структуру кірки	1
Колір	
Золотисто-коричневий, рівномірний	5
Янтарний, рівномірний	4

Продовження таблиці 3.1 – Балова шкала органолептичних показників фундука смаженого в цукрі

Золотисто-коричневий, частково нерівномірний	3
Бурий, рівномірний	2
Темно-коричневий, підгорілий	1
Смак	
Солодкий, притаманний смаженому фундуку	5
Солодкий, менш виражений смак фундука	4
Солодкий, не виражений смак фундука	3
Солодкий, трапляються гіркі ядра	2
Гіркий, не властивий виробу, наявний сторонній присмак	1
Запах	
Притаманний смаженому фундуку, з яскраво вираженим карамельним запахом	5
Притаманний смаженому фундуку, з вираженим карамельним запахом	4
Ледь виражений, притаманний смаженому фундуку	3
Запах фундуку не виражений	2
Гіркий, не властивий виробу, наявний сторонній запах	1

Результати оцінювання органолептичних показників при кожному дослідженні наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати досліджень органолептичних показників

Період втримки	Органолептичні показники				
	Форма	Поверхня	Колір	Смак	Запах
	5 балів (max)	5 балів (max)	5 балів (max)	5 балів (max)	5 балів (max)
Тривалість 3 місяці	Округла, правильна, ядра одного розміру	Повністю покрита цукрової кіркою	Золотисто-коричневий, рівномірний	Солодкий, притаманний смаженому фундуку	Притаманний смаженому фундуку, з яскраво вираженим карамельним запахом
	5	5	5	5	5
Тривалість 6 місяців	Округла, правильна, ядра одного розміру	4% ядер мають порушену структуру кірки	Золотисто-коричневий, рівномірний	Солодкий, притаманний смаженому фундуку	Притаманний смаженому фундуку, з яскраво вираженим карамельним запахом
	5	4	5	5	5

Продовження таблиці 3.2 – Результати досліджень органолептичних показників

1	2	3	4	5	6
Тривалість 9 місяців	Округла, правильна, ядра одного розміру	9% ядер мають порушену структуру кірки	Золотисто- коричневий, рівномірний	Солодкий, притаманний смаженому фундуку	Притаманний смаженому фундуку, з вираженим карамельним запахом
	5	4	5	5	4
Тривалість 12 місяців	Округла, правильна, ядра одного розміру	15% ядер мають порушену структуру кірки	Золотисто- коричневий, рівномірний	Солодкий, притаманний смаженому фундуку	Притаманний смаженому фундуку, з вираженим карамельним запахом
	5	3	5	5	4
Тривалість 15 місяців	Округла, правильна, ядра одного розміру	23% ядер мають порушену структуру кірки	Золотисто- коричневий, рівномірний	Солодкий, не виражений смак фундука	Ледь виражений, притаманний смаженому фундуку
	5	2	5	3	3

Загальна кількість балів після періоду витримки тривалістю 3 місяці складає 25 балів; 6 місяців – 24 бали; 9 місяців – 23 бали; 12 місяців – 22 бали; 15 місяців – 18 балів відповідно. За результатами органолептичних досліджень було виявлено, що фундук смажений в цукрі втрачає частину органолептичних показників на 15 місяці зберігання, а саме значно втрачається смак та запах продукту, порушується структура цукрової кірки.

Результати оцінювання фізико-хімічних показників при кожному дослідженні наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Результати досліджень фізико-хімічних показників

Період витримки	Показник	Одиниці вимірювання	Результат
1	2	3	4
Тривалість 3 місяці	Масова частка вологи	%	4
	Наявність ядер з ушкодженнями	%	3
	Засміченість лушпинням та іншими домішками стороннього походження	%	0

	Наявність ядер ламаних та з механічними ушкодженнями	%	4
	Масова частка кришива	%	1

Продовження таблиці 3.3 – Результати досліджень фізико-хімічних показників

1	2	3	4
Тривалість 6 місяців	Масова частка води	%	6
	Наявність ядер з ушкодженнями	%	3
	Засміченість лушпинням та іншими домішками стороннього походження	%	0
	Наявність ядер ламаних та з механічними ушкодженнями	%	8
	Масова частка кришива	%	1,5
Тривалість 9 місяців	Масова частка води	%	7
	Наявність ядер з ушкодженнями	%	5
	Засміченість лушпинням та іншими домішками стороннього походження	%	0
	Наявність ядер ламаних та з механічними ушкодженнями	%	11
	Масова частка кришива	%	3
Тривалість 12 місяців	Масова частка води	%	8
	Наявність ядер з ушкодженнями	%	7
	Засміченість лушпинням та іншими домішками стороннього походження	%	0
	Наявність ядер ламаних та з механічними ушкодженнями	%	14
	Масова частка кришива	%	5
Тривалість 15 місяців	Масова частка води	%	12
	Наявність ядер з ушкодженнями	%	10
	Засміченість лушпинням та іншими домішками стороннього походження	%	0
	Наявність ядер ламаних та з механічними ушкодженнями	%	20
	Масова частка кришива	%	8

За результатами фізико-хімічних показників можна свідчити про те, що з часом цукрова кірка опадає з ядер, при цьому збільшується масова частка кришива. Частина ядер була механічно пошкоджена під час відбору зразків та транспортування. В кінці терміну придатності фізико-хімічні показники знаходяться в допустимих межах згідно вимог.

Основоположними показниками при визначенні мінімального терміну придатності є мікробіологічні показники, особливо показники псування, до складу яких входять плісняві гриби.

Результати оцінювання мікробіологічних показників при кожному дослідженні наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Результати досліджень мікробіологічних показників

<i>Період витримки</i>	<i>Показник</i>	<i>Одиниці вимірювання</i>	<i>Результат</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тривалість 3 місяці	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Плісняві гриби	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела	КУО, в 50 г	Не виявлено
Тривалість 6 місяців	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Плісняві гриби	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела	КУО, в 50 г	Не виявлено
Тривалість 9 місяців	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Плісняві гриби	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела	КУО, в 50 г	Не виявлено
Тривалість 12 місяців	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Плісняві гриби	КУО, в 1,0 г	1×10^3
	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела	КУО, в 50 г	Не виявлено
Тривалість 15 місяців	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи)	КУО, в 1,0 г	Не виявлено
	Плісняві гриби	КУО, в 1,0 г	1×10^3
	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела	КУО, в 50 г	Не виявлено

Спостерігаючи за зміною показників, а саме за результатами мікробіологічних досліджень, зважаючи на наявність пліснявих грибів в пакуваннях, які зберігались 12 місяців, було встановлено мінімальний термін придатності фундука смаженого в цукрі, включаючи коефіцієнт резерву, який становить 1,25 для харчових продуктів з терміном придатності до одного року. Критичною точкою псування є початок розвитку пліснявих грибів у продукті. Мінімальний термін придатності фундука смаженого в цукрі складає 9 місяців.

3.3. Розроблення плану НАССР

Опис характеристик сировини, інгредієнтів та матеріалів, що контактують з продуктом таблицях 3.5 та 3.6. В таблиці 3.5 наведено опис характеристик фундуку.

Таблиця 3.5 – Опис характеристик фундуку

Вид та назва компоненту	Фундук	Допустимі відхилення	Періодичність перевірки	Перевіряючий
1	2	3	4	5
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	ДСТУ 8298:2015 Плоди та ядра фундука. Технічні умови [16]	-	-	-
Мікробіологічні показники	<i>Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,1 г – не дозволено.</i> <i>Плісняві гриби, КУО, в 1,0 г - не більше 1×10^3</i> <i>Патогенні мікроорганізми в т.ч. бактерії роду Сальмонела, в 25 г – не дозволено.</i>	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості, відповідно до документів постачальника
Фізико - хімічні показники	<i>Засміченість лушпинням та іншими домішками стороннього походження – не більше 1,5 %.</i> <i>Зараженість шкідниками – не допускається.</i> <i>Сміттєва домішка – не більше 2%.</i> <i>Масова частка вологи – не більше 10,0 %</i> <i>Наявність ядер з ушкодженнями, % (по масі) – не більше 5,0 %</i> <i>Наявність ядер ламаних (битих) та з механічними ушкодженнями, % (по масі) – не більше 15,0 %</i>	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості, відповідно до документів постачальника
Вміст токсичних елементів (контролюється, згідно наданих документів)	<i>Свинець – не більше 0,5 мг/кг</i> <i>Кадмій – не більше 0,1 мг/кг</i> <i>Миш'як – не більше 0,3 мг/кг</i> <i>Ртуть – не більше 0,05 мг/кг</i> <i>Мідь – не більше 15,0 мг/кг</i> <i>Цинк – не більше 100,0 мг/кг</i>	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості, відповідно до документів постачальника
Органолептичні показники	<i>Зовнішній вигляд – форма горіха властива даному виду, ядро ціле одинарного або подвійного розвитку.</i> <i>Не допускаються: комахи-шкідники, моль, їх личинки та лялечки, наявність ядер, пошкоджених шкідниками хлібних злаків.</i>	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості органолептично

Продовження таблиці 3.5 – Опис характеристик фундуку

1	2	3	4	5
Органолептичні показники	Смак та запах – смак притаманний сушеному фундуку, без стороннього присмаку. Запах притаманний горіху даного виду, без затхлого та пліснявого. Без сторонніх запахів. Колір – від світло-коричневого до темно-коричневого кольору зовні, на зламі біле з кремовим відтінком.	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості органолептично
Походження	Грузія, Турція	-	Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника
Методи пакування та постачання	Транспортування здійснюють всіма видами транспорту, в чистих, сухих, незаражених шкідниками і критих транспортних засобах, що оберігаються від опадів, у відповідності до правил перевезення, пакування - мішки по 40, 50кг.	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості
Умови зберігання	При температурі від 5°C до 20°C та за відносної вологості повітря 75%		Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника
Строк придатності до споживання/використання	1 рік (12 міс)		Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника
Маркування	Відповідно вимогам ДСТУ 4518: - назва продукту - найменування та місцезнаходження і номер телефону виробника, фактичну адресу потужностей виробництва - нормативна документація - склад продукту - маса нетто г/кг - гранично допустимі відхилення ваги - умови зберігання - дата виробництва та строк придатності - поживна (харчова) та енергетична цінність - рекомендації використання - країна походження продукції Допускається нанесення додаткової інформації, що не суперечить чинному законодавству.	-	Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника

Продовження таблиці 3.5 – Опис характеристик фундуку

1	2	3	4	5
Спосіб виробництва	Рослинного походження	-	-	-
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Сортування, додаткове сушіння.	-	За потреби	Завідувач виробництвом
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації (транспортні накладні, товарні накладні, документи про якість). Відсутність пошкодження шкідниками. Відсутність живих організмів та слідів їхньої життєдіяльності. Відсутність гнилі, плісняви, яких видно неозброєним оком. Відсутність стороннього запаху. Відсутність сторонніх предметів. Непошкоджена упаковка. Наявність поліетиленового вкладиша Однорідність кольору Без ознак спиртового бродіння Без мінеральних домішок, які відчуються органолептично.	-	Кожна партія	Завідувач складом, зав виробництвом та Завідувач складом

В таблиці 3.6 наведено опис характеристик цукру.

Таблиця 3.6 - Опис характеристик цукру

Вид та назва компоненту	Цукор	Допустимі відхилення	Періодичність перевірки	Перевіряючий
1	2	3	4	5
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови [17]	-	-	-
Мікробіологічні показники	<i>Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,1 г – не дозволено.</i> <i>Плісняві гриби, КУО, в 1,0 г - не більше 1x10²</i> <i>Патогенні мікроорганізми в т.ч. бактерії роду Сальмонела, в 25 г – не дозволено.</i>	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості, відповідно до документів постачальника

Продовження таблиці 3.6 - Опис характеристик цукру

1	2	3	4	5
Фізико - хімічні показники	Масова частка вологи – не більше 0,15 % Масова доля сахарози – не менше 99,55% Масова доля золи – не більше 0,05 % Масова частка феродомішок – не більше 0,003 %	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості, відповідно до документів постачальника
Вміст токсичних елементів (контролюється, згідно наданих документів)	Свинець – не більше 0,5 мг/кг Миш'як – не більше 1,0 мг/кг Кадмій – не більше 0,05 мг/кг Ртуть – не більше 0,01 мг/кг	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості, відповідно до документів постачальника
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд – білий кристалічний. Сипкий, можлива наявність грудочок, що розпадаються при легкому стисканні. Смак – солодкий. Сторонній присмак не допускається. Запах – притаманний цукру, без сторонніх запахів. Колір – від білого до білого з жовтуватим відтінком.	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості, відповідно до документів постачальника органолептично
Походження	Україна	-	Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника
Методи пакування та постачання	Мішок	-	Кожна партія	Завідувач виробництвом та менеджер з якості
Умови зберігання	При температурі від 5°C до 20°C та за відносної вологості повітря не більше 75%	-	Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника
Строк придатності до споживання/використання	1 рік (12 міс)	-	Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника
Маркування	Відповідно вимогам ДСТУ 4518: - назва продукту - найменування та місцезнаходження і номер телефону виробника, фактичну адресу потужностей виробництва - нормативна документація - склад продукту - маса нетто г/кг - гранично допустимі відхилення ваги - умови зберігання - дата виробництва та строк придатності	-	Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника

Продовження таблиці 3.6 - Опис характеристик цукру

1	2	3	4	5
Маркування	- поживна (харчова) та енергетична цінність - рекомендації використання - країна походження продукції Допускається нанесення додаткової інформації, що не суперечить чинному законодавству.	-	Кожна партія	Завідувач складом, відповідно до документів постачальника
Спосіб виробництва	Вирощування буряків, збір, очищення, миття, подрібнення в стружку, отримання соку, очищення соку, оброблення соку вапняним розчином, фільтрування, згущення соку, обробка діоксидом сірки (знебарвлення, знезараження), згущення соку до сиропу, очищення сиропу, уварювання, центрифугування, відбілення (очищення артезіанською водою), сушка цукру-піску, пакування	-	-	-
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Додаткове сушіння	-	За потреби	Завідувач виробництвом
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації (транспортні накладні, товарні накладні, документи про якість). Відсутність стороннього запаху. Відсутність сторонніх предметів. Не пошкоджена упаковка. Без мінеральних домішок, які відчуються органолептично Суха упаковка	-	Кожна партія	Завідувач складом, Завідувач виробництвом

Опис характеристик матеріалів, які контактують з продуктом наведено в таблицях 3.7...3.10. До них відносяться: матеріали пакувальні з друкованою інформацією, ящики з гофрованого картону, полімерних піддонів, лотків та транспортерна стрічка.

