

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут денної освіти

Форма навчання денна

Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Допускається до захисту

Завідувач кафедри

_____ О. ГОРОБЕЦЬ
(підпис)

« ____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Розроблення елементів системи управління безпечністю на виробництві гнучкої упаковки для фасування дитячого харчування на потужності ТОВ «ГУАЛАПАК Україна»

зі спеціальності 181 Харчові технології

освітня програма «Технологічна експертиза, якість і безпека харчової продукції»

ступеня магістр

Виконавець роботи Светашов Вадим Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Науковий керівник д.т.н., професор Тюрікова Інна Станіславівна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Рецензент Закорко Олег Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Полтава 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	12
1.1 Характеристика галузі пакувальних харчових продуктів.....	12
1.2 Система НАССР для пакування харчових продуктів.....	16
1.3 Державне регулювання галузі гнучкого пакування для харчових продуктів.....	18
Висновки до розділу 1.....	20
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
2.1 Місце і об'єкт дослідження.....	21
2.2 Методи і методика досліджень.....	23
Висновки до розділу 2.....	28
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ НАЛЕЖНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ПОТУЖНОСТІ ТА ПРИМІЩЕНЬ ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА».....	30
Висновки до розділу 3.....	38
РОЗДІЛ 4 РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР ДЛЯ ЛІНІЇ ВИРОБНИЦТВА ГНУЧКОЇ УПАКОВКИ.....	40
4.1 Організація роботи з розроблення плану НАССР.....	40
4.2 Опис технології виробництва.....	52
4.2.1 Опис сировини та готової продукції за нормативними вимогами.....	52
4.2.2 Описання технології виробництва.....	60
4.3 Визначення та оцінювання небезпечних ризиків на виробництві.....	62
4.4 Розроблення плану управління небезпеками на виробництві.....	69
Висновки до розділу 4.....	70
РОЗДІЛ 5 ЗАХОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОЇ І ВИРОБНИЧОЇ БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ.....	71
5.1 Заходи з забезпечення санітарно-гігієнічних умов на виробництві.....	71
5.2 Заходи з забезпечення виробничої діяльності.....	75
5.3 Управління відходами на виробництві.....	80

Висновки до розділу 5.....	85
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	86
ПЕРЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	88
ДОДАТКИ.....	93

ВСТУП

Актуальність. Збільшення уваги до якості та безпеки харчових продуктів [1,2], особливо дитячого харчування, ставить перед виробниками складні завдання щодо забезпечення найвищих стандартів безпеки та якості [3]. Сьогодні світова спільнота активно працює над вдосконаленням стандартів безпеки та якості харчових продуктів, особливо для дітей [4,5]. Тенденції включають у себе:

- Суворі регуляторні вимоги: багато країн впроваджують або посилюють правила щодо безпеки та якості дитячого харчування, включаючи вимоги до упаковки та зберігання.[6,7]

- Інноваційні матеріали для упаковки: розвиток нових матеріалів, які забезпечують безпеку та ефективність упаковки, сприяє зменшенню ризиків контамінації продукту [8,9].

- Використання новітніх технологій: автоматизація процесів виробництва та контролю якості допомагає зменшити людський фактор у виробництві та підвищує ефективність виявлення небезпечних чинників [10,11].

- Глобальний обмін найкращими практиками: індустрія активно обмінюється найкращими практиками з різних країн для забезпечення безпеки та якості харчових продуктів.

- Фокус на сталому розвитку: збільшена увага до сталого виробництва та упаковки сприяє пошуку екологічно чистих та безпечних альтернатив.

Аналіз та впровадження таких тенденцій може допомогти вирішити поставлені проблеми та забезпечити безпеку та якість продукції для дитячого харчування.

Процес виробництва харчових продуктів (включаючи закупівлю, перероблення, пакування, зберігання та транспортування сировини) є важливою процедурою для попередження, контролю та запобігання небезпечних чинників, що впливають на безпечність харчових продуктів.

Зростання конкуренції на ринку та зміни в регулюванні промислової безпеки підкреслюють важливість постійного аналізу та вдосконалення процесів виробництва. Аналіз небезпечних чинників допомагає виявляти потенційні ризики та

впливає на розроблення ефективних стратегій забезпечення безпеки продукції та захисту споживачів.

Ідентифікація та аналіз небезпечних чинників на лінії виробництва гнучкої упаковки для фасування фруктового пюре для дитячого харчування має актуальність у сучасних умовах.

Зв'язок роботи з науковими темами. Кваліфікаційна робота виконана в рамках проекту Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» № 621189-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE «Європейський досвід впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)».

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення елементів системи управління безпечністю на виробництві гнучкої упаковки для фасування дитячого харчування на потужності ТОВ «ГУАЛАПАК Україна».

Для досягнення поставленої мети сформульовано такі завдання досліджень:

- провести аналіз інформаційних джерел щодо виготовлення гнучкої упаковки для харчової продукції;
- обґрунтувати необхідність запровадження системи НАССР на ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА»;
- провести аналіз стану території потужності та приміщень діючого підприємства;
- описати технологію виробництва гнучкої упаковки для фасування дитячого харчування;
- розробити блок-схему технологічного процесу виробництва гнучкої упаковки;
- ідентифікувати небезпечні ризики на виробництві;
- визначити та оцінити небезпечні ризики;
- описати керуючі процедури НАССР у системі безпеки та якості;
- навести заходи з забезпечення санітарної і виробничої безпеки на виробництві.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва гнучкої упаковки для фасування дитячого харчування.

Предмет дослідження – система безпечності для гнучкої упаковки для фасування

дитячого харчування, небезпечні фактори виробництва, контрольні та критичні точки контролю.

Методи дослідження – аналіз, емпіричний, узагальнення, логістичний, моделювання, експертний, порівняння, дерево рішень, інструменти управління та контролю безпеки.

Наукова новизна досліджень полягає в аналізі дієвості системи безпеки для виробництва гнучкої упаковки на ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА».

Практична значущість досліджень. Розроблені елементів системи безпеки для виробництва гнучкої упаковки для фасування дитячого харчування на діючій потужності.

Особистий внесок магістра полягає у визначенні завдань досліджень, їх плануванні та проведенні, аналізуванні отриманих результатів, визначенні шляхів удосконалення.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Висновки та основні результати «Особливості організації роботи з розроблення системи НАССР на виробництві гнучкої упаковки» оприлюднено у науковому періодичному цитованому журналі «Modern engineering and innovative technologies», Випуск №37. Німеччина (Додаток Л).

Галузь застосування. Харчова промисловість, а саме, для оператора ринку з виробництва гнучкої упаковки для дитячого харчування на потужності ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА».

Цей проект спрямований на практичне застосування теоретичних знань у галузі безпеки харчових продуктів та виробництва упаковки для захисту споживачів, а саме дітей, від потенційних небезпечних чинників.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1 Характеристика галузі пакування харчових продуктів

Харчова промисловість є однією з ключових галузей економіки будь-якої країни, оскільки забезпечує населення продуктами харчування, які є основою життєдіяльності [12]. Вона охоплює всі етапи виробництва - задоволення потреб споживачів у безпечній, якісній та доступній продукції [13].

Харчова промисловість включає широкий спектр підгалузей, кожна з яких має свою специфіку:

- м'ясна промисловість: виробництво м'яса, ковбасних виробів, м'ясних напівфабрикатів;
- молочна промисловість: виробництво молока, сиру, йогуртів, вершкового масла;
- хлібопекарська промисловість: випічка хліба, булочних виробів, кондитерських виробів;
- рибна промисловість: переробка риби та морепродуктів;
- консервна промисловість: виробництво консервованих овочів, фруктів, м'яса, риби;
- виробництво напоїв: безалкогольні напої (соки, вода), алкогольні напої (пиво, вино, горілка).

Ця галузь є важливим елементом продовольчої безпеки країни, оскільки забезпечує стабільність постачання продуктів харчування населенню. Крім того, вона має значний економічний потенціал, сприяючи розвитку суміжних галузей, таких як сільське господарство, логістика та торгівля.

Внесок у валовий внутрішній продукт (ВВП) у багатьох країнах харчова промисловість становить 5-10 % ВВП. Наприклад, в Україні ця галузь є однією з ключових у структурі промислового виробництва.

Експорт: харчові продукти є одними з найбільш експортованих товарів, особливо

в країнах з розвиненим сільським господарством. Україна є одним із світових лідерів з експорту зернових, олійних культур та м'ясної продукції.

Імпорт: залежність від імпорту певних продуктів (наприклад, екзотичних фруктів, спецій) створює ризики для продовольчої безпеки.

Сучасна харчова промисловість розвивається під впливом таких тенденцій:

1. Інноваційні технології:

- використання штучного інтелекту для оптимізації виробничих процесів;
- впровадження IoT (Internet of Things) для моніторингу якості продукції.

2. Екологічна спрямованість:

- зростання попиту на органічну продукцію;
- використання екологічно чистих упаковок.

3. Глобалізація ринків:

- розширення експортних можливостей;
- адаптація продукції до вимог різних ринків.

4. Здорове харчування:

- зростання популярності продуктів зі зниженим вмістом цукру, солі та жирів.

Ці тенденції зумовлені змінами у поведінці споживачів, розвитком технологій та підвищенням вимог до якості та безпеки харчових продуктів.

Пакування харчових продуктів є невід'ємною складовою сучасної харчової промисловості, оскільки воно виконує низку важливих функцій, серед яких захист продукції від зовнішніх впливів, збереження її свіжості, забезпечення безпеки споживання, зручність транспортування та використання, а також маркетингова привабливість.

Розвиток галузі пакування зумовлений потребами ринку, науково-технічним прогресом, змінами у законодавчій базі та екологічними викликами. У сучасних умовах особлива увага приділяється впровадженню екологічно чистих матеріалів, розробці інтелектуальних пакувальних рішень та зменшенню обсягів відходів.

Упаковка для харчових продуктів виконує низку важливих функцій:

- захисна – запобігає впливу фізичних, хімічних і біологічних факторів (механічні пошкодження, волога, світло, кисень, мікроорганізми тощо);

- збереження якості та терміну придатності – допомагає уповільнити процеси псування продукту, окислення, втрату вологи та зміну смакових характеристик;
- інформаційна – містить необхідні дані про продукт (склад, поживну цінність, умови зберігання, термін придатності, штрих-коди та маркування);
- економічна – сприяє зменшенню втрат продукції під час транспортування і зберігання;
- маркетингова – привабливий дизайн упаковки впливає на вибір споживача та формує імідж бренду;
- екологічна – сучасні пакувальні рішення спрямовані на зменшення негативного впливу на довкілля шляхом впровадження біорозкладних матеріалів та технологій перероблення.