Таблиця 3.7 – Опис характеристик пакувальних матеріалів з друкованою інформацією.

Вид та назва компоненту	Матеріали пакувальні з друкованою інформацією
1	2
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	ТУ У 22.1-16476839-001:2004
Мікробіологічні показники	<i>Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,1 г – не допускається.</i> <i>Патогенні мікроорганізми в т.ч. сальмонели, в 25г – не допускається.</i>
Фізико - хімічні показники	<i>Інтенсивність запаху – не більше 1 балу</i> Товщина – 62,0 мкм Вага – 56,65 г/м ² Міцність на розрив – 150н/м Коефіцієнт тертя до 0,2
Показники безпеки	Формальдегід – 0,1 ДКМ, мг/л Ізопропіловий спирт – 0.1 ДКМ, мг/л Бутиловий спирт – 0.5 ДКМ, мг/л Метиловий спирт – 0.2 ДКМ, мг/л Гептан – 0.1 ДКМ, мг/л Гексан – 0.1 ДКМ, мг/л Етилацетат – 0.1 ДКМ, мг/л Свинець – 0.03 ДКМ, мг/л Кадмій – 0.001 ДКМ, мг/л Мідь – 1.0 ДКМ, мг/л
Органолептичні показники	<i>Зовнішній вигляд – згідно затвердженому зразку</i>
Походження	Україна
Методи пакування та постачання	Рулони
Умови зберігання	При температурі від 0°C до 25°C та за відносної вологості повітря не вище 75%
Строк придатності до споживання/використання	Безстроково
Маркування	- назва товару - дані про основні властивості продукції - найменування та місцезнаходження виробника та адреса потужностей виробництва, номер телефону - нормативна документація - умови зберігання - дата виробництва та строк придатності - рекомендації використання - країна походження продукції Допускається нанесення додаткової інформації, що не суперечить чинному законодавству.
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Пакування
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації (транспортні накладні, товарні накладні, документи про якість). Відсутність стороннього запаху. Відсутність пошкодження шкідниками. Відсутність живих організмів та слідів їхньої життєдіяльності. Відсутність механічних пошкоджень.

Опис характеристик ящиків з гофрованого картону наведено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Опис характеристик ящику з гофрованого картону

Вид та назва компоненту	Ящик з гофрованого картону
1	2
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	ДСанПіН 4.4.3 134-2006
Мікробіологічні показники	Загальне мікробне число в 1 г паперу – не більше 300 мікробних клітин Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,1 г – не допускається. Патогенні мікроорганізми в т.ч. сальмонели, в 25г – не допускається.
Фізико-хімічні показники	Масова частка вологи – не більше 7,0 % Інтенсивність запаху – не більше 2 балів
Рівні міграції хім.речовин у водне середовище	Формальдегід – не більше 0,1 мг/дм ³ Цинк – не більше 1,0 мг/дм ³ Кадмій – не більше 0,001 мг/дм ³ Кобальт – не більше 0,1 мг/дм ³ Свинець – не більше 0,03 мг/дм ³ Хром – не більше 0,1 мг/дм ³ Нікель – не більше 0,1 мг/дм ³ Ртуть – не більше 0,005 мг/дм ³ Мідь – не більше 1,0 мг/дм ³
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд – гофрокороби правильної прямокутної форми з чотирьох клапанним дном. Всі стики проклеєні. Колір – бурий.
Походження	Україна
Умови зберігання	Картон гофрований зберігають в упаковці виробника в сухих критих приміщеннях на відстані не менше 1м від гарячих елементів опалювальних систем теплових мереж при температурі від -14 до 40 °С та за відносної вологості повітря 25-70%
Строк придатності до споживання/використання	1 рік (12 міс)
Маркування	- назва товару - дані про основні властивості продукції - найменування та місцезнаходження виробника та адреса потужностей виробництва, номер телефону - нормативна документація - умови зберігання - дата виробництва та строк придатності - рекомендації використання - країна походження продукції Допускається нанесення додаткової інформації, що не суперечить чинному законодавству.
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Ящики надходять в розгорнутому вигляді. Перед використанням ящик необхідно скласти та дно проклеїти скотчем.
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації (транспортні накладні, товарні накладні, документи про якість). Відсутність стороннього запаху. Суха упаковка Відсутність пошкодження шкідниками. Відсутність живих організмів та слідів їхньої життєдіяльності. Відсутність механічних пошкоджень.

Опис характеристик ящику з гофрованого картону наведено в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 – Опис характеристик полімерних піддонів та лотків

Вид та назва компоненту	Полімерні піддони та лотки
1	2
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	СанПіН 42-123-4240-86
Мікробіологічні показники	Загальне мікробне число в 1 г паперу – не більше 300 мікробних клітин Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,1 г – не допускається. Патогенні мікроорганізми в т.ч. сальмонели, в 25г – не допускається.
Фізико - хімічні показники	Масова частка вологи – не більше 7,0 % Інтенсивність запаху – не більше 2 балів
Критерії безпеки; Рівні міграції хім.речовин у водне середовище	Одориметрія- не більше одного балу Формальдегід – 0,1 ДКМ, мг/л Ацетон - 0,1 ДКМ, мг/л Цинк - 1.0 ДКМ, мг/л Ізопропіловий спирт – 0.1 ДКМ, мг/л Бутиловий спирт – 0.5 ДКМ, мг/л Метиловий спирт – 0.2 ДКМ, мг/л Гептан – 0.1 ДКМ, мг/л Гексан – 0.1 ДКМ, мг/л Етилацетат – 0.1 ДКМ, мг/л Сvineць – 0.03 ДКМ, мг/л Кадмій – 0.001 ДКМ, мг/л Мідь – 1.0 ДКМ, мг/л Марганець- 0.1 Нікель – 0.1 Залізо – 0.3 Хром- 0.1 Алюміній – 0.5 Бор – 0.5 Ванадій – 0.1 Берилій – 0.0002 Ртуть – 0.005
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд – полімерні піддони
Походження	Україна
Методи пакування та постачання	За рекомендаціями виробника
Умови зберігання	-
Строк придатності до споживання/використання	-
Маркування	- назва товару - дані про основні властивості продукції - найменування та місцезнаходження виробника та адреса потужностей виробництва, номер телефону - нормативна документація - умови зберігання - дата виробництва та строк придатності - рекомендації використання - країна походження продукції Допускається нанесення додаткової інформації, що не суперечить чинному законодавству.
Підготування та або оброблення перед використанням або переробленням	Пакування
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації (транспортні накладні, товарні накладні, документи про якість). Відсутність стороннього запаху. Суха упаковка Відсутність механічних пошкоджень.

Опис характеристик транспортерної стрічки наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Опис характеристик транспортерної стрічки

Вид та назва компоненту	Транспортерна стрічка F-5EQWT05
1	2
Позначення та назва НД, які встановлюють вимоги до безпечності	СанПіН 42-123-42-40-86
Критерії безпеки	Рівні міграції хімічних сполук в модельне середовище: мг/дм ³ Цинк – 1,0 Кадмій – 0,001 Мідь – 1,0 Свинець – 0,03 Формальдегід – 0,1 Етилацетат – 0,1 Миш'як – 0,05 Стирол – 0,01 Фенол – 0,05 Ацетон – 0,1
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд – згідно затвердженому зразку
Виробник	Швейцарія, тел. 04316906610
Умови зберігання	За рекомендацією виробника
Строк придатності до використання	За рекомендацією виробника
Маркування	- назва товару - дані про основні властивості - найменування та місцезнаходження виробника та адреса потужностей виробництва, номер телефону - нормативна документація - умови зберігання - дата виробництва та строк придатності - рекомендації використання Допускається нанесення додаткової інформації, що не суперечить чинному законодавству.
Підготування та/або оброблення перед використанням або переробленням	Пакування
Критерії прийнятності, пов'язані з безпечністю харчових продуктів	Наявність супровідної документації (транспортні накладні, товарні накладні, документи про якість). Відсутність стороннього запаху. Відсутність механічних пошкоджень.

Опис фундука смаженого в цукрі, включаючи органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники, та показники безпечності, а також визначення його використання, призначення, застережень щодо вживання, термінів та умов зберігання, а також маркування згідно з Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» [30] наведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 – Опис фундука смаженого в цукрі та визначення його використання за призначенням

Назва продукту	Фундук смажений в цукрі			
Нормативний документ	ТУ У 15.3- 32381374-001:2008 «Горіхи, насіння, мак, кунжут, боби, цукати, чіпси, сухофрукти та їх суміші (мікси). Технічні умови» [19]			
Характеристики продукту				
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд:			Смак та запах
	форма	поверхня	колір	
1	2	3	4	5
	Властива даному виду горіха, ядро ціле одинарного чи подвійного розвитку	Покрита цукровою кіркою	Золотисто-коричневий, без підгорілості	Притаманні смаженому фундуку, солодко-карамельні. Без сторонніх присмаків та запахів. Не допускається наявність підгорілих ядер
Фізико-хімічні показники	Масова частка вологи, %, не більше			9,0
	Наявність ядер з ушкодженнями, %, не більше			5,0
	Засміченість лушпинням та іншими домішками стороннього походження, %, не більше			1,0
	Наявність ядер ламаних та з механічними ушкодженнями, %, не більше			15,0
	Масова частка криштива, %, не більше			5,0
Мікробіологічні показники	Зараженість шкідниками			Не допускається
	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г, не більше			Не допускається
	Плісняві гриби, КУО, в 1,0 г, не більше			Не допускається
	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела, в 25 г			Не допускається
Показники безпечності	Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж			
	Свинець			0,5
	Кадмій			0,1
	Миш'як			0,3
	Ртуть			0,05
	Мідь			15,0
	Цинк			100,0

Продовження таблиці 3.11 – Опис фундука смаженого в цукрі та визначення його використання за призначенням

1	2
Показники безпечності	<i>Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж</i>
	Афлатоксин В ₁ 2,0
	Афлатоксин В ₁ , В ₂ , G ₁ , G ₂ 4,0
	<i>Пестициди, МДР, мг/кг</i>
	Бромистий метил 0,5
	Дихлоретан 0,1
	Карбофос 1,0
	Метатіон 0,1
	Сірковуглецеві емульсії 0,006
	Чотирихлористий вуглець 0,05
	<i>Радіонукліди, Бк/кг</i>
	Цезій-137, допустимий рівень 70
	Стронцій-90, допустимий рівень 10
Пакування продукту	Пакет рівний, правильно сформований, герметично запаятий. Шов рівний, цілий
Строк придатності та умови зберігання	9 місяців з дати виробництва. При температурі від 0 °С до 25 °С та за відносної вологості не більше 75%
Способи реалізації	Продукт виготовляють для поставок в Україні та за її межами для використання в харчовій промисловості, закладами ресторанного господарства та для реалізації в гуртовій і роздрібній торгівлі (торгівельні мережі, окремі магазини), що безпосередньо пов'язані з обслуговуванням споживачів
Інструкція щодо етикетування	Точність і рівність нанесення інформації на пакування, згідно із затвердженим зразком
Маркування	Відповідність маркування ДСТУ-П 4518:2006 [29; 30] - назва продукту - найменування та місцезнаходження виробника, фактичну адресу потужностей виробництва - нормативна документація - склад продукту - маса нетто г/кг - гранично допустимі відхилення ваги - умови зберігання - номер партії виробництва - дата виробництва, дата фасування та строк придатності - поживна (харчова) та енергетична цінність - рекомендації використання - країна походження продукції - штриховий код
Використання продукту	Готовий для вживання в їжу без додаткової обробки
Застереження по вживанню	Продукт може містити залишки діоксиду сірки, арахісу та інших горіхів
Передбачувані споживачі	Всі категорії населення, окрім дітей до 3-х років та людей, яким заборонено вживати за станом здоров'я
Дата	Затвердив

Блок-схему виробництва фундука смаженого і цукрі описано на рис. 3.1, де зображено кожній технологічний етап виробництва готового продукту з урахуванням температурних параметрів та необхідного часу.

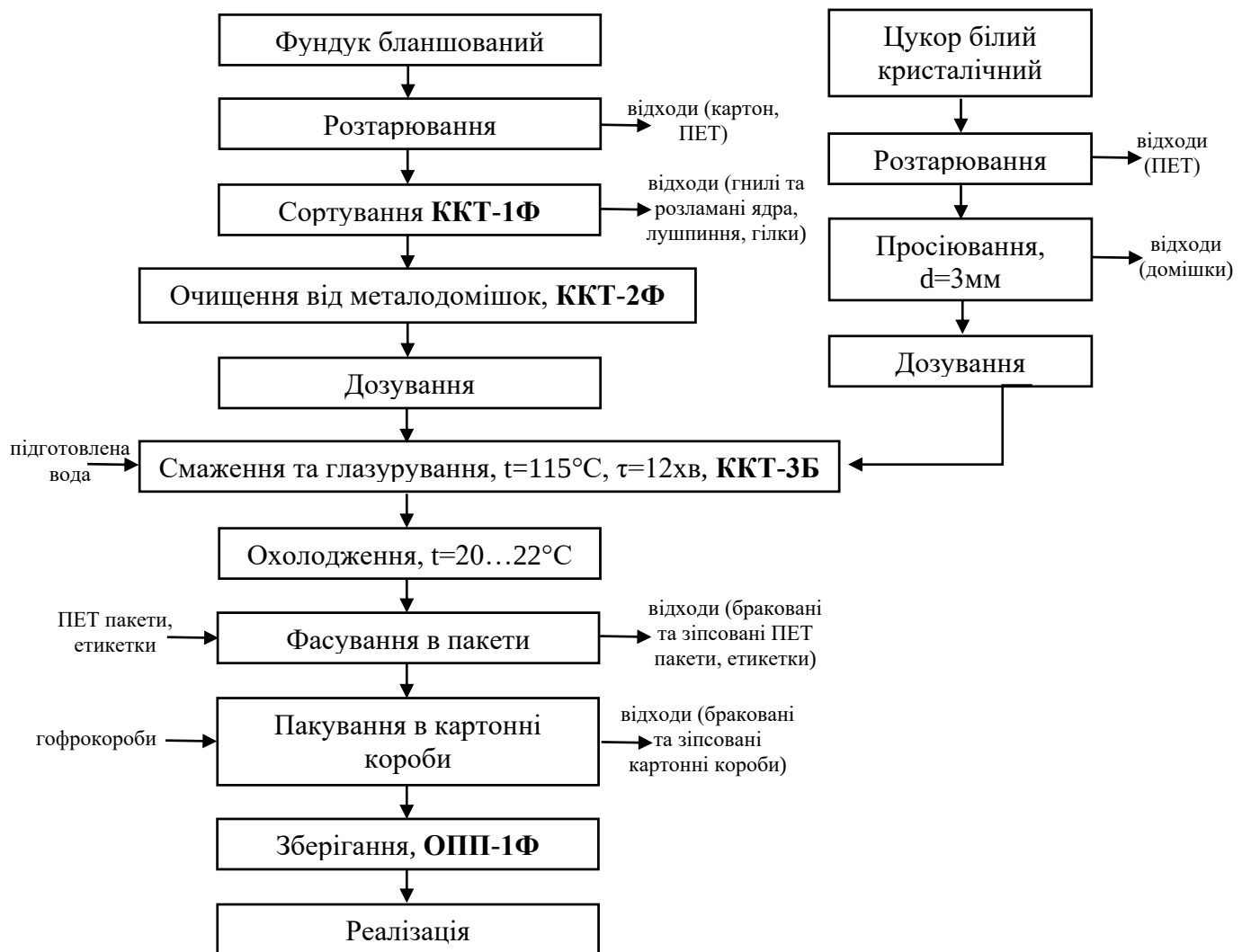


Рис. 3.1 – Блок-схема виробництва фундука смаженого в цукрі

Технологія виробництва фундука смаженого в цукрі складається з:

1. *Приймання сировини від постачальника.* На даному етапі менеджер з якості перевіряє якість сировини, вхідну документацію, в тому числі гігієнічні заключення, сертифікати якості та протоколи випробувань. При низькій якості або відсутності хоча б одного документу з переліку сировина не приймається, після відмови відправляється постачальнику на повернення.
2. *Зберігання сировини на складі.* Під час зберігання сировини дуже важливо дотримуватись відповідних температурних та вологісних

режимів, так як при виході значень за гранично-допустимі межі можливе розмноження мікроорганізмів або шкідників запасів. Оптимальна температура зберігання сировини складає 5...25°C, а вологість 60...70

3. *Переміщення сировини на виробництво.* Переміщення здійснюється с основного складу на виробництво за принципами FIFO (англ. First In, First Out), тобто згідно правилам ротації, за вимогами яких сировина, яку отримали першою повинна першою відправлятися на переробку на виробництво. На тимчасовому складі сировини на виробництві заборонено тримати більше, ніж добову норму сировини.
4. *Розтарювання сировини.* Розтарювання сировини відбувається в умовно-чистому приміщенні тимчасового зберігання сировини на виробництві. Сировину розтарюють та пересипають металевими ківшами у виробничі лотки, розміщені на візочку. При цьому таропакувальні матеріали заносити у зону чистого виробничого приміщення заборонено.
5. *Сортування сировини.* З лотку на візочку сировину вручну переміщують у бункер транспортерної сортувальної лінії, який автоматизовано подає горіхи на лінію, одночасно відсіюючи лушпиння. Сортувальниці с обох боків транспортерної лінії вручну відбирають ядра невідповідної якості, розламані і недорозвинені плоди та сміттєві домішки.
6. *Очищення від металодомішок.* Очищення від можливо наявних металодомішок відбувається на сортувальній лінії автоматично.
7. *Буферне зберігання сировини.* Буферне зберігання організовують у разі, якщо сировини відсортовано більше, ніж необхідно для смаження. При цьому обов'язковим є дотримання оптимальних температурних та вологісних режимів.
8. *Дозування сировини.* Дозування відбувається шляхом ручного зважування необхідної кількості горіхів, цукру та води на вагах.
9. *Смаження та глазурування.* Смаження відбувається у спеціальних баках, які нагріваються в обертаються по часовій стрілці, що забезпечує

обволікання кожного горіху в густій масі цукру і води. По мірі нагрівання цукру нагріваються і горіхи, підсмажуючись та втрачаючи вологу. Температурні режими смаження: , ...°С, ...хв.

10. *Охолодження.* Охолодження готового продукту здійснюється до температури 20...22°С, щоб при сортуванні у пакети не збирався конденсат, затримуючи вологу.

11. *Фасування у пакети.* Фасування здійснюється сортувальницями вручну у пакети, які мають сертифікат якості, який свідчить про можливість контактування харчового продукту з його поверхнею без негативних наслідків для здоров'я споживача.

12. *Пакування в картонні коробки.* Складання нафасованих пакетів відбувається вручну у складені гофрокороби різних розмірів, залежно від замовлення.

13. *Зберігання та реалізація.* Зберігання та реалізація здійснюються виключно за дотримання температурних та вологісних режимів.

Для виготовлення фундука смаженого в цукрі використовується лише очищений фундук, цукор білий кристалічний та вода із артезіанської свердловини. Перелік, включаючи назву, нормативний документ, згідно якого контролюється сировина та пакувальні матеріали наведено в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 – Перелік сировини, яка використовується у виробництві фундука смаженого в цукрі

<i>Назва сировини</i>	<i>Нормативний документ</i>	<i>Пакувальний матеріал</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Фундук бланшований Х, Ф, Б, алергени	ДСТУ 8298:2015 «Плоди та ядра фундука. Технічні умови» [16]	Гофрокороби, потовщені ПЕТ пакети
Цукор білий кристалічний Х, Ф	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» [17]	Поліпропіленові мішки, нитки
Питна вода Б, Х, Ф	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» [18]	-
Дата	Затвердив	

В таблиці 3.13 описано відповідні небезпечні фактори у сировині, яку використовують під час виготовлення фундука смаженого в цукрі на стадіях технологічного процесу.

Таблиця 3.13 – Визначення небезпечних факторів у сировині

<i>Сировина та матеріал</i>	<i>Небезпечний фактор</i>	<i>Джерело небезпеки</i>	<i>Значимість небезпеки</i>	<i>Контрольні заходи та попереджувачі дії</i>
1	2	3	4	5
Фундук бланшований	Б: плісняві гриби, БГКП, патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, шкідники запасів	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Суттєвий	Вхідний контроль супровідних документів, лабораторні дослідження
	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, ГМО	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Несуттєвий	Вхідний контроль супровідних документів, лабораторні дослідження
	Ф: сміттєві домішки, органічні домішки, металодомішки	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Несуттєвий	Вхідний контроль супровідних документів. Бракування на етапі приймання сировини
	Алергени: залишки арахісу, мигдалю, волоського горіху, пекану, кеш'ю, бразильського горіху, фісташок, макадамії	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Суттєвий	Вхідний контроль супровідних документів. Зазначення на маркуванні
Цукор білий кристалічний	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, ГМО	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Несуттєвий	Вхідний контроль. Сировина не приймається без гігієнічного заключення, сертифікатів якості, протоколів випробування

	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Можуть бути присутні у вихідній сировині	Суттєвий	Вхідний контроль. Бракування на етапі приймання сировини
--	---	--	----------	---

Продовження таблиці 3.13 – Визначення небезпечних факторів у сировині

1	2	3	4	5
Вода із артезіанської свердловини	Б: патогенні мікроорганізми, БГКП, ентеровіруси, аденовіруси тощо	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	Суттєвий	Контроль безпеки води лабораторними дослідженнями двічі на рік. Встановлення фільтрів та знезараження води
	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	Несуттєвий	Контроль безпеки води лабораторними дослідженнями двічі на рік. Встановлення фільтрів та знезараження води.
	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	Несуттєвий	Контроль безпеки води лабораторними дослідженнями двічі на рік. Встановлення фільтрів.

Ідентифікацію біологічних факторів наведено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Ідентифікація біологічних небезпечних факторів

Небезпечні біологічні фактори для фундука смаженого в цукрі	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
1	2
Сировина / інгредієнти	
Плісняві гриби, БГКП, патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, шкідники запасів	Фундук бланшований
Етапи виробничого процесу	
Приймання:	Фундук бланшований

- плісняві гриби, БГКП, патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, шкідники запасів	
Складування та зберігання сировини: - шкідники запасів	Фундук бланшований

Продовження таблиці 3.14 – Ідентифікація біологічних небезпечних факторів

1	2
Складування та зберігання сировини: - шкідники запасів	Фундук бланшований
Розтарювання: - біологічні фактори відсутні	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
Сортування фундука: - БГКП	Фундук бланшований
Просіювання цукру: - біологічні фактори відсутні	Цукор білий кристалічний
Буферне зберігання: - БГКП	Фундук бланшований
Дозування: - БГКП	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
Смаження та глазурування: - низька або висока температура смаження; - сторонні домішки, забруднення	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний, вод питна
Охолодження: - БГКП	Фундук смажений в цукрі
Фасування в пакети: - біологічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
Пакування в картонні коробки: - біологічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
Зберігання готової продукції: - біологічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
Реалізація готової продукції: - біологічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
Дата	Затвердив

Небезпечним біологічним фактором є шкідники запасів, для запобігання яких було створено програму-передумову по боротьбі зі шкідниками. Запліснявілу або заражену мікроорганізмами сировину повертають постачальнику на етапі приймання сировини. Хімічні небезпечні фактори ідентифіковано в таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 – Ідентифікація хімічних небезпечних факторів

Небезпечні хімічні фактори

<i>для фундука смаженого в цукрі</i>	
<i>Небезпечний фактор</i>	<i>Контролюється в:</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Сировина / інгредієнти</i>	
Підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, ГМО	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
Підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів	Вода питна

Продовження таблиці 3.15 – Ідентифікація хімічних небезпечних факторів

<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Етапи виробничого процесу</i>	
<i>Приймання:</i> - підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, ГМО	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Складування та зберігання сировини:</i> - хімічні фактори відсутні	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Розтарювання:</i> - хімічні фактори відсутні	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Сортування фундука:</i> - залишки дезінфекційних засобів	Фундук бланшований
<i>Просіювання цукру:</i> - хімічні фактори відсутні	Цукор білий кристалічний
<i>Буферне зберігання:</i> - залишки дезінфекційних засобів	Фундук бланшований
<i>Дозування:</i> - хімічні фактори відсутні	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Смаження та глазурування:</i> - залишки дезінфекційних засобів	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Охолодження:</i> - залишки дезінфекційних засобів	Фундук смажений в цукрі
<i>Фасування в пакети:</i> - хімічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
<i>Пакування в картонні коробки:</i> - хімічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
<i>Зберігання готової продукції:</i> - хімічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
<i>Реалізація готової продукції:</i> - хімічні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
Дата	Затвердив

Для запобігання потрапляння залишків хімічних засобів у сировину та готовий продукт передбачено програму-передумову «Контроль хімічних речовин» та «Санітарна обробка приміщень, обладнання, виробничого посуду та інвентарю» згідно з яких двічі на рік проводиться навчання співробітників.

Кожного нового співробітника ознайомлюють з інструкціями та правилами, зазначеними у відповідних програмах-передумовах.

Для контролювання залишків мийних та дезінфекційних засобів після кожного прибирання завідувач виробництвом проводить вибірковий візуальний та хімічний контроль, мікробіологічний контроль проводиться менеджером з якості після кожного санітарного дня за допомогою відбору проб (змивів) [44].

При візуальному огляді виявляють якість очистки обробленого технологічного обладнання та інвентарю, чистоту підлоги, стін, вікон, дверей. Особливу увагу звертають на важкодоступні місця в приміщеннях, обладнанні, інвентарю. За проведення санітарної обробки виробничих, побутових, санітарних, складських приміщень, обладнання, вентиляційних решіток, рампи, інвентарю, тари відповідають керівники діляниць візуально.

Хімічний контроль наявності чи відсутності залишків дезінфекційних речовин на обладнанні, інвентарю проводиться після миття за допомогою тест-індикаторних (лакмусових) смужок завідувачем виробництва [45].

Мікробіологічний контроль якості санітарної обробки обладнання та інвентарю проводиться за допомогою відбору змивів. Змиви з обладнання та інвентарю в цеху відбирають після санітарного дня перед початком роботи та транспортуються протягом 1 години на мікробіологічне дослідження в лабораторію санітарно-епідеміологічної станції. За відбір змивів відповідає менеджер систем якості. Результати досліджень фіксуються в протоколах, виданих лабораторією санітарно-епідеміологічної станції.

Ідентифікацію фізичних небезпечних факторів наведено в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16 - Ідентифікація фізичних небезпечних факторів

Небезпечні фізичні фактори для фундука смаженого в цукрі	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
1	2
Сировина / інгредієнти	
Сміттєві домішки, органічні домішки, металодомішки, сторонні матеріали	Фундук бланшований
Шкідливі сторонніми матеріалами	Цукор білий кристалічний, вода питна

<i>Етапи виробничого процесу</i>	
<i>Приймання:</i> - сміттєві домішки, органічні домішки, металодомішки	Фундук бланшований
<i>Приймання:</i> - можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Цукор білий кристалічний, вода питна

Продовження таблиці 3.16 - Ідентифікація фізичних небезпечних факторів

1	2
<i>Складування та зберігання сировини:</i> - сторонні домішки, забруднення (при пошкодженні оригінальної упаковки виробника)	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Складування та зберігання сировини:</i> - невідповідні температура та вологість під час зберігання	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Розтарювання:</i> - сторонні домішки, забруднення	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Сортування фундука:</i> - сторонні домішки, забруднення	Фундук бланшований
<i>Просіювання цукру:</i> - металомагнітні домішки	Цукор білий кристалічний
<i>Буферне зберігання:</i> - сторонні домішки, забруднення	Фундук бланшований
<i>Дозування:</i> - сторонні домішки, забруднення	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний
<i>Смаження та глазурування:</i> - фізичні фактори відсутні	Фундук бланшований, цукор білий кристалічний, вода питна
<i>Охолодження:</i> - сторонні домішки, забруднення	Фундук смажений в цукрі
<i>Фасування в пакети:</i> - сторонні домішки, забруднення	Фундук смажений в цукрі
<i>Пакування в картонні коробки:</i> - фізичні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
<i>Зберігання готової продукції:</i> - невідповідні температура та вологість під час зберігання	Фундук смажений в цукрі
<i>Реалізація готової продукції:</i> - фізичні фактори відсутні	Фундук смажений в цукрі
Дата	Затвердив

Таким чином, сторонні домішки та забруднення шкідливими матеріалами є основними фізичними небезпечними факторами на більшості етапів технологічного процесу. Для запобігання впроваджено програму-

передумову стосовно потрапляння сторонніх предметів, визначено дії, при розбитті пластикових або скляних предметів, закуплено рукавиці, шапочки та лейкопластирі, гудзики синього кольору, щоб у разі деформації або відривання частини санітарного одягу її легко було ідентифікувати в сировині або готовому продукті [46].