Для пакування харчових продуктів використовуються різні матеріали, кожен з яких має свої переваги та недоліки:

1) Пластик: найпоширеніший матеріал через свою легкість, міцність і низьку вартість; використовується для пляшок, контейнерів, пакетів, лотків тощо. Популярні види: поліетилентерефталат (ПЕТ), поліпропілен (ПП), полівінілхлорид (ПВХ), біорозкладні пластики. Недолік – складність утилізації, що спричиняє екологічні проблеми.

1) Картон і папір: екологічний, легко переробляється; використовується для упаковки сухих продуктів, молочних виробів, фаст-фуду. Недолік – обмежена вологостійкість.

2) Скло: хімічно нейтральне, не взаємодіє з продуктами; використовується для напоїв, консервів, соусів. Недоліки – крихкість і висока вага.

3) Метал (алюміній, жерсть): має високу міцність і захищає продукт від зовнішніх факторів; використовується для консервів, напоїв. Недолік – висока вартість виробництва.

4) Комбіновані матеріали: поєднують кілька шарів (Tetra Pak, ламіновані упаковки), забезпечуючи міцність, бар'єрні властивості та збереження продукту; використовуються для соків, молочних продуктів, готових страв. Недолік – складність перероблення через багатошаровість.

Залежно від рівня контакту з продуктом упаковка поділяється на:

- первинну – безпосередньо контактує з продуктом (пляшки, банки, пакети).
- вторинну – об'єднує кілька одиниць первинної упаковки (коробки, лотки).
- третинну – використовується для транспортування великих партій (палети, ящики).

Сучасні тенденції розвитку галузі пакування спрямовані на підвищення ефективності, безпеки та екологічності.

До основних інновацій належать:

- екологічно чисті матеріали – пакування на основі рослинних полімерів, біорозкладний пластик, паперові альтернативи;
- смарт-упаковка – інтеграція індикаторів свіжості, QR-кодів для відстеження походження продукту;
- антимікробне пакування – матеріали з антибактеріальними властивостями для продовження терміну зберігання;
- редизайн і мінімізація матеріалів – зменшення товщини плівок, використання багаторазових контейнерів.

Галузь пакування харчових продуктів регулюється міжнародними та національними стандартами, що забезпечують безпеку та якість продукції.

До основних нормативних документів належать:

- HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) – аналіз ризиків і критичні контрольні точки;
- ISO 22000 – міжнародний стандарт управління безпекою харчових продуктів;
- FDA (Food and Drug Administration, США) – регламентує безпечність упаковки в харчовій промисловості;
- Регламенти ЄС – встановлюють вимоги до матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;
- ДСТУ – українські державні стандарти для контролю якості пакування.

1.2 Система НАССР для пакування харчових продуктів

Забезпечення безпеки харчових продуктів є ключовим завданням харчової промисловості. Одним із найефективніших інструментів для досягнення цього є система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) – система аналізу ризиків і критичних контрольних точок [14].

НАССР застосовується на всіх етапах виробництва та реалізації харчової продукції, включаючи процес пакування. Саме цей етап відіграє важливу роль у збереженні безпечності та якості продуктів, адже невідповідне пакування може спричинити мікробіологічне, хімічне чи фізичне забруднення [15].

Система НАССР базується на семи основних принципах, які мають бути реалізовані в процесі пакування:

- аналіз небезпечних факторів – ідентифікація можливих ризиків у процесі пакування;
- визначення критичних контрольних точок (ККТ) – етапи, на яких необхідний суворий контроль для запобігання небезпекам;
- встановлення критичних меж – визначення допустимих параметрів для кожної ККТ;
- моніторинг ККТ – регулярний контроль за дотриманням встановлених норм;
- розробка коригувальних дій – план дій у разі виявлення відхилень;
- верифікація системи – перевірка ефективності впроваджених заходів;
- документування та ведення записів – фіксація всіх дій для контролю та перевірки;

Кожен із цих принципів є важливим для забезпечення безпечного пакування харчових продуктів.

Системи управління безпечності харчової продукції (СУБХП) – це науково обґрунтована та доцільна профілактична система контролю за виробництвом харчових продуктів. Впровадження та застосування цієї системи може гарантувати ефективний контроль за небезпечними факторами в процесі виробництва харчових продуктів, а також уникнути небезпеки для здоров'я населення.

Стандарт BRC Packaging спрямований на приділення уваги безпечності харчових продуктів (БХП), запобіганню та усуненню ризиків для БХП або зменшення їх до прийнятного рівня завдяки концепції НАССР на основі наукової обґрунтованості та систематичності. Він визначає загальні вимоги системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР) до харчових підприємств для того, щоб впевнитись у їх здатності забезпечувати БХП відповідно до законів, правил а також вимог замовника. Застосовується в процесі впровадження, застосування та оцінювання системи НАССР для виробництва харчових продуктів, включаючи закупівлю, перероблення, пакування, зберігання та транспортування сировини і пакувальних матеріалів.

На підприємстві має бути розроблена та впроваджена система НАССР відповідно до вимог цього стандарту BRC Packaging, викладена в окремому документі щодо впровадження, технічного обслуговування, оновлення та постійного вдосконалення, дійсність якого має бути гарантована.

Підприємство має:

- а) планувати, впроваджувати, проводити моніторинг та вдосконалювати процеси системи НАССР, а також забезпечувати її необхідними ресурсами;
- б) визначити сферу застосування системи НАССР та взаємозв'язок між етапами даної сфери та іншими етапами ланцюга виробництва харчових продуктів;
- в) гарантувати контроль над усіма операціями (включаючи аутсорсингові операції), які можуть вплинути на БХП, та здійснювати ідентифікацію та перевіряння системи НАССР. Під час перевіряння основну увагу слід приділяти відповідності безпечності продукції до законів, правил та стандартів;
- г) гарантувати ефективність впровадження системи НАССР для ефективного контролю за безпечністю продукту. Якщо трапляються систематичні відхилення безпечності продукції, план НАССР повинен бути відповідно удосконалений та перепогоджений.

При впровадження НАССР у процес пакування має такі переваги:

- підвищення безпечності продукції – зменшення ризику забруднення;
- відповідність міжнародним стандартам – ISO 22000, FSSC 22000, GMP;

- зниження ризиків відкликання продукції через невідповідність стандартам;
- збільшення довіри споживачів – забезпечення високої якості продукту;

Завдяки суворому контролю та систематичному підходу підприємства можуть значно покращити якість пакування та безпечність кінцевого продукту.

1.3 Державне регулювання галузі гнучкого пакування для харчових продуктів

Державне регулювання пакування харчових продуктів спрямоване на забезпечення безпеки споживачів, охорону навколишнього середовища та дотримання вимог міжнародних стандартів. Законодавча база в цій сфері визначає вимоги до матеріалів, маркування, утилізації та використання екологічно безпечних технологій [16].

Основними нормативно-правовими актами, що регулюють пакування харчових продуктів, є:

- закони України: «Про безпечність та якість харчових продуктів», «Про захист прав споживачів», «Про відходи», «Про упаковку та відходи упаковки»;
- підзаконні акти та технічні регламенти, зокрема, Технічний регламент щодо матеріалів і предметів, що контактують з харчовими продуктами;
- міжнародні стандарти, зокрема норми Європейського Союзу (Regulation (EC) No 1935/2004, Regulation (EU) No 10/2011) та рекомендації Codex Alimentarius.

Відповідно до державних стандартів, матеріали, що використовуються для пакування, повинні:

- бути безпечними для здоров'я людини та не передавати продуктам шкідливих речовин;
- забезпечувати збереження якості та терміну придатності продукту;
- відповідати нормам екологічності та придатності до перероблення.

В Україні діють санітарні норми, що визначають допустимий рівень міграції хімічних речовин із пакувального матеріалу в харчовий продукт. Для цього проводяться лабораторні випробування та сертифікацію продукції [17].

Маркування харчових продуктів є важливим елементом державного регулювання, оскільки воно інформує споживачів про склад, безпечність та особливості використання продукту. Основні вимоги до маркування включають:

- наявність інформації про склад, термін придатності, умови зберігання, походження товару;
- застосування харчових символів, таких як знак придатності до контакту з їжею, екологічні маркування, штрих-код;
- відповідність мовним вимогам: в Україні маркування повинне бути українською мовою з можливістю додаткового дублювання іншими мовами.

Дотримання цих вимог перевіряється Держпродспоживслужбою України та іншими регуляторними органами.

Одним із ключових аспектів державного регулювання є забезпечення екологічної безпеки пакування харчових продуктів. Відповідно до Закону України «Про відходи» та європейських норм, виробники та імпортери зобов'язані:

- використовувати екологічно безпечні матеріали, що підлягають вторинному переробленню або біорозкладанню;
- організовувати роздільний збір та утилізацію відходів пакування;
- впроваджувати принципи циркулярної економіки для зменшення пластикових відходів.

Також ведеться робота щодо впровадження стандартів розширеної відповідальності виробника (EPR), згідно з якими виробники несуть відповідальність за збір та перероблення використаного пакування.

Контроль за дотриманням вимог щодо пакування харчових продуктів здійснюють Держпродспоживслужба, Державна екологічна інспекція та інші регулюючі органи.

Основні механізми контролю включають:

- перевірки підприємств та продукції;
- лабораторні дослідження пакувальних матеріалів;
- адміністративну та фінансову відповідальність за порушення вимог законодавства.

За недотримання норм передбачені штрафи, вилучення продукції з обігу та інші санкції. Отже, розглянуто нормативні вимоги до пакування, яке передбачено в нашій країні.

Висновки до розділу 1

1. Галузь пакування харчових продуктів є стратегічно важливою складовою харчової промисловості, яка поєднує технологічні інновації, екологічні підходи та маркетингові рішення.

2. Впровадження сучасних пакувальних технологій дозволяє не лише зберегти якість і безпеку продукції, а й зменшити екологічний вплив виробництва.

3. Система управління безпечністю харчової продукції, така як HACCP, є важливим інструментом для забезпечення безпеки та якості харчових продуктів.