Значимість небезпечних факторів вираховували за наступною формулою: значимість=ймовірність виникнення. Для проведення оцінки використовувалася методологія наведена в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17 – Оцінка ймовірності виникнення небезпечного фактора

Ймовірність виникнення небезпечного фактора	Тяжкість наслідків впливу небезпечного фактора		
	Легке ураження Короткочасне нездужання на термін до 1 дня 1 бал	Середнє ураження Втрата працездатності на термін до 1 тижня 2 бали	Важке ураження Втрата працездатності на термін до 1 міс 3 бали
Майже неможливо (1 раз на 5 років), 1 бал	Можна знехтувати 1	Допустимий 2	Помірний 3
Малоймовірно (1 раз на 3 роки), 2 бали	2	4	Значний 6
Ймовірно (1 раз на 1 рік), 3 бали	3	6	Неприпустимий 9

Всі небезпечні фактори, при оцінці яких показник «Значимість» склав 4 бали та вище, були в подальшому проаналізовані, з метою ранжування мір управління, які застосовуватимуться для управління відповідними небезпечними факторами [42].

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів, запобіжні та коригувальні дії наведено в додатку Г.

В результаті аналізування виявлено три критичних контрольних точки: сортування на сортувальній лінії, очищення від металоDOMішок, смаження та глазурування.

Інші суттєві ризики охоплено операційними програмами-передумовами.

Гранично допустимі значення для кожної критичної контрольної точки наведено в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18 – Граничні значення для кожної ККТ

<i>Небезпечні фактори</i>	<i>Заходи керування</i>	<i>ККТ-№</i>	<i>Критичні межі показників ККТ</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Ф: Сторонні домішки, сміттєва домішка	Ручне відбракування сторонніх включень, сміттєвої домішок	ККТ-1Ф	Ушкоджені ядра, до 5%
			Лушпиння та інші домішки стороннього походження, до 1%
			Ламані ядра та ядра з механічними ушкодженнями, до 15%
			Масова частка кришива, до 5%
Ф: Металеві домішки	Перевірка сили магніту, що розташований над стрічкою транспортера, шляхом пропускання різних тестових зразків металу через магніт. Щоденна перевірка магніту на наявність металоDOMIшок	ККТ-2Ф	Контроль наявності і маси домішок на магніті
Б: Недотримання температури технологічного режиму	Ручне налаштування режиму роботи МХП Муссон	ККТ-3Б	Контроль температурних режимів t = 115°C, τ = 12хв

Для запобігання виходу критичних контрольних точок за межі гранично допустимих значень двічі на рік проводиться додаткове навчання виробничого персоналу, включаючи порядок дій відповідно до методики «Управління невідповідною продукцією».

Процедури моніторингу для всіх ККТ наведено у додатку Д.

Коригуючі дії при виробництві фундука смаженого з цукром на ТОВ «Натуральні продукти» наведено в таблиці 3.19.

Таблиця 3.19 - Коригувальні дії в кожній критичній контрольній точці

<i>Небезпечні фактори</i>	<i>Заходи керування</i>	<i>ККТ-№</i>	<i>Коригування та коригувальні дії/Відповідальність/Записи</i>
1	2	3	4
Ф: Сторонні домішки, сміттєва домішка	Ручне відбракування сторонніх включень, сміттєвої домішки	ККТ-1Ф	Повторне сортування. Повернення сировини невідповідної якості постачальнику. Відповідальний менеджер з якості. Журнал відбракування домішок по класах відходів при сортуванні

Продовження таблиці 3.19 - Коригувальні дії в кожній критичній контрольній точці

Ф: Металеві домішки	Перевірка сили магніту, що розташований над стрічкою транспортера, шляхом пропускання різних тестових зразків металу через магніт. Щоденна перевірка магніту на наявність металодомішок	ККТ-2Ф	Повторне просіювання. Повернення сировини невідповідної якості постачальнику. Відповідальний менеджер з якості. Журнал контролю метало-магнітних домішок, журнал реєстрації результатів тестування метало детектора
Б: Недотримання температури технологічного режиму	Ручне налаштування режиму роботи МХП Муссон	ККТ-3Б	Досмажування або утилізація пересмажених ядер. Відповідальний: оператор. Журнал обліку робіт та умов смаження на Муссоні

План НАССР наведено у *додатку Е*. Операційні-програми передумови, запроваджені на ТОВ «Натуральні продукти» наведено в *додатку Є*.

Висновок до розділу 3. Розроблено документацію системи управління безпечністю згідно оновлених вимог ДСТУ ISO 22000:2019 [15], а саме: оцінка виробничих процесів, аналізування керівництвом; захист від харчового шахрайства, фальсифікації сировини та продукції; анкета комплексної оцінки працівників; програма запобігання біотероризму; програма запобігання навмисному пошкодженню та фальсифікації. На підприємстві ТОВ «Натуральні продукти» розроблена та впроваджена система простежуваності. Для управління невідповідною харчовою продукцією розроблена і

впроваджена процедура «Управління невідповідностями, невідповідними результатами процесів. Коригувальні та попереджувальні дії».

В ході виконання роботи проведено п'ять комплексних досліджень, органолептичні та фізико-хімічні виконувались в межах підприємства, для визначення мікробіологічних показників згідно з договором використовували акредитовану випробувальну лабораторію. Встановлено мінімальний термін придатності для фундука смаженого в цукрі, який складає 9 місяців.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХОДИ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «НАТУРАЛЬНІ ПРОДУКТИ»

4.1. Охорона праці

Охорона праці – це система правових, лікувально-профілактичних, санітарно-гігієнічних, організаційно-технічних, соціально-економічних заходів і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини під час трудової діяльності [47].

Роботодавець зобов'язаний створити на кожному робочому місці всіх структурних підрозділів належні умови праці, відповідно до нормативно-правових актів, наведених нижче, а також забезпечити дотримання вимог законодавства щодо прав працівників в галузі охорони праці [48]. З цією метою роботодавець:

- створює відповідну групу та призначає відповідальну особу, яка буде вирішувати питання стосовно охорони праці;
- забезпечує умови, за яких буде повністю усунуто або мінімізовано причини, які можуть призвести до нещасних випадків та захворювань;
- здійснює профілактичні заходи у разі виникнення нещасних випадків [49];
- розробляє і вводить в дію інструкції та процедури стосовно охорони праці, доводить їх до відома працівників компанії;
- здійснює контроль за дотриманням працівниками інструкцій та процедур (правил належного використання машин та механізмів, устаткування, використання засобів індивідуального захисту тощо);
- вживає термінових заходів у разі виникнення аварій або нещасних випадків [50].

Працівник в свою чергу зобов'язаний:

- знати і виконувати вимоги інструкцій та процедур стосовно охорони праці;

- піклуватись про особисту безпеку та здоров'я, а також оточуючих людей під час перебування на території підприємства та виконання будь-яких робіт;
- користуватися засобами індивідуального захисту;
- проходити медичний огляд два рази на півроку.

Керівництво ТОВ «Натуральні продукти» забезпечує належне технічні обладнання робочих місць, що відповідає вимогам охорони праці. Відповідальними за охорону праці є директор та менеджер з якості. Керівництво організацією охорони праці здійснює менеджер з якості. На виробництві відповідальність за дотримання вимог охорони праці покладено на завідувача виробництвом. Один раз на 5 років здійснюється підтвердження умов праці шляхом замірювання освітлення та шуму на робочих місцях у виробничому цеху.

Охорона праці на підприємстві здійснюється на основі наступних нормативно-правових актів:

1. ЗУ «Про охорону праці» [51];
2. ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення» [52];
3. НПАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» [53];
4. ДСТУ Б В.2.5-38: 2008 «Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд» [54];
5. ДБН В.2.5-28-2010 «Природне та штучне освітлення» [55];
6. ДБН А.2.2-3-2004 «Склад і порядок розроблення, погодження і затвердження проектної документації для будівництва» [56];
7. ДБН В.3.1-1-2002 «Ремонт і підсилення несучих та огорожувальних конструкцій і основ промислових будинків та споруд» [57];
8. ДБН В.2.2-3-97 «Будівлі і споруди навчальних закладів» [58];
9. ДБН В.2.2-9-2018 «Громадські будівлі та споруди» [59];
10. ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва» [60];

11.ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [61].

За вимогами Закону України «Про охорону праці» [52], роботодавець зобов'язаний облаштувати безпечні робочі місця в кожному структурному підрозділі, відповідно до вимог нормативно-правових актів.

Під час приймання працівників на роботу, незалежно від ступеня небезпеки і характеру виробництва, а також стажу роботи осіб та їх кваліфікації, інженером по охороні праці обов'язково проводиться інструктаж і перевірка знань з питань пожежної безпеки, менеджером з якості проводиться інструктаж з охорони праці. Також кожні півроку проводяться повторні інструктажі з охорони праці та пожежної безпеки співробітників офісу та виробництва окремо, що підтверджуються підписом у відповідному журналі.

4.2. Пожежна безпека

Пожежна безпека – відсутність неприпустимого ризику виникнення і розвитку пожеж та пов'язаної з ними можливості завдання шкоди співробітникам, матеріальним цінностям та довкіллю. Діяльність їх забезпечення пожежної безпеки на ТОВ «Натуральні продукти» покладено на інженера [61].

Завданнями і обов'язками інженера у сфері пожежної безпеки є:

- розроблення і затвердження заходів, процедур та інструкцій щодо забезпечення пожежної безпеки;
- навчання співробітників правилам пожежної безпеки;
- утримання у справному стані засобів боротьби з пожежею, їх своєчасна перевірка, недопущення використання їх за призначенням;
- своєчасне інформування керівництва про несправність протипожежної техніки, систем пожежного захисту, водопостачання;

Співробітники зобов'язані:

- повідомляти службі екстреної допомоги у разі виникнення пожежі;
- до прибуття аварійно-рятувального підрозділу вживати заходів для усунення пожежі, рятування людей та матеріальних цінностей;

- виконувати правила пожежної безпеки.

За порушення вимог пожежної безпеки винні в цьому працівники притягуються до відповідальності і відшкодовують завдані збитки згідно чинного законодавства [62].

Для забезпечення пожежної безпеки на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти» по всій території розміщено щитки з відповідним інвентарем та газові вогнегасники для ліквідування слабкого загоряння, які щорічно повіряються спеціалізованою компанією.

До профілактичних заходів виникнення пожеж відноситься:

1. Належна герметизація обладнання, яке нагрівається
2. Заземлення обладнання
3. Постійне прибирання всіх частин обладнання від залишків горіхів.

Висновок до розділу 5. Охорона праці на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти» здійснюється на основі: Конституції України, Законів про працю, Закону України про охорону праці, спеціальних правил та норм, а також постанов і інструкцій. До складу служби охорони праці відносяться директор та менеджер з якості. За протипожежну безпеку відповідає інженер.

Під час приймання працівників на роботу, незалежно від ступеня небезпеки і характеру виробництва, а також стажу роботи осіб та їх кваліфікації, інженером по охороні праці обов'язково проводиться інструктаж і перевірка знань з питань пожежної безпеки, менеджером з якості проводиться інструктаж з охорони праці.

За час функціонування підприємства не було зафіксовано випадків травмування, що підтверджує належні умови праці.

ВИСНОВКИ

Основною з вимог Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» є наявність системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції HACCP. ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу» є новою редакцією вимог, згідно яких підприємства, які мають намір сертифікуватися, повинні здійснювати управління безпечністю з червня 2021 року.

ТОВ «Натуральні продукти» є невеликою, динамічно розвиваючою компанією, діяльності якої є виготовлення та реалізація: цукерок, кондитерських виробів, горіхів, сухофруктів в шоколадній і шоколадно-йогуртовій глазурі, в шоколаді, сумішей сухофруктів та горіхів, горіхів в цукрі.

Під час аналізування сучасних методів виготовлення горіхів в оболонці, до яких відносяться глянцування, дражування та глазурування було виявлено один суттєвий недолік - для їх виготовлення необхідна специфічна високовартісна техніка та великі площі. Тому серед наведених способів найбільш перспективним є покриття горіхів цукровою оболонкою, тобто смаження з цукром, так як цукрова оболонка краще захищає горіхи від деформування, ніж глазур, забезпечуючи високі органолептичні характеристики протягом всього терміну придатності зберігаючи товарний вигляд. Також цукор білий кристалічний знижує вартість на кінцевий продукт за рахунок низької вартості сировини, тим самим забезпечуючи можливість придбання продукту різними верствами населення.

Фундук смажений з цукром за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками повинен відповідати вимогам ТУ У 15.3-32381374-001:2008 «Горіхи, насіння, мак, кунжут, боби, цукати, чіпси, сухофрукти та їх суміші (мікси). Технічні умови». Також у нормативному документі зазначено показники безпечності.

Метою практичного дослідження роботи є підтвердження того, що фундук в цукрі, витримує термін придатності.

В ході виконання роботи проведено п'ять комплексних досліджень, органолептичні та фізико-хімічні виконувались в межах підприємства, для визначення мікробіологічних показників згідно з договором використовували акредитовану випробувальну лабораторію.

Фундук в цукрі, який виготовляється за власною технологією ТОВ «Натуральні продукти» витримує термін придатності за органолептичними та фізико-хімічними показниками. За результатами мікробіологічних досліджень можна свідчити про те, що на всіх етапах технологічного процесу співробітниками підприємства було дотримано санітарні та гігієнічні вимоги.