4. Державне регулювання пакування харчових продуктів в Україні є важливим інструментом забезпечення безпечності продуктів, захисту споживачів і довкілля.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Місце і об'єкт дослідження

Компанія ТОВ «Gualapack Ukraine» є світовим лідером у виробництві готових пакетів з укупорочними засобами і глобальним гравцем в області гнучкої упаковки. Завдяки унікальним технологіям пропонує широкий спектр рішень від гнучкої упаковки та лиття під тиском до проектування та виробництва ліній розливу. [18]

Протягом десятиліть ТОВ «Gualapack Ukraine» створив своє лідерство на ринку за допомогою унікального набору технологій для широкого спектру рішень, від гнучкої упаковки та лиття під тиском до проектування та виробництва ліній розливу.

Розроблено технологічну платформу, об'єднавши сучасне обладнання з постійними інноваціями, експертизою та ноу-хау. Будучи світовими лідерами в сегменті готових, з носиком, стоячих пакетів для дитячого харчування, харчових продуктів, дитячого харчування і нехарчових продуктів, компанія пропонує як готовий технологічний пакет, так і окремі рішення, такі як ламінати, кришки, носики і машини для розливу.

Разом з партнерами і завдяки видатним інноваційним можливостям їх мета сьогодні – формувати упаковки завтрашнього дня.

Компанія ТОВ «Gualapack Ukraine» вже понад одинадцять років впевнено займає провідні позиції на ринку виробників гнучкої упаковки для різних типів виробництва.

Спільно з партнерами та R&D центром, що постійно розвиваються, підприємство працює над тим, щоб пропонувати лише інноваційні технології з турботою про навколишнє середовище.

ТОВ «Gualapack Ukraine» виготовляє такі типи продукції:

- готова упаковка різної форми та місткості, яка є безпечна, гігієнічна, зручна та має широкі можливості у дизайні, її легко носити з собою та зберігати;
- ламінування з високою продуктивністю, яка поєднується з гнучкістю та широким спектром опцій;

– кришки та штуцери для гнучкої упаковки, включно з сучасною технологією BabyCap™ світового класу із захистом від задущення для товарів дитячого харчування.

Продукція підприємства успішно використовується виробничими компаніями різних галузей починаючи від продуктів харчування, косметичних засобів і побутової хімії, закінчуючи упаковкою для фармацевтичної промисловості.

Постійний розвиток – пріоритет компанії. ТОВ «Gualapack Ukraine» спеціалізується на виробництві високоефективної гнучкої упаковки. Якість, сервіс та інноваційні рішення для клієнтів є основними пріоритетами.

Сильна сторона компанії – синергія ефективних технологій та інноваційних розробок для вирішення завдань клієнтів. Сталий розвиток – це щоденна задача в пошуку технологічних рішень з турботою про навколишнє середовище і майбутнє.

ТОВ «Gualapack Ukraine» інвестує в мотивованих і талановитих людей. Відповідно до Цілей сталого розвитку та порядку денного Організації Об'єднаних Націй до 2030 року, компанія прагне забезпечити здорові та безпечні робочі місця, які є інклюзивними та поважають різноманітність, а також розвивати навички співробітників, щоб вони були готові до викликів завтрашнього дня з ентузіазмом та уважністю.

Команда професіоналів, ґрунтуючись на глобальному досвіді всієї групи компаній, допомагає у виборі кращого рішення в сфері гнучкої упаковки для розвитку і вдосконалення вашого бізнесу, надає кваліфіковану підтримку в процесі виробництва. Здійснює гнучку інтеграцію з заводами групи компаній по всьому світу для вирішення найскладніших завдань.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва гнучкої упаковки для фасування дитячого харчування [19].

Предмет дослідження – програми-передумови на підприємстві, система безпечності для гнучкої упаковки для фасування дитячого харчування, небезпечні фактори виробництва, процеси управління якістю та безпекою продукції, виробленої підприємством ТОВ «GUALAPACK UKRAINE».

2.2 Методи та методика досліджень

Важливою задачею дослідження є розроблення елементів системи управління безпечністю на виробництві гнучкої упаковки, впровадження та документального супроводу процесів управління якістю продукції, включаючи:

- вимоги до змісту технічних специфікацій, таких як пакети з носиком або без нього, носики, ковпачки та комбіновані закупорювальні засоби;
- вимоги до декларацій відповідності продукції для контакту з харчовими продуктами відповідно до Регламенту CE 1935/2004 та Commission Regulation (EU) No 10/2011.

Розроблено схему проведення досліджень, яку наведено в Додатку А.

У процесі дослідження виробництва пакування на підприємстві ТОВ «GUALAPACK UKRAINE» було застосовано комплекс методів, які дозволяють забезпечити системний підхід до аналізу управління якістю та безпекою продукції.

Для досягнення поставленої мети використано комплекс методів дослідження. [20].

Аналіз нормативно-правової бази та стандартів:

- вивчення стандартів BRC-Packaging (редакція 6) для упаковки;
- аналіз європейського законодавства, зокрема Регламенту CE 1935/2004, який регулює контакт матеріалів із харчовими продуктами;
- вивчення національних і міжнародних норм, що застосовуються до виробничих процесів.

Системний підхід: оцінювання всієї системи управління якістю як сукупності взаємопов'язаних елементів: технічних карт, тестів, декларацій відповідності та інших документів, що забезпечують відповідність продукції вимогам.

Емпіричний метод: дослідження фактичного процесу створення технічних специфікацій і декларацій відповідності, а також практик тестування продукції (пакети, носики, ковпачки).

Метод узагальнення: систематизація та структурування отриманих даних для формування висновків про ефективність методів забезпечення якості продукції.

Логістичний аналіз: оцінка процесів управління технічною документацією, включаючи її зберігання, передачу та коригування.

Метод порівняння: виконано порівняння різних технічних специфікацій продукції (пакетів, носиків, ковпачків), а також оцінено вплив матеріалів та виробничих процесів на відповідність міжнародним стандартам.

Метод моделювання: застосовано для оцінки функціональності упаковки в умовах, що імітують реальне використання, зокрема під час тестів на граничне наповнення.

Логічне узагальнення: на основі отриманих результатів зроблено висновки щодо ефективності впроваджуваних підходів до забезпечення якості продукції та її відповідності стандартам.

Вивчити зміст технічних специфікацій продукції, що виготовляється підприємством, з урахуванням таких аспектів:

- вимоги до фізико-хімічних властивостей багатошарових плівок (композиція, вага, товщина, допустимі межі залишків розчинників);
- характеристики носиків і ковпачків (матеріал, вага, герметичність).
- умови зберігання продукції та граничні умови використання (температурні режими, терміни зберігання).

Дослідити процес складання декларацій відповідності для продукції, що контактує з харчовими продуктами:

- вимоги до змісту декларацій відповідно до законодавства;
- урахування специфіки харчових продуктів, що зберігаються в упаковці.

Проаналізувати методологію тестування продукції, включаючи:

- тестування граничного наповнення з використанням симуляторів;
- оцінку рівня прийнятної якості (AQL) для кожного типу продукції.

Розглянути логістичні аспекти управління документацією, зокрема:

- ведення баз даних технічних карт, тестів і декларацій відповідності;
- процес надсилання документації клієнтам та інтеграції змін до заводської мережі ISM.

Методика дослідження базується на структурованому підході до аналізу

процесів управління якістю та безпекою продукції. Основні етапи дослідження включали:

1. Оцінка документальної бази підприємства:

- проведено аналіз технічних карт продукції, що регламентують фізико-хімічні параметри матеріалів, зокрема багатошарових плівок, носиків і ковпачків;
- вивчено структуру та зміст декларацій відповідності, які підтверджують безпечність упаковки під час контакту з харчовими продуктами;
- здійснено огляд тестів на граничне наповнення для різних типів продукції.

2. Дослідження виробничих процесів:

- аналізування ключових етапи виготовлення упаковки, включаючи вибір сировини (поліетилен, поліпропілен, багатошарові плівки з бар'єрними шарами) та перевірку відповідності матеріалів встановленим стандартам;
- розглянуто процеси тестування герметичності продукції, оцінки залишків розчинників і допустимих температурних режимів.

Для методики дослідження запобігання та усунення небезпек повинна бути створена робоча група НАССР, яка буде контролювати і визначати наступне [21]:

- 1) проводити аналіз небезпечних факторів;
- 2) визначення критичні контрольні точки;
- 3) встановлювати граничні значення;
- 4) ввести системи контролю за ККТ;
- 5) встановлювати коригувальні дії, що їх необхідно вжити, коли спостереження свідчать, що певна ККТ виходить з-під контролю;
- 6) встановлювати процедури перевірки для підтвердження того, що система НАССР працює ефективно;
- 7) розробляти методи документування всіх процедур і ведення записів, пов'язаних із застосуванням цих принципів.

ТОВ «Gualapack Ukraine» визначає ймовірність, виходячи з історичної частоти виникнення небажаної події за п'яти бальною системою (за зростаючою від одного до п'яти), яка наведена в таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Частота виникнення небезпечного фактора

Частота виникнення	
1	Події, виникнення яких не було зареєстровано жодного разу (ніколи в історії)
2	Подія, що відбувалася, як мінімум, один раз (щороку)
3	Подія, вже відзначена (раз на півроку)
4	Подія періодична та досить часта (щомісячно)
5	Подія дуже часта, систематична (щотижня)

Частота (табл. 2.1) була усереднена для кожної потенційної контрольної точки (визначаються при аналізі НАССР), а саме:

технічні аспекти, пов'язані з характеристиками обладнання, процесами та ситуаціями на прилеглий території, що виявляються під час виробничої діяльності;

аспекти виявлення та профілактики – пов'язані із засобами, що є в компанії, і призначені для автоматичного виявлення небажаної події або активного втручання у разі, якщо небезпечна подія станеться.

Визначено п'ять категорій ймовірності та внесено до таблиці 2.2

Таблиця 2.2 – Категорії ймовірності небезпечного фактора

ІМОВІРНІСТЬ (P)		
Майже неймовірно	1	Подія, яка жодного разу не відбувалася раніше, і яка може статися тільки внаслідок непередбачуваної комбінації безлічі подій, що відбулися.
Малоймовірно	2	Подія, яка відбувалася як мінімум 1 раз за останні 5 років, технічно не виключено в принципі. Легко виявляється; процедури контролю у належному стані.
Ймовірно	3	Подія, що вже відбувалася, і з великою можливістю повторення. Процедури та системи контролю у належному стані, щоб його виявити
Дуже імовірно	4	Подія періодична та досить часта; технічні рішення ненадійні; недостатні можливості для профілактики та контролю

ІМОВІРНІСТЬ (P)		
Систематично	5	Подія дуже часта, систематична (щотижня); немає технічних рішень; немає систем для профілактики та контролю

Тяжкість (G) – це ступінь шкоди, яка має відношення до конкретної небезпечної події.

Класифікація тяжкості виконується виходячи зі ступеня впливу на здоров'я споживача у випадку, якщо продукт не має ідеальних органолептичних характеристик.

Для класифікації тяжкості було введено п'ятирівневу шкалу, з присвоєнням кожному рівню свого значення (відповідно: 1, 4, 8, 16, 32):

- Незначно (1): споживач не відчуває жодного занепокоєння чи хвороби.
- Слабо (4): споживач відчуває занепокоєння, не будучи хворим.
- Середнє (8): споживач набуває захворювання, обмежене за тривалістю та серйозністю.
- Важко (16): споживач набуває захворювання такого характеру, що це вимагає втручання лікаря.
- Дуже тяжко (32): споживач зазнає важкої шкоди своєму здоров'ю, що може призвести до смерті.

Ризик (R)

Значення ризику: є добутком значень ймовірності та тяжкості.

$$R = P \times G$$

Оцінка ризику визначається за шкалою від мінімального значення (показника), що дорівнює 1, до максимального, що дорівнює 160, значення пропорційне значущості ризику. З метою чіткого встановлення системи контролю, група НАССР визначає граничне значення ризику. Уразі перевищення його небезпечна ситуація вважається потенційно небезпечною стосовно людини (приймається до уваги інформація, отримання досвіду замовників та кінцевих споживачів).

Поріг значущості ризику встановлюється на показнику 40. У разі досягнення та перевищення цього значення ризику впливи на людину вважаються суттєвими незалежно від природи його походження.

Таблиця 2.3 – Визначення порогу значущості ризику

			ОЦІНКА ТЯЖКОСТІ				
			Незначно	Слабо	Середньо	Важко	Дуже важко
			1	4	8	16	32
ОЦІНКА ІМОВІРНОСТІ (залежно від попередньої історії)	Майже неімовірно		1	4	8	16	32
	Малоймовірно	2	2	8	16	32	64
	Ймовірно	3	3	12	24	48	96
	Дуже імовірно	4	4	16	32	64	128
	Систематично	5	5	20	40	80	160

Отже, встановлено:

- Кількість балів < 40: ризик незначний.
- Кількість балів ≥ 40 : ризик значний, що означає наявність ККТ.
- Незначні ризики, з показниками від 1 до 39, керуються за допомогою звичайної практики «Gualapack Ukraine» (PRP, GMP інструкції), для керування з контрольними точками (КТ).

Візуальний і аналітичний інструмент підтримки ухвалення рішень критичних контрольних точок (ККТ) здійснюється за допомогою «дерева рішень» (додаток Б).

Висновок до розділу 2

1. Надано інформацію про підприємство ТОВ «GUALAPACK UKRAINE», яке є світовим лідером у виробництві готових пакетів з укупорочними засобами і глобальним гравцем в області гнучкої упаковки.

2. Розроблено програму досліджень.

3. Наведено методи і методики, які застосовували для досліджень системи управління якістю та безпеки продукції для виготовлення гнучкої упаковки для дитячого харчування.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ НАЛЕЖНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ПОТУЖНОСТІ ТА ПРИМІЩЕНЬ ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА»

Завод будувався згідно вимог міжнародного стандарту BRC GS, що визнаний Групою Global Food Safety Initiative Group (GFSI) і поширюється на компанії, які працюють на світовому ринку харчових продуктів, незалежно від країни походження продукту. GFSI – це схема порівняння та перевіряння, яка забезпечує основу для глобальної харчової промисловості СУЯХП і сертифікації продукції. Аналіз стану території потужності формувався на основі виконання процесу, щодо належного планування території, виробничих, допоміжних, побутових приміщень, технологічного обладнання та комунікацій, яке здійснювалось відповідно до вимог стандарту BRC GS [22].

На підприємстві встановлені та виконуються плани обслуговування площі розташування підприємства, споруд та обладнання для підтримання їх у належних умовах та захисту від забруднення. Генеральний план ТОВ «ГУАЛАПАК Україна» наведено у додатку В.

ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА» розташоване в місті Суми за адресою проспект Перемоги, 147/4. Підприємство огорожене за периметром парканом. Має асфальтоване покриття і власний контрольно-пропускний пункт.

На території розташовані:

- виробничі приміщення, які обладнанні сучасними технологічними лініями для виробництва гнучкої упаковки, що відповідають міжнародним стандартам якості та безпеки;
- складські приміщення, які зберігають сировину та готову продукцію з дотриманням необхідних умов зберігання;
- адміністративний корпус, який призначений для управлінського та інженерного персоналу.

Для забезпечення безперебійної роботи проведено і побудовано власну електричну підстанцію, а також відведено газ.

Біля заводу влаштована стоянка для автомобілів працівників.

На підприємстві розроблено, впроваджено, перевіряється, підтримується та оновлюється та вдосконалюється план передумов, що необхідно для постійного виконання санітарних умов системи НАССР. План передумов повинен включати план щодо безпеки трудових ресурсів, належної виробничої практики (GMP), SSOP (набір стандартних санітарних процедур), систему щодо безпечності та санітарії пакувальних матеріалів сировини або тих матеріалів, що безпосередньо контактують з продуктами харчування, систему відкликання та відстеження, план обслуговування обладнання та об'єктів та план надзвичайних ситуацій. План передумов на підприємстві повинен затверджений директором підприємства та зберігається. [23]

На підприємстві розроблено та впроваджено план щодо безпеки трудових ресурсів для забезпечення компетентності персоналу, який задіяний у забезпеченні безпечності харчових продуктів.

План відповідає наступним вимогам:

- а) забезпечувати постійне навчання за системою НАССР, відповідні професійні знання з техніки, робочі навички, знання законів та правил, або вжиття інших заходів для забезпечення всіх менеджерів та персоналу необхідними можливостями;
- б) оцінку ефективності проведення тренінгів чи інших заходів;
- в) ведення належної документації про навчання, підготування кадрів, майстерність та досвід персоналу.

На підприємстві встановлена належна виробнича практика Good Manufacturing Practice (GMP) відповідно до харчових та санітарних норм.

Під час створення та впровадженні GMP на підприємстві дотримуються наступних вимог:

- а) харчові продукти, що контактують з водою та льодом (включаючи сировину, напівфабрикати та готовий продукт) або продукція, що складається із таких виробів, повинні відповідати вимогам безпечності та санітарії;
- б) інструменти, рукавички або матеріали для первинної та вторинної упаковки, що контактують з продуктами, повинні бути гігієнічними, чистими та безпечними;
- в) потрібно уникати перехресного забруднення в процесі виробництва продукції;

г) стежити за тим, щоб руки операторів були очищені та дезінфіковані, туалетні кімнати чисті;

д) необхідно слідкувати за мастильними матеріалами, паливом, речовинами для очищення та дезінфекції, конденсатом та іншими хімічними, фізичними та біологічними забрудненнями, що загрожують безпечності харчової продукції;

е) необхідно правильно маркувати, зберігати та використовувати різні токсичні хімічні речовини;

є) забезпечувати фізичне здоров'я та належну санітарію персоналу, який контактує з продуктами харчування;

ж) запобігати та уникати шкоди, яку може спричинити щурами та комахами. Записи щодо SSOP зберігаються.

Розроблено план цеху з виробництва гнучкого пакування, де вказано рух сировини і напівфабрикатів, відходів, готової продукції та працівників (додаток Г).

На підприємстві забезпечується безпечність сировини та пакувальних матеріалів для харчових продуктів, а також впроваджується відповідна система безпечності та санітарії з метою забезпечення наступних вимог[24]:

а) встановити відповідні кваліфікаційні умови для постачальників сировини та пакувальних матеріалів та вести список постачальників;

б) оцінити потенціал постачальників сировини та пакувальних матеріалів для забезпечення безпечності та санітарії продукції, а також здійснити огляд документації або огляд місця знаходження на предмет СУБХП постачальника;

в) встановити вимоги та порядок приймання сировини та пакувальних матеріалів, включаючи перевіряння систематичних оглядів та карантину, санітарну кваліфікацію та відстеження руху сировини та пакувальних матеріалів; проводити цілеспрямований огляд та перевіряння щодо догляду за санітарією сировини та пакувальних матеріалів, де це необхідно;

г) встановити заходи контролю за харчовими добавками, де це необхідно;

д) створити систему оцінювання постачальників, включаючи ліквідаційну систему для відхилених постачальників.

На підприємстві повинні забезпечувати ідентифікацію продукції та відстеження

її стану. Повинен бути встановлений план щодо маркування та відстеження продукції, який повинен відповідати щонайменше таким вимогам:

- а) ідентифікувати продукт належним методом та забезпечувати його простежуваність упродовж всього процесу виробництва продуктів харчування;
- б) позначати стан продукту відповідно щодо вимог до моніторингу та верифікації;
- в) вести облік відвантаження товарів, включаючи всіх дистриб'юторів, роздрібних продавців, замовників та споживачів.

На підприємстві встановлений план відкликання продукції та забезпечено відкликання всіх відвантажених продуктів, що є потенційно небезпечними. Цей план охоплює щонайменше такі вимоги:

- а) встановлювати обов'язки та права персоналу, який впроваджує план відкликання продукції;
- б) забезпечувати відповідні закони, нормативні акти та відповідні вимоги, яких повинні дотримуватись;
- в) встановлювати та впроваджувати заходи щодо відкликання потенційно небезпечної продукції;
- г) встановлювати заходи щодо аналізу та утилізації відкликаних товарів;
- д) встановлювати періодичні тренування та перевіряння їх ефективності.

Записи про реалізацію плану відкликання продукції повинні зберігатися.

Приміщення на підприємстві ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА» в залежності від ризику забруднення сировини та допоміжних матеріалів виготовлення гнучкої упаковки поділяють на три зони: зелена; жовта; червона [25].

До зеленої зони забруднення відносяться:

- гардероби;
- складські приміщення та кімната для приймання їжі
- об'єкти та споруди для зберігання відходів;
- ремонтна майстерня;
- котельні.

До жовтої зони забруднення відноситься:

- склад для зберігання мийних та дезінфекційних засобів;
- цех відвантаження;
- санпропускники;
- розподільний коридор;
- технологічні коридори;
- приміщення приймання пакувальних матеріалів.

До червоної зони забруднення відносяться:

- виробничий цех;
- приміщення для зберігання валів;
- діляниця мийки валів;
- склад пакувальних матеріалів;
- склад зберігання сировини.

Персонал компанії повинен дотримуватись таких правил:

- робочий одяг;
- робоче взуття;
- білий чепчик та покриття для бороди та вусів.