Розроблено документацію системи управління безпечністю згідно оновлених вимог ДСТУ ISO 22000:2019, а саме: оцінка виробничих процесів, аналізування керівництвом; захист від харчового шахрайства, фальсифікації сировини та продукції; анкета комплексної оцінки працівників; програма запобіганню біотероризму; програма запобігання навмисному пошкодженню та фальсифікації. До програм-передумов, введених в дію на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти» відносяться: Контроль хімічних речовин; Боротьба зі шкідниками; Санітарна обробка приміщень, обладнання, виробничого посуду та інвентарю; Контроль особистої гігієни персоналу; Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів; Управління відходами; Зберігання харчових продуктів; Контроль безпечності води; Управління алергенами; Вилучення/відкликання продукції з ринку; Управління невідповідною продукцією; Ідентифікація та простежуваність; Управління взаємовідносинами з постачальниками.

Згідно вимог ДСТУ ISO 22000:2019 року було розроблено програми-передумови: запобігання біотероризму, запобігання навмисному пошкодженню і фальсифікації, а також моніторинг та оцінювання технологічних процесів з виробництва харчових продуктів вищим керівництвом.

Ідентифікація та аналізування небезпечних факторів в сировині та на кожному етапі виробництва фундука смаженого в цукрі, який базується на оцінці ймовірності виникнення та тяжкості наслідків дозволяє визначити критичні контрольні точки, до яких відносяться: ККТ-1Ф - сторонні домішки у сировині, ККТ-2Ф - металеві домішки та ККТ-3Б недотримання температури технологічного режиму під час смаження фундука з цукром. Розроблено план НАССР для виробництва фундука смаженого в цукрі, що виготовляється на ТОВ «Натуральні продукти», до якого включено дані про граничні значення для ККТ-1Ф, ККТ-2Ф та ККТ-3Б, процедури їх моніторингу, коригувальні та коригуючі дії та відповідно протокол НАССР.

Параметром, який необхідно контролювати для ККТ-1Ф є сторонні та сміттєві домішки, при цьому візуальним оглядом контролюють ретельність сортування та наявність сторонніх включень в кожній партії, фіксуючи результати у журналі відбракування домішок. У ККТ-2Ф візуальним оглядом проводять перевірку сили магніту, що розташований над стрічкою транспортера, шляхом пропускання різних тестових зразків металу через магніт, фіксуючи результати у журналі контролю металоманітних домішок та журналі реєстрації результатів тестування металодетектора. Параметром ККТ-3Б є температура та час смаження, визначається у кожній партії оператором та фіксується у журналі обліку робіт та умов смаження на Муссоні.

Охорона праці на підприємстві ТОВ «Натуральні продукти» здійснюється на основі: Конституції України, Законів про працю, Закону України про охорону праці, спеціальних правил та норм, а також постанов і інструкцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Буряк В. Сучасний стан та перспективи виробництва й споживання горіхів в Україні / В. Буряк, В. Пахно // Сад, виноград і вино України. – 2014. – № 1/3. – 16–19 с
2. Косенко І. С. Фундук: Прикладна генетика, селекція, технологія розмноження і виробництво / І. С. Косенко, А. І. Опалко. – К. Наукова думка, 2008. – 128 с
3. Соколовський А. Л. Кондитерська промисловість Чехословаччини / А. Л. Соколовський – Піщепроміздат, 2007. – 65 с
4. Пат. 2109458 Российская Федерация. Способ производства драже / Селиванов С. Н.; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02
5. Пат. 2372785 Российская Федерация. Способ производства орехов в глазури / Агеева Г. М., Худяк А. И., Кудряшова М. Е., Ткешалашвили А. С., Овчинникова В. В., Виноградов Е. С., Макеева Н. В.; заявл. 01.10.2004, опубл. 17.08.2005
6. Пат. 112238 України. Спосіб глазурування ядер волоських горіхів / Українець А. І., Негрей О. В.; заявл. 14.04.2016, опубл. 12.12.2016
7. Пат. 172032 Российская Федерация. Способ производства драже в шоколаде с хрустящей корочкой / Воробьев Т. П.; заявл. 03.12.2016, опубл. 09.05.2017
8. Пат. 2454899 Сполучені Штати Америки. Спосіб виробництва хрусткі продукту харчування / Женев'єв Бернард Ловсон, Річард Тодд Сміт.; заявл. 30.05.2012, опубл. 10.07.2012
9. Пат. 2101976 Российская Федерация. Способ приготовления конфет "Клюква в сахарной пудре"/ Ананьева Т. В.; заявл. 04.08.2007, опубл. 20.01.2008
10. Пат. 2335916 Российская Федерация. Способ производства драже с сублимированных ягод, фруктов или овощей в шоколадной глазури / Мазурин А. М.; заявл. 24.04.2006, опубл. 20.10.2008

11. Пат. 2362314 Российская Федерация. Способ производства драже из плодов черноплодной рябины / Малкова Н. Н.; заявл. 11.03.2006, опубл. 27.07.2009
12. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: [Закон України: від 23 грудня 1997 р. № 771/97-ВР] // Відомості Верховної Ради України. – 1997. – С. 30.
13. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин: [Закон України: від 18 травня 2017 р. № 2042-VIII] // Відомості Верховної Ради України. – 2017. – С. 50.
14. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга: ДСТУ ISO 22000:2007. – [Чинний від 2007-08-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 39 с. – (Національний стандарт України).
15. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу: ДСТУ ISO 22000:2019. – [Чинний від 2019-12-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2019. – 39 с. – (Національний стандарт України).
16. Плоди та ядра фундука. Технічні умови: ДСТУ 8298:2015. – [Чинний від 2015-06-22]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 16 с. – (Національний стандарт України).
17. Цукор білий. Технічні умови: ДСТУ 4623:2006. – [Чинний від 2006–26–06]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006 – 10 с. – (Національний стандарт України).
18. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості: ДСТУ 7525: 2014. – [Чинний від 2014–08–12]. – К.: Держспоживстандарт України, 2014 – 21 с. – (Національний стандарт України).
19. Горіхи, насіння, мак, кунжут, боби, цукати, чіпси, сухофрукти та їх суміші (мікси). Технічні умови: ТУ У 15.3- 32381374-001:2008

20. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій: ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. – [Чинний від 2006–12–27]. – К.: Держспоживстандарт України, 2020 – 43 с. – 19 (Національний стандарт України).
21. Концентрати харчові. Правила приймання, відбирання та готування проб: ДСТУ 7661:2014. – [Чинний від 2014–12–29]. – К.: Мінекономрозвитку України, 2015 – 24 с. – (Національний стандарт України).
22. Концентрати харчові. Методи визначання органолептичних показників, готовності концентратів до вживання та оцінювання дисперсності суспензії: ДСТУ 7662:2014. – [Чинний від 2014–12–29]. – К.: Мінекономрозвитку України, 2015 – 13 с. – (Національний стандарт України).
23. Концентрати харчові. Методи визначання якості пакування, маси нетто, об'ємної маси, масової частки окремих компонентів, розміру окремих видів продукту та крупності помелу: ДСТУ 8404:2015. – [Чинний від 2015–08–21]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017 – 11 с. – (Національний стандарт України).
24. Продукти переробляння фруктів та овочів. Методи визначання сухих речовин або вологи: ДСТУ 7804:2015. – [Чинний від 2015–06–22]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016 – 18 с. – (Національний стандарт України).
25. Концентрати харчові. Методи визначання домішок і зараженості шкідниками зерна: ДСТУ 5020:2008. – [Чинний від 2008–06–12]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2008 – 25 с. – (Національний стандарт України).
26. Продукти харчові. Методи виявлення та визначення кількості бактерій групи кишкових паличок (коліформних бактерій): ГОСТ 30518-97. – [Чинний від 2001–04–24]. – М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001 – 32 с. – (Міждержавний стандарт).

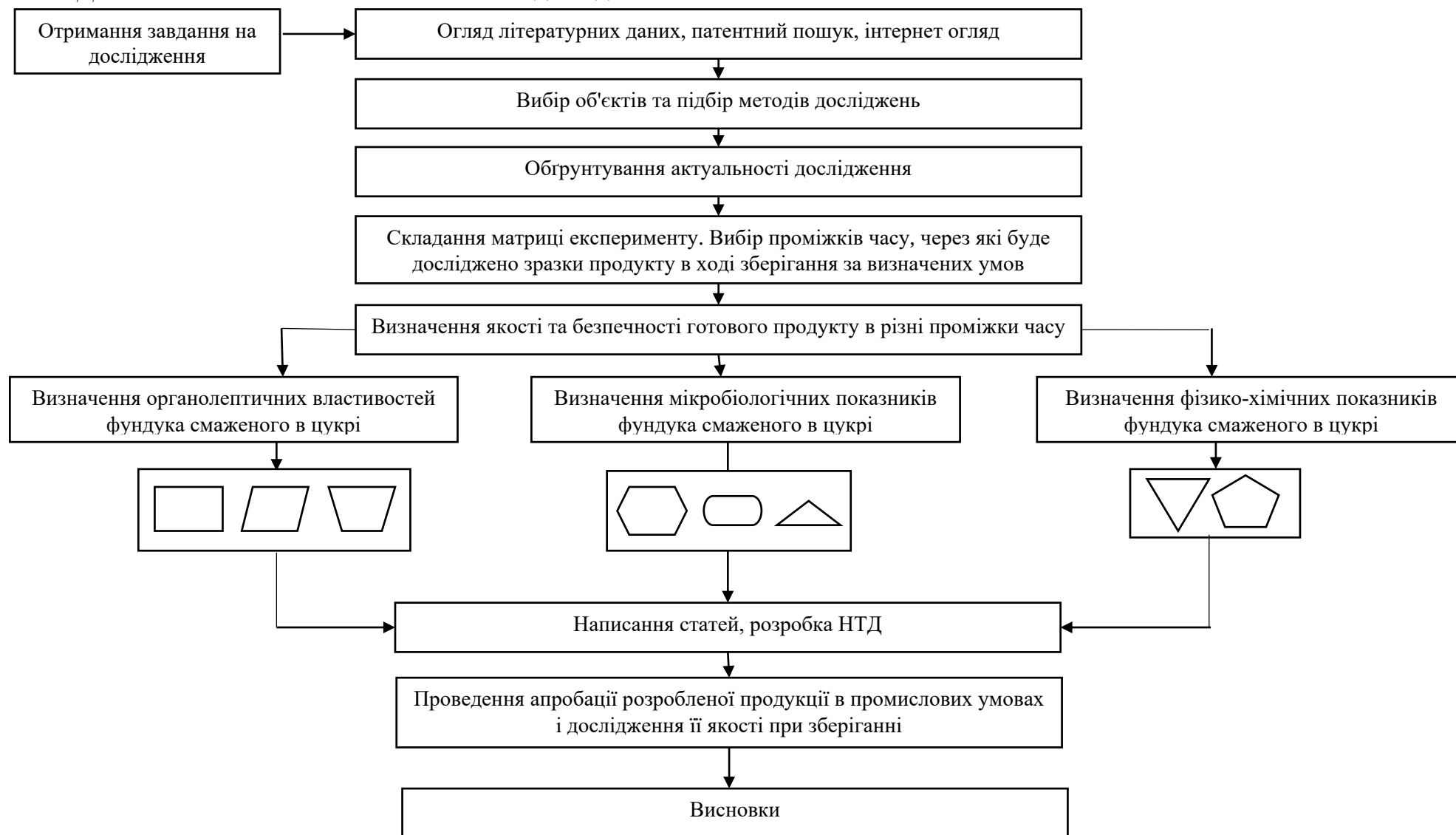
- 27.Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення *Salmonella*. Методи визначання домішок і зараженості шкідниками зерна: ДСТУ EN 12824. – [Чинний від 2004–04–30]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005 – 25 с. – (Національний стандарт України).
- 28.Продукти харчові. Метод визначення дріжджів і плісневих грибів: ДСТУ 8447:2015. – [Чинний від 2015–09–28]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015 – 25 с. –19 (Національний стандарт України).
- 29.Методичні рекомендації до виконання випускної кваліфікаційної роботи для здобуття освітнього ступеня «Магістр» за освітньо-професійною програмою «Якість, стандартизація та сертифікація» спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» денної та заочної форми навчання / уклад. Л.Ю. Арсеньєва, С.І. Усатюк, О.О. Петруша, О.М. Вашека. – [Електронний ресурс]: – К.: НУХТ, 2018. – 24 с.
- 30.Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України №590 від 01.10.2012. «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»
- 31.Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: [Закон України: від 24 лютого 1994 р. № 4004-XII] // Відомості Верховної Ради України. – 2018. – С. 21.
- 32.Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила. Зі зміною № 1: ДСТУ-П 4518:2006. – [Чинний від 2008–08–04]. – К.:Держспоживстандарт України, 2020 – 43 с. –19 (Національний стандарт України).
- 33.Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: [Закон України: від 6 грудня 2018 р. № 2639-VIII] // Відомості Верховної Ради України. – 2018. – С. 38.

34. Замятина, О. В. Принципы HACCP. Безопасность продуктов питания: підруч. / О. В. Замятина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232 с.
35. Михальські Т.О. Управління якістю у харчовій промисловості із врахуванням Європейського харчового кодексу і міжнародно визнаних стандартів: довідник. / Т.О. Михальські. – Л.: ПАІС, 2006. – 336 с.
36. Демчук М.В. Реалізація санітарно-гігієнічних вимог на основі принципів HACCP / М.В. Демчук, О.В. Козенко, І.В. Двилюк // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ імені С.З.Гжицького, 2007. – Том 9. – №4 (35). – Ч. I. – С. 41-48.
37. Бурикiна І.М. Система HACCP: аналіз потенційної небезпеки / І.М. Бурикiна, І.Д. Гомзикова, С.Ф. Бондаренко // Молочна промисловість. – 2003. – № 9. – С. 13-23.
38. Шульгіна Л.М. Впровадження міжнародних харчових стандартів в Україні / Л.М. Шульгіна, Г.П. Жалдак // Modern Economics. – 2019. - № 14 (2019). – С. 301-310.
39. Програми-передумови харчової безпеки для харчових підприємств: PAS 220: 2008. – стандарт, розроблений Британським інститутом стандартів.
40. Програми-передумови для безпеки харчових продуктів. Частина 1. Харчова промисловість: ISO/TS 22002-1: 2009.
41. Простежуваність в кормових і харчових ланцюгах. Загальні принципи та основні вимоги до розробки та впровадження системи: ДСТУ ISO 22005: 2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 34 с. – (Національний стандарт України).
42. Ягелюк С.В. Європейські стандарти якості та безпечності / С.В. Ягелюк, А.В. Сидорук // Товарознавчий вісник. – 2015. – № 8. – С. 124-129.
43. Толок, Г.А. Шляхи впровадження системи HACCP: українські реалії / Г.А. Толок. – 2014. – С. 4-6.