Персонал зовнішніх компаній (прибирання, перенесення вантажів, послуг виготовлення та ін.) та відвідувачі повинні дотримуватись таких правил, а саме:

- особистий робочий одяг (або одноразовий поверх свого одягу);
- особисте безпечне взуття;
- червоний чепчик (зовнішні компанії);
- покриття для бороди та вусів (вимога для відвідувачів чоловічої статі з вусами або бородою - покриття необхідні лише перед входом на територію з високим ризиком).

На підприємстві ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА» забезпечення попередження перехресними забрудненнями базується на інструкціях.

Інструкція UA-L-P-3101 «Норми і правила відвідування виробничих приміщень». Зазначається, що якщо візит буде включати доступ на територію виробництва, то необхідно дотримуватись наступних правил:

- заборонено їсти та пити (за винятком води в закритих маленьких пляшках,

далеко від продукції), включаючи жувальну гумку та цукерки за межами їдальні або спеціально відведених місць (стандарт BRC);

- куріння дозволено лише під час перерв та у спеціально відведених місцях (стандарт BRC);

- заборонено одягати прикраси - кільця, сережки, пірсинг, ланцюжки, браслети та ін. (це також заборонено нашими стандартами, щоб уникнути нещасних випадків);

- нігті повинні бути короткими (не виходити за фалангу пальця), чистими та вільними від лаку (виняток – прозорий гель для зміцнення нігтів у медичних цілях); доступ відвідувачів тільки в рукавичках;

- накладні нігті та нейл арт носити забороняється; доступ відвідувачів лише у рукавичках;

- завжди мийте та дезінфікуйте ваші руки перед тим, як увійти на територію виробництва, за допомогою спеціального обладнання біля входу до цеху;

- всі види травм (порізи, подряпини, садно), отримані за межами або всередині компанії, повинні бути захищені спеціальним пластиром, наданим компанією (блакитного кольору, з металевою стружкою, водонепроникний);

- доступ дозволено лише авторизованому персоналу і лише через певні вхідні двері (стандарт BRC) - ПРИМІТКА: вхідні двері ніколи не повинні залишатися відчиненими;

- запасні виходи можуть використовуватись тільки з метою безпеки, в інших випадках вони мають бути закриті.

Інструкція UA-L-L-0907 «Контроль скла і крихких пластмас». Всі вироби зі скла і крихкого пластику у виробництві перераховані в «Журналі контролю скляних і пластмасових виробів» M-UA-014. Компанія веде облік всього скляного і пластикового інвентарю. Перед кожною зміною старший зміни перевіряє стан скляних і крихких пластмасових виробів на виробництві і робить записи про огляд в журналі M-UA-014. Наскільки це можливо, скляні і крихкі пластикові вироби повинні бути зведені до мінімуму у виробничих приміщеннях. Працівники та відвідувачі цеху, які використовують окуляри, зобов'язані використовувати застібки, щоб запобігти пошкодженню лінз.

У разі пошкодження скла або крихкого пластику необхідно припинити роботи, які проводяться в зоні можливого осколка і повідомити про подію старшому зміни. Ізолювати сировину, напівфабрикати, готову продукцію в приміщення тимчасового зберігання, виробленого в зміну від обладнання, на якому стався інцидент. Уважно оглянути всі предмети і поверхні в цій області. За допомогою спеціального інструменту (совка і щітки), яким відає цех. Встановити, чи всі фрагменти зібрані, можна шляхом приблизного відновлення початкового стану зламаного об'єкта.

Форма особового складу, інструмент, за допомогою якого витягувалися осколки і місце, де стався інцидент, повинні бути ретельно перевірені на наявність осколків.

У разі виявлення осколків форму необхідно очистити або утилізувати, інструмент очистити від нього. На ділянці проводять додаткове прибирання за допомогою пилососа, віника, совка. На завершення протирається обладнання вологою ганчіркою з бациллолом, а підлогу розведеним 5 %-м розчином дистильованої води з Сурфаніус.

Вся продукція, яка могла бути забруднена осколками, маркується червоними етикетками контролю якості і підлягає утилізації (остаточне рішення щодо цієї продукції або сировини приймає Група НАССР). Виробничий процес відновлюється тільки після завершення прибирання або проведення необхідного ремонту. Час, дата, опис події заносяться в «Журнал контролю скляних і пластмасових виробів М-UA-014» і заповнюється протокол «Інцидент поломки скляних і пластмасових виробів М-UA-017». Всі перераховані вище дії контролюються старшим зміни.

Перед початком робіт і після закінчення робіт на обладнанні оператор перевіряє ділянки обладнання де є скло або органічне скло. Після перевіряння проставляються відмітки в робочих журналах згідно ділянки:

- UA-L-P-2901 «Управління інцидентами та вилучення продукції»;
- М-UA-014 «Перелік скляних виробів/конструкцій»;
- М-UA-016 «Інвентаризація скляних предметів»;
- М-UA-017 «Інцидент поломки скляних та пластмасових виробів»;
- UA-L-M-0910A / UA-L-M-0910G «Журнал технічного обслуговування та прибирання ділянки цеха 1»;

- QR-UA-052 «Прибирання та техобслуговування цех 2».

Інструкція UA-L-L-0918 «Контроль різальних предметів на виробництві». Ріжучими інструментами забезпечує компанія, попередньо оцінивши їх з погляду безпеки та технічної відповідності уповноваженими компетентними людьми.

Відповідальна особа (технолог, майстер зміни) веде облік усьому ріжучому інструменту. У разі необхідності надає або здійснює заміну з відповідними записами в бланку.

Ножі та леза використовуються на виробництві тільки за призначенням, решта дрібних металевих предметів, таких як скріпки, шпильки, кнопки, скоби і т.д. використовувати заборонено.

У випадку зламу різальних інструментів під час роботи, необхідно вжити відповідних заходів щодо ідентифікації всіх зламаних частинок, провести перевіряння щодо забруднення виробленої продукції, у разі потреби ізолювати продукцію, що потрапляє в зону ризику. Провести процес заміни різального інструменту згідно інструкцій:

- UA-L-P-2801 «Створення та функціонування системи менеджменту якості та безпеки»;

-UA-L-P-2901 «Управління інцидентами та вилучення продукції».

Інструкція UA-L-L-0917 «Програма боротьби зі шкідниками»

Боротьбою зі шкідниками займається кваліфікована зовнішня компанія. «Gualarack Ukraine» гарантує, що всі рекомендації зовнішньої компанії застосовуються, і їхня ефективність знаходиться під контролем. Зважаючи на цю угоду, спеціально навчений персонал вищезазначеної компанії повинен встановити та в майбутньому обслуговувати приманки та пастки у всіх зонах підприємства; а також проводити дезінсекцію всередині та зовні приміщень.

Контракт про цю діяльність доповнюється специфічною угодою, яка щорічно оновлюється та переглядається, ґрунтуючись на результатах оцінки «Аналізу небезпек та ризиків», обов'язково враховуються результати моніторингу кількості шкідників.

Інші заходи, що перешкоджають шкідникам:

- періодичне обслуговування зовнішніх зелених зон;
- періодичний контроль та обслуговування можливих поломок дверей, вікон, стін, стель для збереження підрозділів;
- вікна у виробництві не повинні мати ручок та бути щільно зачинені;
- вхід у виробництві обладнаний подвійними дверима та внутрішньою системою герметизації.

Застосовна наступна частота заходів:

- щотижня: заміна приманок, систем виявлення слідів та пасток; перевірка гризунів;
- перевірка літаючих комах. 1 раз на квартал: заміна приманок, систем виявлення слідів та пасток. Щорічно: заміна інсектицидних ламп.

Зовнішня компанія здійснює всі необхідні заходи, надаючи звітність про виконану роботу та опис виконаних дій.

Менеджер систем якості контролює ці звіти, щоб оцінити виконання та ефективність чинної системи; в той же час (насамперед у разі зараження або регулярно) контролює і потрапляння літаючих комах у пастки (2 рази на місяць), щоб визначити критичні для шкідників області.

У разі виявлення пошкоджень пасток, підприємство має виконати їхню заміну, зберігши їх тип та місце розміщення.

Висновки до розділу 3

1. Аналіз стану території та умов виробництва на підприємстві ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА» свідчить про відповідність міжнародним стандартам якості та безпечності харчових продуктів, зокрема BRC GS та системи HACCP.

2. Підприємство оснащене сучасними виробничими лініями, власною електричною підстанцією та газопостачанням, що забезпечує безперебійну роботу.

3. Територія розділена на зелену, жовту та червону зони відповідно до ризику забруднення сировини та продукції, а персонал та відвідувачі повинні дотримуватись встановлених правил гігієни та санітарії.

4. Для запобігання перехресному забрудненню впроваджено суворий контроль за виробничими процесами, дотриманням чистоти, правилами відвідування, поводженням із скляними та пластмасовими виробами, а також використанням ріжучих інструментів.

РОЗДІЛ 4

РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ НА ВИРОБНИЦТВІ ГНУЧКОЇ УПАКОВКИ

4.1 Організація роботи з розроблення плану НАССР

Робоча група з НАССР повинна встановити та впровадити план НАССР щодо харчових продуктів відповідно до наступних семи принципів та систематично контролювати небезпеки з найбільшою ймовірністю для запобігання та усунення таких небезпек, або зменшення їх впливу до прийнятного рівня, а також гарантувати безпечність харчових продуктів [26]:

- 1) Проведення аналізу небезпечних факторів.
- 2) Визначення критичних контрольних точок.
- 3) Встановлення граничних значень.
- 4) Введення системи контролю за ККТ.
- 5) Встановлення коригувальних дій, які необхідно вжити, коли спостереження свідчать, що певна ККТ виходить з-під контролю.
- 6) Встановлення процедури перевірки для підтвердження того, що система НАССР працює ефективно.
- 7) Розроблення методів документування всіх процедур і ведення записів, пов'язаних із застосуванням цих принципів.

Будь-яка зміна факторів, що впливають на ефективність плану НАССР, як від зміни формули продукту, процесу та умов перероблення, може вплинути на план НАССР.

План НАССР повинен бути перевірений та затверджений, та за необхідності, оновлений.

Склад персоналу робочої групи з НАССР на підприємстві повинен відповідати спеціалізованим технічним вимогам до виробництва продуктів харчування на цьому підприємстві; команда повинна складатись з персоналу різних підрозділів, включаючи відділи санітарного контролю якості, технології виробництва, управління

потужностями та обладнанням, відділ закупівлі сировини, маркетингу, зберігання та транспортування. У разі необхідності може бути запрошений зовнішній експерт.

Члени робочої групи повинні мати професійні знання та досвід щодо продукції, процесів та небезпек, пов'язаних із цим підприємством, а також повинні бути належним чином навчені.

Вище керівництво призначає керівника робочої групи НАССР і надає йому відповідальність та повноваження щодо таких аспектів:

а) забезпечення встановлення, впровадження та підтримки процесу, необхідного для існування системи НАССР;

б) повідомлення вищого керівництва про ефективність, придатність та оновлення або покращення за потреби (якщо така є) системи НАССР;

в) ведення та організацію діяльності робочої групи НАССР, а також забезпечення постійного тренування членів робочої групи НАССР на предмет професійних знань, вмінь та досвіду через освіту, навчання та практику.

Записи щодо освіти, досвіду, підготовки, затвердження та діяльності членів робочої групи НАССР необхідно зберігати.

Робоча група НАССР повинна ідентифікувати та визначити необхідну інформацію (як зазначено нижче), необхідну для аналізу небезпек у відношенні до продукту:

а) найменування, категорія, склад, а також біологічні, хімічні та фізичні властивості сировини та пакувальних матеріалів;

б) джерело, виробництво, упаковка, зберігання, транспортування та транспортування сировини та пакувальних матеріалів;

в) вимоги до приймання, режим прийому та використання сировини та пакувальних матеріалів;

г) назва, категорія, склад, а також біологічні, хімічні та фізичні властивості продукту;

д) режим обробки виробу;

е) режими упакування, зберігання, транспортування та доставки товару;

є) маркетинг та маркування товару;

ж) інша необхідна інформація.

Записи щодо опису продукту повинні зберігатися.

Робоча група НАССР повинна ідентифікувати та визначити необхідну інформацію (як зазначено нижче), необхідну для аналізу небезпек у відношенні до опису продукту:

- а) очікування щодо споживання або використання продукту споживачем;
- б) цільове використання, умови зберігання та гарантійний термін виробу;
- в) способи використання або споживання продукту;
- г) цільовий споживач товару;
- д) придатність продукту до безпосереднього споживання вразливими категоріями населення;
- е) ненавмисні (але набагато більш імовірно, що можливі) способи використання або споживання продукту;
- є) інша необхідна інформація.

Записи щодо цільового призначення продукту повинні бути збережені.

Робоча група НАССР повинна скласти схему технологічного процесу виробництва продукту відповідно до експлуатаційних вимог у межах виробництва на підприємстві. Ця схема повинна містити:

- а) кожен крок та відповідну операцію;
- б) послідовність та взаємозв'язок таких кроків;
- в) точка переробки та точка циклу (де це необхідно);
- г) зовнішні процеси та аутсорсинговий матеріал;
- д) точка введення сировини, допоміжних матеріалів та проміжних продуктів;
- е) точка відведення відходів.

Схема технологічного процесу має бути повною, точною та зрозумілою.

Вимоги до операцій та параметри процесу кожного етапу обробки повинні бути вказані в описі процесу. Якщо необхідно, слід навести план розташування підприємства, план площі підприємства, план цехів, схему напрямків руху людей та матеріалів, схему водопостачання та водовідведення, схему захисту підприємства від молі, тощо.

Члени робочої групи НАССР, які знайомі з технологічним процесом, повинні здійснити перевірку на місцях усіх етапів в робочому стані для підтвердження та перевірки їх відповідності встановленим блок-схемам та внести зміни у разі необхідності.

Затверджена схема технологічного процесу повинна зберігатись.

Робоча група НАССР повинна враховувати наступні фактори при аналізі біологічних, хімічних та фізичних небезпек на етапі переробки відповідно до ступеня ризику:

- а) продукт, операції та середовище;
- б) безпечність та санітарія пакувальних матеріалів, сировини та продуктів харчування відповідно до вимог споживачів, замовників, законів та правил;
- в) результати моніторингу та оцінки щодо безпечності вживання та використання продукту;
- г) план утилізації, корекції, відкликання та надзвичайних ситуацій щодо небезпечних продуктів;
- д) історичні та сучасні дані, а також дані щодо випадків пов'язаних з безпечністю харчових продуктів: епідеміологічна ситуація на підприємстві та щодо тварин, або статистика захворюваності;
- е) науково-технічна література, включаючи керівництво щодо контролю за небезпечними факторами щодо відповідного продукту;
- є) вплив інших кроків на продукт в межах ідентифікації небезпечних факторів;
- ж) навмисне пошкодження та забруднення;
- з) досвід.

Для кожної розглянутої небезпеки від виробництва сировини до кінцевого споживання повинні бути визначені всі потенційні небезпеки та їх причини на кожному етапі операції щодо можливого виникнення, розвитку та поширення [27].

У разі зміни будь-якого фактора, що впливає на результат ідентифікації, робоча група НАССР повторює процес ідентифікації небезпечного фактора.

Необхідно зберігати записи про критерії ідентифікації небезпек та результат.

Робоча група НАССР повинна оцінити ступінь тяжкості та ймовірність у відношенні до виявленої потенційної небезпеки. Якщо ця потенційна небезпека з великою ймовірністю може відбутись і спричинить серйозні наслідки на даному етапі, вона повинна визначатися як значна небезпека.

Записи стосовно оцінки критерію та результату оцінки небезпеки повинні зберігатися.

Робоча група НАССР повинна встановити відповідні заходи контролю відповідно до кожної значної небезпеки, та надати докази для підтвердження їх ефективності; вона повинна визначити відповідне співвідношення між значними небезпечними факторами та заходами контролю та враховувати умови, коли один контрольний захід контролює кілька значних небезпек або кілька контрольних заходів контролюють одну значну небезпеку. Процедура захисту харчових продуктів від стороннього втручання повинна бути встановлена як контрольний захід, якщо йдеться про значну небезпеку, спричинену навмисним пошкодженням чи забрудненням. Якщо йдеться про зміну в операціях, слід провести відповідні зміни та внести їх до схеми технологічного процесу.

У разі, якщо ефективні заходи контролю щодо певної значної небезпеки не можуть бути встановлені в існуючих технічних умовах, підприємство повинне спланувати та здійснити необхідне технічне оновлення та змінити процес, продукт (включаючи сировину) чи цільове призначення, якщо це необхідно, до встановлення ефективних заходів контролю. Усі встановлені заходи контролю повинні бути затверджені.

Якщо ефективність заходів контролю зазначала змін, такі заходи повинні бути переглянуті, оновлені, удосконалені та потім ще раз затверджені.

Встановлені критерії та документ щодо заходів контролю повинні зберігатися.

Робоча група НАССР повинна надати лист аналізу небезпечних факторів для документації за результатами схеми технологічного процесу, ідентифікації небезпечних факторів, оцінювання небезпек та заходів контролю, включаючи етап обробки, визначені потенційні небезпеки, критерієм оцінювання щодо значних

небезпек та заходи контролю; також повинен визначатись взаємозв'язок між чинниками.

Взаємозв'язок між контрольними заходами та відповідними значними небезпеками повинна бути описана в листі аналізу небезпечних факторів, щоб встановити критерії для визначення критичних контрольних точок.

Робоча група НАССР повинна здійснювати необхідні оновлення або перегляд листа аналізу небезпечних факторів, у разі якщо було виявлено зміни в результатах аналізу небезпеки.

Аркуш з результатами аналізу небезпечних факторів повинен зберігатись.

Робоча група НАССР повинна визначити належні кроки для контролю кожної значної небезпеки відповідно до взаємозв'язку між значними небезпеками та контрольними заходами, передбаченими в аналізі небезпечних факторів з метою визначення ККТ та забезпечення ефективного контролю усіх значних небезпек.

Підприємство має прийняти відповідний метод для визначення ККТ.

Однак при використанні «дерева рішень» слід враховувати такі фактори:

- а) «дерево рішень» - це лише інструмент, що сприяє визначенню ККТ, і він не може замінити професійних знань;
- б) «дерево рішень» використовується після аналізу небезпечних факторів та під час визначення значної небезпеки;
- в) наступний етап обробки може бути більш ефективним в якості контролю небезпеки, і може бути кращою обраною ККТ;
- г) на етапі переробки, більш ніж один крок може контролювати одну небезпеку.

У разі зміни значної небезпеки або заходів щодо контролю небезпеки, робоча група НАССР повинна повторити аналіз небезпеки, щоб встановити ККТ.

Критерії та документи, що визначають ККТ, повинні зберігатися. Якщо стандартна операційна процедура (SOP) тотожна контролю ККТ відповідно до аналізу, критерії та документ щодо встановлення SOP повинні зберігатися.

Робоча група НАССР повинна встановити граничні межі для кожної ККТ, і одна ККТ може мати одну граничну межу або більше. Встановлення граничних меж

повинне бути науково обґрунтованим, наочним та легким для моніторингу, щоб забезпечити ефективний контроль за небезпечними факторами на достатньому рівні.

Компетентний персонал повинен здійснювати моніторинг та оцінювання на основі перцептивних граничних меж.

Робоча група НАССР повинна встановити операційні межі ККТ, щоб запобігти або зменшити відхилення від граничної межі.

Необхідно зберігати записи щодо критеріїв та результатів визначення граничних меж.

Примітка: граничними межами можуть бути час, швидкість, температура, вологість, вміст вологи, активність води, значення рН та вміст солі.

На підприємстві повинні бути встановлені ефективні заходи моніторингу відповідно до кожної ККТ, та забезпечений контроль за ККТ; заходи моніторингу включають об'єкт моніторингу, метод, частоту та персонал.

Об'єкти моніторингу повинні включати всі граничні межі, пов'язані з кожною ККТ; метод моніторингу повинен бути точним та своєчасним; як правило, слід здійснювати постійний моніторинг; якщо приймається не постійний моніторинг, його частота повинна бути здатною гарантувати вимоги щодо контролю ККТ; персонал, що здійснює моніторинг, повинен пройти відповідну підготовку, зрозуміти мету та важливість моніторингу, ознайомитись з принципом моніторингу та своєчасно і точно записувати та повідомляти про результати моніторингу. Якщо відхилення від операційних меж зазначено під час моніторингу, персонал повинен своєчасно зупинити операцію, щоб запобігти відхиленню від граничних меж. Якщо в під час моніторингу виявлено відхилення від граничної межі, персонал, що здійснює моніторинг, повинен негайно припинити операцію та вчасно вжити заходів щодо корекції.