- 44.Омельченко Н.В. Розробка програми для визначення комплексного показника якості товарів / Н.В. Омельченко, Л.М. Губа // Товарознавство та інновації. – 2009. – № 1. – С. 2 – 7.
- 45.Тебекин А.В. Управление качеством: учеб. пособие / А.В. Тебекин. – М.: Экономика, 2014. – 410 с.
- 46.Корольков В.Ф. Процессы управления организацией / В.Ф. Корольков, В.В. Брагин. – Ярославль: РИЦ Яртелекома, 2005. – 416 с.
- 47.Бабічев В.В. Охорона праці та технічна безпека: підруч. / В.В. Бабічев, Г.Ф. Сорокін. – К.: ІНКООС, 2002. – 224 с.
- 48.Бедрій, Я.І. Охорона праці: навч.підруч. / Я.І. Бедрій. – К.: ЦУЛ, 2002. – 322 с.
- 49.Кодекс цивільного захисту України: за станом на 01 січня 2013 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2013. – 458 с. – (Бібліотека офіційних видань).
- 50.Хіврич О.В. Цивільний захист на підприємствах харчової продукції: підр. / О.В. Хіврич, Б.Д. Халмурадов, О.П. Слободян, А.М. Литвиненко, Н.В. Володченкова. – К.: ІНКООС, 2016. – 157 с.
- 51.Закон України «Про охорону праці»: (офіц.текст: за станом на 2 червня 2019 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2018. – 668 с.
52. Система стандартов безопасности труда. Охрана труда и промышленная безопасность в строительстве. Основные положения: ДБН А.3.2-2-2009. - [Чинний від 2012-01-04]. – Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012 – 122 с.
53. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок: НПАОП 0.00-1.32-01. - [Чинний від 2001-21-06]. – Київ: Міністерство праці та соціальної політики України, 2012 – 80 с.
54. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд: ДСТУ Б В.2.5-38: 2008. – [Чинний від 2009-01-01]. - Київ: Міністерство регіонального

- розвитку та будівництва України, 2008. – 45 с. – (Національний стандарт України).
55. Природне та штучне освітлення: ДБН В.2.5-28-2010. [Чинний від 2011-10-01]. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2011. – 35 с. – (Національний стандарт України).
56. Склад і порядок розроблення, погодження і затвердження проектної документації для будівництва: ДБН А.2.2-3-2004. – [Чинний від 2014-10-01]. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2005. – 27 с. – (Національний стандарт України)
57. Ремонт і підсилення несучих та огорожувальних конструкцій і основ промислових будинків та споруд: ДБН В.3.1-1-2002. – [Чинний від 2003-07-01]. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2003. – 40 с. – (Національний стандарт України)
58. Будівлі і споруди навчальних закладів: ДБН В.2.2-3-97. – [Чинний від 2003-07-01]. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2003. – 35 с. – (Національний стандарт України).
59. Громадські будівлі та споруди: ДБН В.2.2-9-2018. – [Чинний від 2019-06-01]. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2003. – 42 с. – (Національний стандарт України).
60. Організація будівельного виробництва: ДБН А.3.1-5-2016. – [Чинний від 2016-01-01]. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2017. – 41 с. – (Національний стандарт України).
61. Пожежна безпека об'єктів будівництва: ДБН В.1.1-7-2002. – [Чинний від 2016-06-31]. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2017. – 37 с. – (Національний стандарт України).
62. Фесенко О.О. Пожежна безпека на підприємствах харчової галузі: монографія / О.О. Фесенко, В.М. Лисюк, З.М. Сахарова, С.М. Неменуша. – О.: Освіта України, 2017. – 168 с.

Додаток А - Блок-схема комплексних досліджень



*Додаток Б***1. Мета:**

Програма встановлює комплекс заходів щодо зниження ризиків біотероризму на підприємстві.

2. Галузь застосування

Дія даної процедури поширюється на всі структурні підрозділи підприємства.

3. Відповідальність

Всі працівники підприємства несуть відповідальність за виконання даної програми

4. Визначення та аббревіатури

4.1 Біотероризм - тип тероризму, який визначається як незаконний, незаконне використання біологічних засобів проти людей з метою примусового втручання чи залякування уряду, цивільного населення або будь-якої його частини для досягнення особистих, політичних, соціальних або релігійних цілей..

5. Основні положення

Класичні біологічні агенти і засоби їх застосування розглядаються на основі трьох технологічних категорій, з урахуванням цілей терористичного застосування і типів діючих терористичних груп, а саме:

А-група, найбільший вплив:

1. хвороби, що можуть легко поширюватися;
2. часто смертельні хвороби, що можуть мати значний вплив на суспільне здоров'я;
3. хвороби, що можуть спричинити паніку і дезорганізацію країни;
4. хвороби, що можуть вимагати спеціальних заходів з боку служби охорони здоров'я;
5. чинники ризику: збудники сибірки, чуми, туляремії, натуральної віспи, геморагічних гарячок, ботулотоксин.

В-група, помірний вплив

- 1 збудники достатньо спроможні для дисемінації;
2. хвороби, що спричиняють помірну захворюваність і малу летальність;
3. хвороби, що вимагають посилення діагностичних можливостей та епідеміологічного нагляду;
4. чинники ризику: збудники бруцельозу, сапу, гарячки Ку, токсин *Clostridium perfringens*, стафілококовий ентеротоксин, рицин.

С-група, встановити вплив зазвичай складно

1. патогени, які в майбутньому можуть бути пристосовані до використання, які біологічна зброя;
2. легко доступні збудники, прості у виробництві;
3. потенційно дуже патогенні збудники;
4. чинники ризику: віруси Ганта, Ніпаг, кліщового енцефаліту, жовтої гарячки, полірезистентні мікробактерії туберкульозу.

6. Структура процесу

Біопильність передбачає суворе обмеження доступ до біологічно-активних речовин; навчання персоналу; облік мийно-дезінфікуючих засобів.

Заходи захисту від біотероризму для групи С діють в рамках програми кризового менеджменту відповідно до Інструкції; програми боротьби зі шкідниками; інструкцій про дотримання санітарних правил та правил особистої гігієни.

Заходи контролю та захисту для груп А та В здійснюються на державному рівні, керівництво компанії зобов'язане виконувати розпорядження відповідних органів.

Додаток В

1. Мета:

Визначити загальний порядок моніторингу та оцінювання технологічних процесів з виробництва харчових продуктів вищим керівництвом під час аналізування.

2. Галузь застосування

Дія даної процедури поширюється на вище керівництво підприємства.

3. Відповідальність

Вище керівництво несе відповідальність за оцінку виробничих процесів

4. Визначення та аббревіатури

4.1 Процес оцінки – комплекс та послідовність дій щодо результативності системи, що базується на критеріях та показниках, які дозволяють помітити зміни, що відбулися в діяльності підприємства, визначити ступінь реалізації запланованих завдань і досягнення запланованих результатів, вибрати найбільш раціональний спосіб вдосконалення діяльності. Для оцінки результативності, враховано наявність базових процесів, таких як: управлінських, основних та забезпечувальних.

5. Структура процесу

Оцінка результативності процесів на підприємстві за групами основних, управлінських і забезпечувальних процесів здійснюється за допомогою методу аналізу ієрархії (табл. 1-3), загальна результативність процесів – за інтегральним показником.

Таблиця 1

Математична модель для оцінювання рівня результативності основних процесів

$$X_{OCH} = 0,04 \cdot R_M + 0,137 \cdot R_{ZAK} + 0,036 \cdot R_{POZ} + 0,38 \cdot R_{UUP\ VUP} + \\ + 0,256 \cdot R_{KV} + 0,09 \cdot R_P + 0,06 \cdot R_{PEK} ,$$

де X_{OCH} – загальна результативність групи основних процесів ІСМ з урахуванням вагомості кожного процесу;

R_M - результативність процесу «Маркетинг»;

R_{ZAK} - результативність процесу «Закупівлі сировини, таро-пакувальних та допоміжних матеріалів»;

R_{POZ} - результативність процесу «Розробка нових видів продукції»;

$R_{UUP\ VUP}$ - результативність процесу «Управління процесами виробництва»;

R_{KV} - результативність процесу «Контроль якості та управління сировиною, таро-пакувальними матеріалами /продукцією невідповідної якості»;

R_P - результативність процесу «Реалізація готових продуктів»;

R_{PEK} - результативність процесу «Рекламації та відкликання продуктів».

Таблиця 2

Математична модель для оцінювання рівня результативності управлінських процесів

$$X_{UUP} = 0,257 \cdot R_{AB} + 0,49 \cdot R_{BA} + 0,252 \cdot R_{BK} ,$$

де $X_{упр}$ - загальна результативність групи управлінських процесів з урахуванням вагомості кожного процесу в цій групі;

$R_{ав}$ - результативність процесу «Аналіз та вдосконалення»;

$R_{ва}$ - результативність процесу «Внутрішні аудити»;

$R_{вк}$ - результативність процесу «Відповідальність з боку керівництва».

Таблиця 3

Математична модель для оцінювання рівня результативності забезпечувальних процесів

$$X_{забез} = 0,183 \cdot R_{уд} + 0,46 \cdot R_{уп} + 0,3 \cdot R_{уо} + 0,038 \cdot R_{ем} + 0,062 \cdot R_{упб},$$

де $X_{забез}$ - загальна результативність групи забезпечувальних процесів ІСМ з урахуванням вагомості кожного процесу в цій групі;

$R_{уд}$ - результативність процесу «Управління документацією та записами»;

$R_{уп}$ - результативність процесу «Управління персоналом»;

$R_{уо}$ - результативність процесу «Управління обладнанням»;

$R_{ем}$ - результативність процесу «Екологічний моніторинг»;

$R_{упб}$ - результативність процесу «Управління професійною безпекою».

Для визначення загального рівня результативності процесів застосовано інтегральний показник, при розрахунку якого враховуються досягнуті рівні результативності основних, управлінських і забезпечувальних процесів, що стало можливим за умови застосування коефіцієнтів вагомості, які відбивають внесок результативності кожної групи процесів у загальну результативність функціонування всієї СУЯ на підприємстві:

$$2. \quad Y_{ИСМ} = 1 - \left[X_{осн}^{E_{осн}} \cdot X_{упр}^{E_{упр}} \cdot X_{забез}^{E_{забез}} \right],$$

де $Y_{ИСМ}$ – інтегральний показник загального рівня результативності ІСМ на підприємстві;

$X_{осн}$, $X_{упр}$, $X_{забез}$ – фактичні рівні результативності по групах основних, управлінських та забезпечувальних процесів;

$E_{осн}$, $E_{упр}$, $E_{забез}$ – коефіцієнти вагомості, що відбивають внесок результативності кожної групи процесів у загальну результативність функціонування процесів.

Коефіцієнти вагомості встановлюються керівництвом безпосередньо перед початком роботи з оцінювання результативності процесів.

З огляду на необхідність інтерпретації розрахованого числового значення інтегрального показника загальної результативності процесів, використовується шкала оцінки, яка знаходиться у діапазоні від 0 до 1: чим вищий рівень загальної результативності, тим ближче знаходиться розраховане числове значення інтегрального показника до 1 і, навпаки, чим нижчий рівень загальної результативності, тим ближче знаходиться розраховане числове значення інтегрального показника до 0.

Наведений метод оцінки результативності процесів надає можливість провести комплексну та всебічну оцінку їх функціонування, що забезпечується, по-перше, завдяки використанню зведеного (інтегрального) показника результативності всієї Системи управління якістю та безпекою продукції, при розрахунку якого враховується рівень результативності як локальних процесів, так і їх груп, тобто основних, управлінських і забезпечувальних процесів; по-друге, дозволяє керівництву отримувати релевантну інформацію стосовно функціонування будь-якого локального процесу та своєчасно ідентифікувати ті процеси, нерезультативне функціонування яких спричиняє недосягання планових значень стратегічних показників діяльності підприємства, результативність й ефективність роботи підприємства в цілому.

*Додаток Г***1. Мета:**

Програма встановлює порядок проведення та методологію оцінки підприємства щодо вразливості від можливих фальсифікацій, диверсій, вандалізму або тероризму та впливу диверсій на безпечність продуктів, а також розробку плану реагування на можливі замаху.

2. Галузь застосування

Дія даної процедури поширюється на всі структурні підрозділи підприємства.

3. Відповідальність

Всі працівники підприємства несуть відповідальність за виконання даної програми

4. Визначення та аббревіатури

4.1 CARVER PLUS SHOCK метод - це інструмент для визначення цілей (об'єктів), вразливих до можливого нападу, який адаптований для використання в харчовій промисловості.

4.2 Особиста безпека – це усунення ризиків, пов'язаних з дією персоналу.

5. Основні положення**Основні загрози для продукції:**

- Навмисне забруднення продукції токсичними матеріалами, які призводять до хвороб та смерті.
- Саботаж у ланцюгу поставок, який призводить до дефіциту продукту.
- Навмисне пошкодження продукції, пов'язане з терористичними або злочинними цілями.
- Люди, які не мають відношення до компанії.
- Люди, які працюють на договірній основі.
- Незадоволений персонал.

До фальсифікації та навмисного псування продукції може призвести недотримання встановлених вимог при виконанні процесів:

- Підбір та оцінка персоналу.
- Дотримання комерційної таємниці відповідним персоналом.
- Контроль за підрядниками, залученими до роботи на території підприємства.
- Охорона території та складів.
- Контроль доступу транспортних засобів на територію підприємства.
- Контроль доступу співробітників на підприємство.
- Контроль доступу до інженерних мереж.
- Контроль за куповуваних сировини і таропакувальних та допоміжних матеріалів.
- Контроль якості кожної партії виробленої продукції.
- Контроль якості кожної партії відвантаженої готової продукції.
- Дії персоналу в разі інциденту.
- Дії персоналу при виникненні надзвичайної ситуації.

Мета захисту продукції:

- Зниження ймовірності фальсифікації та злочинних атак.
- Пом'якшення наслідків атак.
- Захист репутації компанії (брендів).
- Переконавання покупців, ЗМІ, громадськості в тому, що компанією впроваджені адекватні кроки з метою захисту продукції.

- Виправдання очікувань торгових партнерів.

Для забезпечення особистої безпеки необхідно:

- Застосовувати передбачливість при підборі персоналу.
- Задіяти систему контролю підрядників.
- Вибудовувати толерантність співробітників.

Передбачливість при виборі персоналу

При прийомі на роботу у персоналу необхідно запитувати тільки оригінали документів, а не їх копії. Це правило поширюється так само на підрядників і відвідувачів.

Необхідно забезпечити дотримування комерційної таємниці відповідним персоналом; визначити кількість осіб, які мають доступ до інформації, що становить комерційну таємницю; підписати із співробітниками зобов'язання про нерозголошення комерційної таємниці та конфіденційної інформації, а також про матеріальну відповідальність; забезпечити виконання представниками підрядних організацій, які залучаються до роботи на території підприємства, включаючи виробничу зону, виконання вимог, які стосуються відвідувачів відповідно до Санітарних правил, Правил внутрішнього розпорядку та інших документів, затверджених на підприємстві.

Обмеження доступу

На підприємстві введена система диференціального доступу до сировини, таропакувальних та допоміжних матеріалів, виробничих приміщень та складів.

З метою запобігання можливості фальсифікації та злочинного навмисного проникнення, доступ на ділянки обмежений і дозволений лише тому персоналу, який виконує свої безпосередні функціональні обов'язки на даній ділянці

Обмеження периметру

На підприємстві вживаються такі заходи, щодо обмеження периметру території, де розміщена виробнича ділянка: встановленні огорожі, освітлення, відео спостереження; обмежено доступ у виробничу зону; ведеться перевірка та ідентифікація відвідувачів.

Відповідальні співробітники підприємства зустрічають, супроводжують і контролюють присутність на підприємстві всіх відвідувачів. Відвідувачі повинні заздалегідь інформувати про час свого перебування і мету.

Порядок доступу транспортних засобів

Контроль автотранспорту, що в'їжджає на територію підприємства здійснюється відповідальним персоналом відповідно до затверджених інструкцій.

При в'їзді на територію відповідальний працівник перевіряє наявність у водія комплексу документів, що дають право на в'їзд на територію підприємства: шляховий лист, водійське посвідчення, документи на вантаж, санітарний стан транспорту та інше.

Контроль інженерних комунікацій

З метою контролю функціонування та досконалої роботи інженерних мереж укладаються угоди на постачання електричної енергії та надання послуг з централізованого постачання холодної води.

Контроль за роботою інженерних комунікацій здійснює працівник, який регулярно проходить відповідні навчання та має доступ до інженерних комунікацій.

При виникненні загроз для інженерних мереж та комунікацій працівник ідентифікує найбільш вразливі місця і вводить обмеження доступу до цих ділянок до вирішення проблеми.

Контроль доступу до сировини, таропакувальних та допоміжних матеріалів

Обмежений доступу до сировини дозволяє знизити ризик його забруднення.

Контроль доступу до нехарчових хімікатів (напр., миючі засоби), які можуть бути небезпечними при неправильному застосуванні або при навмисному заподіянні шкоди, підвищує рівень захисту.

Затвердження постачальників сировини та матеріалів

На підприємстві організований вхідний контроль сировини та оцінювання постачальників.

Контроль сировини та матеріалів проводиться у відповідності з вимогами до постачальників, сировини, матеріалів; оцінкою постачальників.

Готова продукція захищена від несанкціонованого доступу.

При пакуванні продукції у тару її закривають таким чином, що її неможливо відкрити не пошкодивши упаковку; транспортування упакованої продукції здійснюється всіма видами вантажного транспорту, який забезпечує цілісність багажу.

6. Структура процесу

Методологія оцінки вразливості підприємства

Оцінювання загрози та безпеки, які можуть бути викликані можливими диверсіями, вандалізмом або тероризмом проводилось за методом CARVER PLUS SHOCK.

Цей інструмент може використовуватись для виявлення найбільш привабливих об'єктів для нападу, оцінюючи вразливості та визначаючи найбільш слабкі місця в інфраструктурі об'єкту.

Оцінка небезпек повинна бути проведена окремо :

- По продукції.
- По виробничому циклі (за технологічною схемою).
- По ділянках інфраструктури.

Кроки по проведенню CARVER –SHOCK аналізу:

Крок 1 Зібрати групу з числа керівників.

Крок 2 Вибрати лідера групи.

Крок 3 Забезпечити конфіденційність інформації

Крок 4 Ідентифікувати розумно очікувані небезпеки і встановити їх прийнятний рівень для кожної виробничої лінії – встановити параметри..

Крок 5 Провести аналіз, оцінку – підрахувати бали.

Крок 6 Вибрати адекватні заходи контролю для ідентифікованих небезпек.

Крок 7 Розробити лист оцінки, розробити та затвердити Цільовий план попередження та реагування.

CARVER це акронім наступних шести елементів, які використовуються для оцінки привабливості мішені:

- Критичність – міра суспільного та економічних наслідків атаки;
- Доступність – можливість фізичного доступу та виходу із цілі (об'єкту);
- Відновлюваність – здатність підприємства відновлюватись після атаки;
- Вразливість – легкість виконання нападу;
- Ефект – сума прямих збитків від нападу на базі втрат на виробництві.
- SHOCK – властивості цілі (об'єкту).

Ранжування значень

Критичність: ціль (об'єкт) є критичною, коли введення загрозливих реагентів в харчові продукти в цьому місці буде мати значний вплив на здоров'я або економіку.

Категорія критичності визначається за допомогою таблиці „Оцінка критичності” (Додаток Б), визначена категорія критичності заноситься у протокол «Лист оцінки» (Додаток А) стовпчик 2.

Доступність: ціль доступна коли злочинник може досягнути цілі, провести атаку та вийти з цілі не заміченим. Доступність – це відкритість цілі для загрози . Категорія доступності визначається при допомозі таблиці „Оцінка доступності ” (Додаток В), визначена категорія доступності заноситься у протокол «Лист оцінки» (Додаток А) стовпчик 3.

Відновлення: відновлення цілі вимірюється в часі, який необхідний для конкретної системи щоб відновити виробництво та потужності.

Категорія відновлення визначається при допомозі таблиці «Оцінка відновлення» (Додаток Г), визначена категорія відновлення заноситься у протокол «Лист оцінки» (Додаток А) стовпчик 4.

Вразливість: ступінь легкості з якою загрожуючі реагенти можуть бути введені в кількостях достатніх для здійснення намірів атакуючого, коли він досягнув цілі.

Категорія вразливості визначається при допомозі таблиці „Оцінка вразливості” (Додаток Д), визначена категорія вразливості заноситься у протокол «Лист оцінки» (Додаток А) стовпчик 5

Ефект: це відсотковий критерій потужності системи, який пошкоджений внаслідок нападу на один об'єкт (виробничу лінію, ділянку виробництва)

Категорія ефекту визначається при допомозі таблиці „Оцінка ефекту ” (Додаток Е), визначена категорія ефекту заноситься у протокол «Лист оцінки» (Додаток А) стовпчик 6.

Розпізнавання: розпізнавання цілі – це ступінь, який дає зловмиснику ідентифікувати ціль не сплутавши її з іншими цілями або компонентами.

Категорія розпізнавання визначається при допомозі таблиці „Оцінка розпізнавання” (Додаток Є), визначена категорія розпізнавання заноситься у протокол «Лист оцінки» (Додаток А) стовпчик 7.

Шок: шок – це кінцевий елемент методології, комбінований критерій економічних, психологічних, та супутніх національно економічних наслідків успішної атаки на цільову систему.

Категорія шоку визначається при допомозі таблиці „Оцінка шоку ” (Додаток Ж), визначена категорія розпізнавання заноситься у протокол «Лист оцінки» (Додаток А) стовпчик 8.

Розрахунок кінцевих значень та інтерпретація

Після ранжування та підрахунку суми балів по кожному елементу для визначеного вузла в рамках харчової системи, бали додаються та дають загальне значення для окремого вузла. Ця процедура проводиться для кожного вузла в рамках харчової системи. Загальні значення для всіх вузлів системи необхідно порівняти між собою для визначення рейтингу вразливості та внести у стовпчик 9 «Лист оцінки» (Додаток А).

Рейтинги вразливості залежать від кількості набраних балів та поділяються на:

- Високий – загальний бал більше 45;
- Середній - загальний бал від 31 до 45 включно;
- Помірний - загальний бал від 20 до 30 включно;
- Низький - загальний бал від 7 до 19 включно.

Вузли з найвищим рейтингом мають самий високий потенціал вразливості і на них в першу чергу повинні бути направлені зусилля та коригувальні дії.

По найбільш рейтингових вузлах за необхідності складається «Цільовий план попередження реагування» (Додаток З).

Керівництвом встановлено, що Цільовий план попередження реагування складається у тому випадку, коли рейтинг вразливості встановлено на рівні «високий».

«Лист оцінки» та «Цільовий план попередження та реагування» повинні переглядатися після кожної появи загрози (небезпеки) але не рідше одного разу на рік.

На підприємстві оцінку небезпеки, яка може бути викликана можливими диверсіями, вандалізмом або тероризмом проводиться групою НАССР на чолі з керівником групи. Оцінка проводилася за методом CARVER PLUS SHOCK.

План дій по попередженню та реагуванню

Персонал регулярно ознайомлюється з планом дій при виникненні надзвичайних ситуацій, один раз на рік проводиться тренування з реагування, для того щоб виключити випадки паніки чи замішання в разі виникнення атаки.

Додаток А

Лист Оцінки

Ціль (вузол)	Критичність	Доступність	Відновлення	Вразливість	Ефект	Розпізнавання	Шок	Загальний бал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Готова продукція	9	3	10	1	9	5	1	38
Виробничий цикл (за технологічною схемою)	5	6	6	6	10	5	1	39
Інфраструктура	4	3	5	4	5	4	1	26

Додаток Б

Оцінка критичності

Критерії критичності	Бали
Втрата більше 10 000 життів або втрата більше ніж 90 % від загальної економічної цінності підприємства	9-10
Втрата від 1000 до 10000 життів або втрата від 61 до 90 % від загальної економічної цінності підприємства	7-8
Втрата від 100 до 1000 життів або втрата від 31 до 60 % від загальної економічної цінності підприємства	5-6
Втрата менше ніж 100 життів або втрата від 10 до 30 % від загальної економічної цінності підприємства	3-4
Немає втрат життів або втрата ≤ 10 % від загальної економічної цінності підприємства	1-2

Додаток В

Оцінка доступності

Критерії доступності	Бали
Легкодоступний (приклад, ціль за межами будівлі відсутній паркан по периметру). Обмежені фізичні або людські бар'єри або спостереження. Напад може здійснюватися з використанням середніх або великих об'ємів забруднювача без великої впевненості виявлення. Багаточисленні джерела інформації стосовно об'єкту та цілі легкодоступні	9-10
Доступний (наприклад, ціль всередині будівлі, але в небезпечній зоні підприємства). Спостереження персоналом та фізичні бар'єри обмежені. Нападник має доступ до цілі на протязі години або менше. Напад може здійснюватися із середніми або великими об'ємами забруднювача, але вимагає хитрості. Тільки обмежена специфічна інформація про об'єкт та ціль доступна	7-8
Частково доступний (наприклад, всередині будівлі, у відносно небезпечній,	5-6

але занятій, частині підприємства). Під постійним можливим наглядом персоналу. Деякі фізичні бар'єри, можливо, присутні. Забруднювачі повинні бути замасковані, час обмежений. Про об'єкт та цілі можливо отримати тільки загальну неспецифічну інформацію.	
Важкодоступний (наприклад всередині будівлі в безпечній частині підприємства) . Виконується спостереження персоналом , встановлені фізичні бар'єри та засоби виявлення. Зазвичай доступ обмежується операторами або уповноваженими особами. Забруднювачі повинні бути замасковані, часові обмеження є екстремальними. Доступна обмежена загальна інформація про об'єкт.	3-4
Недоступний. Наявні фізичні бар'єри, сигналізація та спостереження персоналом. Визначення засобу вторгнення на місці. Атакуючий може отримати доступ до цілі менше ніж на 5 хвилин разом із всім обладнанням. Відсутня публічно доступна інформація про ціль.	1-2

Додаток Г

Оцінка відновлення

Критерії відновлення	Бали
≥1 року	9-10
Від 6 місяців до 1 року	7-8
3-6 місяців	5-6
1-3 місяці	3-4
≤1 місяцю	1-2

Додаток Д

Оцінка вразливості

Критерії вразливості	Бали
Характеристики об'єкту дозволяють легко ввести достатню кількість реагентів для досягнення цілі	9-10
Характеристики об'єкту майже завжди дозволяють легко ввести достатню кількість реагентів для досягнення цілі	7-8
Характеристики об'єкту допускають достатнє внесення реагентів для досягнення цілі з можливістю від 30 до 60 %	5-6
Характеристики об'єкту допускають достатнє внесення реагентів для досягнення цілі з помірною можливістю від 10 до 30 %	3-4
Характеристики об'єкту допускають достатнє внесення реагентів для досягнення цілі з низькою можливістю менше 10 %	1-2

Додаток Е

Оцінка ефекту

Критерії ефекту	Бали
Вплине на більше ніж 50 % системи виробництва	9-10

Вплине на 25 - 50 % системи виробництва	7-8
Вплине на 10- 25 % системи виробництва	5-6
Вплине на 1-10 % системи виробництва	3-4
Вплине на менше 1 % системи виробництва	1-2

Додаток Є

Оцінка розпізнавання

Критерії розпізнавання	Бали
Ціль чітко визначається не вимагає підготовки для розпізнавання	9-10
Ціль легко впізнається та вимагає невеликої підготовки для розпізнавання	7-8
Ціль важко розпізнати, можна сплутати з іншими цілями, необхідна визначена підготовка для розпізнавання	5-6
Ціль важко розпізнати. Її легко сплутати з іншими цілям та необхідна велика підготовка до розпізнавання	3-4
Ціль не може бути розпізнана ні за яких обставин, крім розпізнавання фахівцями	1-2