Звіт щодо моніторингу повинен зберігатись. На підприємстві повинні бути попередньо встановлені коригувальні заходи у разі відхилення від кожної граничної межі ККТ.

Коригувальні заходи щодо включають персонал, який здійснює ці заходи та від позбавляється від уражених продуктів, виявлення та усунення причин відхилення, а також ізоляцію, оцінку та утилізацію уражених продуктів.

Вимірювання або дослідження біологічних, хімічних або фізичних властивостей може проводитися при дослідженні уражених продуктів; якщо результат перевірки показує, що небезпека знаходиться в межах прийнятного показника, продукт може бути відпущений для подальшого використання; в іншому випадку він повинен бути перероблений або відкинутий.

Персонал, що здійснює коригувальні дії, повинен бути знайомий з продуктом та планом НАССР, а також повинен бути належним чином підготовлений та затверджений.

Якщо результат моніторингу критичної межі неодноразово відхиляється або причина відхилення полягає у невідповідності контрольних заходів, робоча група НАССР повинна переосмислити ефективність та придатність відповідних заходів контролю, а також покращити та оновити їх, де це необхідно.

Записи щодо коригування зберігаються.

На підприємстві повинна бути встановлена процедура перевірки та затвердження плану НАССР з метою перевірки цілісності, придатності та ефективності плану НАССР.

Процедура затвердження повинна включати перевірку ефективності для всіх елементів плану НАССР. Затвердження проводиться до впровадження або після внесення змін у план НАССР. Процедура перевірки повинна включати: критерії, метод, частоту, персонал, зміст, результат, міру та записи щодо верифікації.

Повинен проводитись моніторинг контролю за записами щодо калібрування обладнання; у разі необхідності проводити технічну перевірку необхідного обладнання та запроваджувати кваліфікований контроль, надавати звіт щодо технічної перевірки.

Результат перевірки повинен бути винесені на огляд керівництва, щоб забезпечити належне врахування даних та сприянню постійному вдосконаленню всієї

системи НАССР; якщо результат верифікації не відповідає вимогам, вживаються коригувальні заходи, а потім перевірка повторюється.

Записи щодо впровадження, експлуатації та контролю за планом НАССР повинні зберігатися. Контроль за записом плану НАССР повинен відповідати контролю, передбаченому в системному записі.

Записи щодо плану НАССР повинні містити відповідну інформацію. Запис про затвердження повинен містити щонайменше таку інформацію:

а) запис щодо опису продукту: назва та адреса підприємства; тип обробки; тип, назва, дозування та характеристика продукту; цільове призначення та споживач; спосіб використання (або вживання); тип упаковки; умови зберігання та гарантійний термін; інструкція щодо етикетки; маркетингові та транспортні вимоги.

б) запис щодо моніторингу: назва та адреса підприємства; назва продукту; дата обробки; технологічна процедура; ККТ; значна небезпека; гранична межа (операційна межа); контрольний захід; метод та частота моніторингу; фактично виміряний або спостережуваний результат; підпису персоналу що проводив моніторинг; дата моніторингу; підпис щодо перегляду та дата внесення запису щодо моніторингу.

в) запис щодо коригування: назва та адреса підприємства; назва продукту; дата обробки; опис та причина відхилення; коригувальний захід та результат; партія, місце для ізолювання, метод оцінки та результат, а також остаточна утилізація ураженого продукту; підпис персоналу, що проводив коригування; дата коригування; підпис щодо перегляду та дата внесення запису щодо коригування.

г) повинні вестись належні записи щодо плану НАССР. Наприклад, основні записи, необхідні для верифікаційної діяльності - це запис про внесення змін до плану НАССР, періодичне інспектування напівфабрикату та готового продукту, запис щодо моніторингу ККТ, запис щодо коригування ККТ та запис щодо верифікації ділянки ККТ.

Генеральний директор «Gualapack Ukraine» затвердив багатoproфільну групу з управління небезпеками та ризиками, для розробки системи аналізу небезпек та ризиків та забезпечення її повного впровадження та ефективності (Група НАССР).

Склад групи НАССР залежить від організаційної структури підприємства, яку

наведено у додатку Д.

До групи НАССР на підприємстві ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА» входять:

- Директор виконавчий (заступник – директор з продажів);
- Начальника цеху №1 (заступник - технолог цеху №1);
- Начальника цеху №2. (заступник - технолог цеху №2);
- Начальник відділу закупівель (заступник – менеджер відділу закупівель);
- Головний юрисконсульт - відповідальний за управління зовнішніми

законодавчими актами (заступник - юрисконсульт);

- В.о. начальника ВТК (заступник – інженер-контролер);
- Старший комірник (заступник – комірник);
- Начальник відділу розробок та досліджень (заступник – хімік).

Генеральний директор «Gualapack Ukraine» призначив керівником групи НАССР Менеджера систем якості та надав йому повноваження:

- представляти генерального директора на нарадах групи НАССР;
- забезпечувати комунікацію вищого менеджменту компанії із групою НАССР;
- нести відповідальність за впровадження та підтримання/покращення системи управління гігієною.

Представник генерального директора, керівник групи НАССР зобов'язаний:

- дати Генеральному директору пропозиції щодо складу групи НАССР;
- переконатися, що склад групи НАССР відповідає потребам аналізу НАССР, який необхідно провести;
- організовувати, забезпечувати та координувати наради групи НАССР, залежно від необхідності;
- забезпечити, щоб плани роботи групи НАССР ефективно виконувались;
- розподілити завдання та обов'язки членів групи НАССР;
- переконатися, що мету плану роботи групи НАССР було досягнуто;
- вжити заходів щодо забезпечення того, щоб рішення групи НАССР були доведені до відома персоналу підприємства;
- забезпечити систематичний обмін інформацією з вищим менеджментом (звітність, зустрічі та зв'язок);

- гарантувати, щоб можливі специфічні вимоги клієнта щодо харчової безпеки та гігієни доводилися до групи НАССР.

Група НАССР складається зі співробітників підприємства, які за посадою, компетенцією, відповідальністю та ступенем надійності можуть робити ефективний та корисний внесок у досягнення поставленої мети.

Група НАССР складається з внутрішнього персоналу підприємства зі специфічними знаннями щодо:

- характеристик та напрямів використання продукції, що виробляється підприємством;

- необхідних вимог до використовуваної сировини та засобів для обслуговування, що мають відношення до виробничої діяльності (наприклад: транспорт, прибирання тощо);

- етапів виробничого процесу;

- інструментів та обладнання, що використовуються у виробничому процесі;

- практичних аспектів операцій, що мають відношення до процесу виробництва та складування;

- технічного контролю;

- логістики підприємства, що застосовується у різних фазах виробничого процесу;

- діяльності та техніки для безперервного поліпшення.

Також, ця група поінформована/навчена щодо особливостей аналізу НАССР.

Основні завдання команди НАССР полягають у наступному:

- розробити опис готової продукції та її використання;

- розробити опис сировини та допоміжних матеріалів;

- розробити схеми технологічних процесів, що описує всі етапи виробничого процесу;

- аналізувати ризики, пов'язані з кожним етапом виробничого процесу;

- встановлювати максимальні межі допустимості параметрів виробничого процесу;

- визначати точки проведення контролю (КТ), уточнюючи, які є критичними

(ККТ);

- встановлювати систему моніторингу та коригувальних дій у разі невідповідностей, а також проводити аналіз причин невідповідностей (Root Cause Analysis);

- встановлювати процедури перевірки вжитих коригуючих дій та порядок управління документацією;

- запровадити систему управління гігієною;

- підтримувати та переглядати систему управління гігієною (перегляд повинен проводитися, як мінімум, один раз на рік і при кожній значній зміні продукту/процесу або зміні вимог законодавства);

- визначати та пропонувати керівництву всі дії, необхідні для функціонування системи управління гігієною;

- здійснювати правильне ведення документації, що стосується діяльності, аналітичний та інспекційний звіт та всі наступні зміни та доповнення.

Залежно від перерахованих вимог і, якщо цього вимагають обставини, група НАССР може ухвалити рішення про використання додаткових співробітників, внутрішніх та зовнішніх для компанії (персонал усіх підрозділів компанії, консультантів), однак повсякденне керівництво залишається обов'язком компанії.

Персонал, відповідальний за комунікацію, повинен пройти належну підготовку, бути достатньо обізнаним щодо продукту, можливих небезпек, системи НАССР на підприємстві, а також відповідати зайнятій посаді. Записи щодо комунікації повинні зберігатись.

На підприємстві повинні проводитись внутрішні заплановані огляди з певними часовими інтервалами, для того щоб упевнюватись, чи відповідає система НАССР відповідним вимогам та чи ефективно вона впроваджується, підтримується та оновлюється.

Необхідно розглянути запропонований процес огляду, місцеві умови та значення і результати попереднього огляду; спланувати схему огляду; уточнити точність, обсяг, частоту та спосіб огляду.

Вибір внутрішнього аудитора повинен забезпечувати об'єктивність та неупередженість процесу огляду; внутрішній аудитор не повинен перевіряти власну роботу.

Менеджер, відповідальний за окрему ділянку огляду, повинен вчасно вживати заходів щодо усунення виявлених невідповідностей та їх причин. Відстежувальна діяльність повинна включати перевірку вжитих заходів та звіт про результати.

Для документування процедура внутрішнього огляду повинна бути підготовлена, уточнена, спланована та виконана, щодо результатів перевірки ведеться запис.

Вище керівництво повинне перевіряти систему НАССР згідно із запланованим часом для забезпечення її постійної придатності, достатності та ефективності; огляд повинен включати вдосконалення та оновлення відповідно до потреб системи НАССР; повинен вестись протокол перевірки керівництва.

4.2 Опис технології виробництва гнучкої упаковки

4.2.1 Опис сировини та готової продукції за нормативними вимогами

Робоча група НАССР повинна скласти схему технологічного процесу виробництва продукту відповідно до експлуатаційних вимог у межах виробництва на підприємстві, а також ідентифікувати та визначити необхідну інформацію (яку зазначено нижче), необхідну для аналізу небезпек у відношенні до продукту [28]:

- а) найменування, категорія, склад, а також біологічні, хімічні та фізичні властивості сировини та пакувальних матеріалів;
- б) джерело, виробництво, упаковка, зберігання, транспортування та транспортування сировини та пакувальних матеріалів;
- в) вимоги до приймання, режим прийому та використання сировини та пакувальних матеріалів;
- г) назва, категорія, склад, а також біологічні, хімічні та фізичні властивості продукту;
- д) режим оброблення виробу;

- е) режими пакування, зберігання, транспортування та доставки товару; є) маркетинг та маркування товару;
- ж) інша необхідна інформація.