Додаток Ж

Оцінка шоку

Критерії шоку	Бали
Ціль має серйозні історичні, культурні, релігійні або інші символічні значення. Втрата більше 10000 життів. Значний вплив на чуттєві групи населення, наприклад дітей, людей похилого віку. Національно економічний наслідок більше ніж 100 мільярдів гривень	9-10
Ціль має високі історичні, культурні, релігійні або інші символічні значення. Втрата від 1000 до 10000 життів. Значний вплив на чуттєві групи населення, наприклад дітей, людей похилого віку. Національно економічний наслідок від 10 до 100 мільярдів гривень	7-8
Ціль має помірні історичні, культурні, релігійні або інші символічні значення. Втрата від 100 до 1000 життів. Помірний вплив на чуттєві групи населення, наприклад дітей, людей похилого віку. Національно економічний наслідок від 1 до 10 мільярдів гривень	5-6
Ціль має невеликі історичні, культурні, релігійні або інші символічні значення. Втрата менше 100 життів. Невеликий вплив на чуттєві групи населення, наприклад дітей, людей похилого віку. Національно економічний наслідок від 100 мільйонів до 1 мільярду гривень	3-4
Ціль не має історичних, культурних, релігійних або інших символічних значень. Без втрати життів. Не впливає на чуттєві групи населення, наприклад дітей, людей похилого віку. Національно економічний наслідок до 100 мільйонів грн.	1-2

Додаток 3

Цільовий план попередження та реагування

Продукт:				
Цільовий комплекс:				
Цільовий вузол:				
Фактор	Бали	Підстава	Попереджувальні дії	План реагування
Критичність				
Доступність				
Відновлення				
Вразливість				
Ефект				
Розпізнавання				
Шок				
Загальний бал				
Рейтинг				

Додаток Г - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	(Методологія оцінювання небезпечних факторів)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактору до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
Приймання фундука бланшованого	Б: плісняві гриби, БГКП, патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, шкідники запасів	Можуть бути присутні у вихідній сировині	1	3	3	Несуттєвий	Вхідний контроль супровідних документів. Сировина не приймається без гігієнічного заключення, сертифікатів якості, протоколів випробування. Лабораторні дослідження
	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, ГМО	Можуть бути присутні у вихідній сировині	1	2	2	Несуттєвий	Вхідний контроль супровідних документів. Сировина не приймається без гігієнічного заключення, сертифікатів якості, протоколів випробування. Лабораторні дослідження
	Ф: сміттєві домішки, органічні домішки, металодомішки	Можуть бути присутні у вихідній сировині	1	2	2	Несуттєвий	Вхідний контроль супровідних документів. Сировина не приймається без гігієнічного заключення, сертифікатів якості, протоколів випробування. Бракування на етапі приймання сировини.
	Алергени: залишки арахісу, мигдалю, вороського горіху, пекану, кеш'ю, бразильського горіху, фісташок, маकाдамії	Можуть бути присутні у вихідній сировині	1	3	3	Суттєвий	Вхідний контроль супровідних документів. Зазначення на маркуванні.

Продовження додатку Г - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання цукру білого кристалічного	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, ГМО	Можуть бути присутні у вихідній сировині	1	2	2	Несуттєвий	Вхідний контроль. Сировина не приймається без гігієнічного заключення, сертифікатів якості, протоколів випробування.
	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Можуть бути присутні у вихідній сировині	1	2	2	Несуттєвий	Вхідний контроль. Бракування на етапі приймання сировини.
Подача води із артезіанської свердловини	Б: патогенні мікроорганізми, БГКП, ентеровіруси, аденовіруси тощо	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	1	2	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль безпечності води». Контроль безпеки води лабораторними дослідженнями двічі на рік. Встановлення фільтрів та знезараження води
	Х: підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	1	2	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль безпечності води». Контроль безпеки води лабораторними дослідженнями двічі на рік. Встановлення фільтрів та знезараження води.
	Ф: можливе забруднення шкідливими сторонніми матеріалами	Забруднення води у водопроводі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	1	1	1	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль безпечності води». Контроль безпеки води лабораторними дослідженнями двічі на рік. Встановлення фільтрів.

Продовження додатку Г - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

1	2	3	4	5	6	7	8
Складування та зберігання сировини	Б: шкідники запасів	Порушення карантинних норм	2	1	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Боротьба зі шкідниками». Інструктаж персоналу.
	Ф: сторонні домішки, забруднення (при пошкодженні оригінальної упаковки виробника); Невідповідні температура та вологість під час зберігання	Порушення санітарних норм. Порушення температурних та вологісних режимів під час зберігання сировини	1 2	2 3	2 6	Суттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів» та «б. Управління відходами». Інструктаж персоналу. Перевірка стану обладнання Моніторинг температурних та вологісних режимів під час зберігання готової продукції
Розтарювання	Ф: сторонні домішки, забруднення	Потрапляють через обладнання та із навколишнього середовища по вині персоналу	1	2	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів» та «б. Управління відходами». Інструктаж персоналу. Перевірка стану обладнання
Сортування фундука	Б: БГКП	Порушення гігієнічних норм	2	1	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль особистої гігієни персоналу». Інструктаж персоналу.
	Х: залишки дезінфекційних засобів	Залишки мийних засобів можуть потрапити через неповне їх змиття	1	1	1	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль хімічних речовин» та «Санітарна обробка приміщень, обладнання, виробничого посуду та інвентарю». Інструктаж персоналу

Продовження додатку Г - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

1	2	3	4	5	6	7	8
Сортування фундука	Ф: сторонні домішки, забруднення	Потрапляють через обладнання та із навколишнього середовища по вині персоналу	2	2	4	Суттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів» та «б. Управління відходами». Інструктаж персоналу. Перевірка стану обладнання
Очищення від метало- домішок	Ф: металоманітні домішки	Неякісна сировина. Домішки можуть потрапити через обладнання при недостатньому очищенні	2	2	4	Суттєвий	Перевірка сили магніту, що розташований над стрічкою транспортера, шляхом пропускання різних тестових зразків металу через магніт. Щоденна перевірка магніту на наявність метало-домішок. Реєстрація невідповідностей
Буферне зберігання	Б: БГКП	Порушення гігієнічних норм	2	1	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль особистої гігієни персоналу». Інструктаж персоналу.
	Х: залишки дезінфекційних засобів	Залишки мийних засобів можуть потрапити через неповне їх змиття	1	1	1	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль хімічних речовин» та «Санітарна обробка приміщень, обладнання, виробничого посуду та інвентарю». Інструктаж персоналу
	Ф: сторонні домішки, забруднення	Потрапляють через обладнання та із навколишнього середовища по вині персоналу	1	2	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів» та «б. Управління відходами». Інструктаж персоналу. Перевірка стану обладнання

Продовження додатку Г - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

1	2	3	4	5	6	7	8
Дозування сировини	Б: БГКП	Порушення гігієнічних норм	2	1	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль особистої гігієни персоналу». Інструктаж персоналу.
	Ф: сторонні домішки, забруднення	Потрапляють через обладнання та із навколишнього середовища по вині персоналу	1	2	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів» та «б. Управління відходами». Інструктаж персоналу. Перевірка стану обладнання
Смаження та глазурування	Х: залишки дезінфекційних засобів	Залишки мийних засобів можуть потрапити через неповне їх змиття	1	1	1	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль хімічних речовин» та «Санітарна обробка приміщень, обладнання, виробничого посуду та інвентарю». Інструктаж персоналу
	Ф: низька або висока температура смаження; сторонні домішки, забруднення	Порушення температурних режимів під час смаження	2	2	4	Суттєвий	Ручне налаштування режиму роботи МХП Муссон. Моніторинг температури та часу смаження. Реєстрація невідповідностей
Охолодження	Б: БГКП	Порушення гігієнічних норм	2	1	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль особистої гігієни персоналу». Інструктаж персоналу.
	Х: залишки дезінфекційних засобів	Залишки мийних засобів можуть потрапити через неповне їх змиття	1	1	1	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль хімічних речовин» та «Санітарна обробка приміщень, обладнання, виробничого посуду та інвентарю». Інструктаж персоналу

Продовження додатку Г - Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

1	2	3	4	5	6	7	8
Охолодження	Ф: сторонні домішки, забруднення	Потрапляють через обладнання та із навколишнього середовища повині персоналу	1	2	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів» та «6. Управління відходами». Інструктаж персоналу. Перевірка стану обладнання
Фасування в пакети	Ф: сторонні домішки, забруднення	Потрапляють через обладнання та із навколишнього середовища повині персоналу	1	2	2	Несуттєвий	Дотримання вимог програми-передумови «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів» та «6. Управління відходами». Інструктаж персоналу. Перевірка стану обладнання
Зберігання готової продукції	Ф: невідповідні температура та вологість під час зберігання	Недотримання температурних та вологісних режимів під час зберігання готової продукції	2	2	4	Суттєвий	Моніторинг температурних та вологісних режимів під час зберігання готової продукції

Додаток Д - Процедури моніторингу для кожної критичної точки контролю

<i>Небезпечні фактори</i>	<i>Заходи керування</i>	<i>ККТ-№</i>	<i>Процедура моніторингу</i>					
			<i>Що? Параметр</i>	<i>Де? Етап моніторингу</i>	<i>Як? Процедура</i>	<i>Коли? Періодичність моніторингу</i>	<i>Хто? Особа, що здійснює контроль</i>	<i>Записи реєстрації даних</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
Ф: Сторонні домішки, смітєва домішка	Ручне відбракування сторонніх включень, смітєвої домішки	ККТ-2Ф	Ретельність сортування, наявність сторонніх включень, смітєвої домішки	Стрічка транспортера сортувальної лінії	Візуальним оглядом	Кожна партія	Завідувач виробництвом	Журнал відбракування домішок по класах відходів при сортуванні
Ф: Металеві домішки	Перевірка сили магніту, що розташований над стрічкою транспортера, шляхом пропускання різних тестових зразків металу через магніт. Щоденна перевірка магніту на наявність металодомішок	ККТ-3Ф	Наявність металу на металовловлювачі	На металовловлювачі стрічки транспортера сортувальної лінії	Візуальним оглядом	Кожна партія	Завідувач виробництвом	Журнал контролю металомагнітних домішок, Журнал реєстрації результатів тестування метало детектора
Б: Недотримання температури технологічного режиму	Ручне налаштування режиму роботи Муссон	ККТ-4Ф	Температура, час	Барабан МХП Муссон	Візуальним оглядом	Кожна партія	Оператор	Журнал обліку робіт та умов смаження на Муссоні

Додаток Е – План НАССР виробництва фундука смаженого в цукрі

Етап	Небезпечний фактор	Контрольний захід	ККТ	Граничне значення	Процедура моніторингу						Коригування та коригувальні дії / Відповідальність / Записи	Протокол НАССР
					Параметр	Етап моніторингу	Процедура	Періодичність моніторингу	Особа, що здійснює контроль	Записи реєстрації даних		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сортування фундука	Ф: Сторонні домішки, сміттева домішка	Ручне відбракування сторонніх включень, сміттевої домішки	ККТ-1Ф	Вміст шкідливих для здоров'я домішок	Ретельність сортування, наявність сторонніх включень, сміттевої домішки	Стрічка транспортера сортувальної лінії	Візуальним оглядом	Кожна партія	Завідувач виробництва	Журнал відбракування домішок по класах відходів при сортуванні	Повторне сортування. Повернення сировини невідповідної якості постачальнику. Відповідальний менеджер з якості. Журнал відбракування домішок по класах відходів при сортуванні	Програма-передумова «Управління невідповідною продукцією»
Очищення від металодомішок	Ф: Металеві домішки	Перевірка сили магніту шляхом пропускання різних тестових зразків металу через магніт. Щоденна перевірка магніту на наявність металодомішок	ККТ-2Ф	Вмісту металу на металовловлювачі	Наявність металу на металовловлювачі	На металовловлювачі стрічки транспортера сортувальної лінії	Візуальним оглядом	Кожна партія	Завідувач виробництва	Журнал контролю металоманітних домішок, Журнал реєстрації результатів тестування металодетектора	Повторне просіювання. Повернення сировини невідповідної якості постачальнику. Відповідальний менеджер з якості. Журнал контролю металоманітних домішок, журнал реєстрації результатів тестування металодетектора	Програма-передумова «Контроль потрапляння пластику, скла та інших сторонніх предметів»

Продовження додатку Е – План НАССР виробництва фундука смаженого в цукрі

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Смаження та глазурування	Б: Недотримання температури технологічного режиму	Ручне налаштування режиму роботи Муссон	ККТ-ЗБ	Температура не вище 115 °С	Температура, час	Барабан МХП Муссон	Візуальним оглядом	Кожна партія	Інженер	Журнал обліку робіт та умов смаження на Муссоні	Досмажування або утилізація пересмажених ядер. Відповідальний: інженер. Журнал обліку робіт та умов смаження на Муссоні	Програма-передумова «Управління невідповідною продукцією»

Додаток Є - Операційні програми-передумови на ТОВ «Натуральні продукти»

<i>Етап</i>	<i>Небезпечний фактор</i>	<i>Контрольний захід</i>	<i>ККТ</i>	<i>Граничне значення</i>	<i>Процедура моніторингу</i>						<i>Коригування та коригувальні дії / Відповідальність / Записи</i>	<i>Протокол НАССР</i>
					<i>Параметр</i>	<i>Етап моніторингу</i>	<i>Процедура</i>	<i>Періодичність моніторингу</i>	<i>Особа, що здійснює контроль</i>	<i>Записи реєстрації даних</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Складування та зберігання сировини	Ф: Невідповідні температура та вологість під час зберігання сировини	Моніторинг температурних та вологісних режимів двічі на зміну	ОПП -1Ф	Температура в межах 5...25 °С, вологість до 70 %	Температура та вологість	На складах сировини	Вимірювання електронними стаціонарними або переносними пристроями	Двічі на день	Завідувач складом	Моніторинг температурних режимів приміщень складів сировини	Установка мобільного осушувача повітря. Вмикання/вимикання кондиціонування повітря. Відповідальні: завідувач складом, завідувач виробництвом. Журнал моніторингу температурних режимів приміщень складів сировини	Журнали моніторингу температурних режимів виробничих приміщень та складів
Зберігання готової продукції	Ф: Невідповідні температура та вологість під час зберігання сировини	Моніторинг температурних та вологісних режимів двічі на зміну	ОПП -2Ф	Температура в межах 0...25 °С, вологість до 70 %	Температура та вологість	На складах сировини	Вимірювання електронними стаціонарними або переносними пристроями	Двічі на день	Завідувач складом	Моніторинг температурних режимів приміщень складів сировини	Установка мобільного осушувача повітря. Вмикання/вимикання кондиціонування повітря. Відповідальні: завідувач складом, завідувач виробництвом. Журнал моніторингу температурних режимів приміщень складів сировини	Журнали моніторингу температурних режимів виробничих приміщень та складів