Записи щодо опису продукту повинні зберігатися.

Робоча група НАССР повинна ідентифікувати та визначити необхідну інформацію (як зазначено нижче), необхідну для аналізу небезпек у відношенні до опису продукту:

- а) очікування щодо споживання або використання продукту споживачем;
- б) цільове використання, умови зберігання та гарантійний термін виробу;
- в) способи використання або споживання продукту;
- г) цільовий споживач товару;
- д) придатність продукту до безпосереднього споживання вразливими категоріями населення;
- е) ненавмисні (але набагато більш імовірно, що можливі) способи використання або споживання продукту;
- є) інша необхідна інформація.

Записи щодо цільового призначення продукту повинні бути збережені. Даний опис поширюється на:

гнучку упаковку, що отримується шляхом формування, зварювання та різання ламінованої пофарбованої багатошарової пластикової плівки (в основному PET, PE, PP, OPA, ALU) та лиття під тиском пластмасових компонентів (PE, PP) для застосування у харчовій промисловості (далі пакети);

засоби закупорювальні полімерні, одержувані шляхом лиття під тиском пластмасових компонентів (PE, PP), призначені для закупорювання тари з харчовими продуктами.

Основними споживачами пакетів та засобів закупорювальних полімерних є підприємства, які виробляють та/або упаковують харчову продукцію.

Пакети та засоби закупорювальні полімерні відповідають вимогам:

- ТУ У 22.2-38958996-001:2014 «Пакети із багатошарових комбінованих матеріалів. Технічні умови»;

- ТУ У 22.2-38958996-002:2015 «Засоби закупорювальні полімерні»;
- ДСТУ ГОСТ 13799-81 Продукція плодова, ягідна, овочева та грибна консервована. Упаковка, маркування, транспортування та зберігання
- Технічного регламенту митної спілки «Про безпеку упаковки» ТР ТС 005/2011.
- СанПіН 42-123-4240 ГН 2.3.3.972-86 Допустимі кількості міграції (ДМК) хімічних речовин, що виділяються з полімерних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами. Методи визначення;
- Регламент ЄС № 10/2011 - щодо виробів і матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, поширює свою дію на всю територію Європейської економічної зони (EEA - ЄЕЗ)

Пакети призначені для пакування рідких та пастоподібних харчових продуктів.

Для виготовлення пакетів застосовують такі матеріали:

- рулони з плівкою (ламінат);
- гранули (компаунд) ;
- гранульовані барвники;
- різні пакувальні матеріали;
- піддони.

Засоби закупорювальні полімерні призначені для закупорювання тари з харчовими продуктами. Для виробництва засобів закупорювальних полімерних застосовують такі матеріали:

- гранули (РЕ, РР);
- гранульовані барвники;
- різні пакувальні матеріали;
- піддони.

Продукція підприємства немає вимог до стерильності. Ця вимога (за його наявності) забезпечує Замовник (пастеризація чи стерилізація). Допустимі кількості міграції хімічних речовин, що виділяються із засобів закупорювальних полімерних та пакетів, що контактують з харчовими продуктами, повинні відповідати вимогам СанПіН 42-123-4240 ГН 2.3.3.972-86.

Пакети та засоби полімерні закупорювальні транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

Пакети та засоби закупорювальні полімерні повинні зберігатися у вентильованих приміщеннях, що не мають стороннього запаху, за відсутності прямого сонячного світла, на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів, при температурі від 5 °C до 25 °C з відносною вологістю повітря не вище 80 %.

Допускаються інші умови зберігання, що забезпечують збереження якості та споживчих властивостей пакетів та засобів закупорювальних полімерних.

Під час транспортування та зберігання пакетів та засобів закупорювальних полімерних слід забезпечувати їх захист від забруднень, атмосферних опадів та механічних пошкоджень.

Упаковка пакетів і засобів полімерних закупорювальних на палеті виконується відповідно до вимог технічних специфікацій на продукт.

На етикетці, як мінімум, має бути зазначено:

- найменування підприємства-виробника, товарний знак (за наявності) та юридичну адресу та телефон;
- найменування пакетів та його умовне позначення;
- число пакетів, штук;
- об'єм, л;
- маса нетто, кг;
- номер партії;
- номер ящика;
- дату виготовлення (місяць, рік);
- пакувальник, прізвище;
- гарантійний термін зберігання;
- позначення технічних умов;
- напис «Виготовлено в Україні».

Маркування завдають українською мовою. За погодженням із замовником маркування виконують іншою мовою.

На вимогу Замовника зміст етикетки може коригуватися.

Пакети встановлюють на спеціальну пластикову напрямну, упаковують у захисні пакети і потім у ящики з гофрованого картону за ДСТУ ГОСТ 9142, ДСТУ ГОСТ 13841, ДСТУ ГОСТ 13511.

Пакети упаковують у захисні пакети і потім у ящики з гофрованого картону за ДСТУ ГОСТ 9142, ДСТУ ГОСТ 13841, ДСТУ ГОСТ 13511.

Засоби закупорювальні полімерні упаковують у захисні пакети і потім у ящики з гофрованого картону за ДСТУ ГОСТ 9142, ДСТУ ГОСТ 13841, ДСТУ ГОСТ 13511.

Маса ящика з пакетами та засобами закупорювальними полімерними не повинна перевищувати 50 кг.

За погодженням із замовником застосовують і іншу упаковку, що забезпечує збереження пакетів та засобів закупорювальних полімерних, захист від забруднень, атмосферних опадів, механічних пошкоджень при транспортуванні та зберіганні.

Гарантійний термін зберігання пакетів та засобів закупорювальних полімерних – 14 місяців від дати підтвердження замовлення.

Типологія виробленої продукції:

1. Гнучка упаковка із багатошарової плівки.

Призначення: виготовлення упаковки для харчових, фармацевтичних, косметичних та промислових продуктів (рідких та пастоподібних).

Типологія наповнення: Обумовлено продуктом та застосуванням, що передбачено клієнтом (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 - Типологія наповнення

Тип наповнення	Параметри наповнення продукту
А – Гаряче наповнення/без пастеризації (PET12/ALU9/PET12/PE 55, PET12/ALU9/OPA15/PE70, PET12/ALU9/PET12/PE70, PET12/ALU9/PET12/PE 80, PET12/ALU9/PE90)	Наповнення упаковки продуктом за температури від 65 °С до 93 °С +/- 2°С з подальшим охолодженням упаковки у стандартному середовищі або середовищі, кондиціонованій за допомогою води або повітря за температури від 0 °С до 30 °С. Зберігання за кімнатної температури.

Тип наповнення	Параметри наповнення продукту
В – Гаряче наповнення/ з пастеризацією (PET12/ALU9/PET12/PE 55, PET12/ALU9/OPA15/PE70, PET12/ALU9/PET12/PE70, PET12/ALU9/PET12/PE 80, PET12/ALU9/PE	Наповнення упаковки продуктом за температури від 65 °C до 93 °C +/- 2 °C, з подальшим перебуванням упаковки в середовищі, кондиціонованій за допомогою води або повітря, при температурі від 93 °C +/- 2 °C, максимум, протягом 6 хвилин. З наступним охолодженням упаковки в середовищі, що кондиціонується за допомогою води або повітря, за температури від 0 °C до 30 °C. Зберігання за кімнатної температури.
С – Холодне наповнення (PET12/ALU9/PET12/PE 55, PET12/ALU9/OPA15/PE70, PET12/ALU9/PET12/PE70, PET12/ALU9/PET12/PE 80, PET12/ALU9/PE90)	Наповнення упаковки продуктом за температури від 0 °C до 65 °C +/- 2 °C з подальшим охолодженням упаковки у стандартному середовищі або середовищі, кондиціонованій за допомогою води або повітря за температури від 0 °C до 30 °C. Зберігання за кімнатної температури або в умовах промислового холодного ланцюга.
D – Стерилізація (PET12/ALU9/OPA15/PP75)	Наповнення упаковки продуктом за максимальної температури 93 °C +/- 2 °C з подальшою стерилізаційною обробкою в автоклаві (перегонка в реторті) за максимальної температури 130 °C +/- 2 °C за максимального часу 40 хв. Зберігання за кімнатної температури.
Е – Наповнення типу «Морозиво» (PET12/ALU9/PET12/PE 55, PET12/ALU9/OPA15/PE70, PET12/ALU9/PET12/PE70,	Наповнення упаковки продуктом за температури від -7 °C до -2 °C, з подальшим кондиціонуванням при максимальній температурі -45 °C на 90 хв. Зберігання упаковки за -19 °C.

2. Закупорювальні полімерні засоби.

Призначення: виготовлення закупорювальних полімерних засобів, призначених для закупорювання тари з харчовими продуктами.

Типологія наповнення: зумовлена продуктом та застосуванням, передбаченим клієнтом (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 - Типологія наповнення

Тип наповнення	Параметри наповнення продукту
А – Гаряче наповнення з пастеризацією (PE)	Наповнення упаковки продуктом за максимальної температури 92 °C з подальшою пастеризацією. Водний душ за $t^{\circ} = 92^{\circ}\text{C}$ за граничного часу 3,5 хв. Охолодження до 40 °C перед упаковкою в картонні ящики. Зберігання в діапазоні температур від 5 °C до 40 °C за відносній вологості нижче 80 %.
У- Стерилізація (PP)	Наповнення упаковки продуктом за максимальної температури 92 °C з подальшою стерилізаційною обробкою в автоклаві (перегонка в реторті) при максимальній температурі 123 °C за максимального часу 30 хв. Зберігання в діапазоні температур від 5 °C до 40 °C за відносній вологості нижче 80 %.

3. Опис сировини, інгредієнтів та матеріалів, що контактують з продукцією

Рулонні багатошарові матеріали

Опис: Багатошарові рулонні матеріали на основі PET, PE, ALU, OPA, PP з нанесенням друку або без друку.

Температура зберігання: за кімнатних умов. Типовий час зберігання: 1 рік.

Заходи безпеки: всі рулони мають спеціальне захисне пакування проти зовнішніх забруднювачів (дерев'яний піддон, що пройшов фітосанітарне оброблення, захисна плівка, картонний короб). Рулони зберігаються у закритому приміщенні в упаковці.

Зовнішня упаковка знімається у тамбур-шлюзі перед доставкою рулонів у виробниче приміщення. Перед встановленням рулону на машину зрізаються 1-2 витки матеріалу.

Гранулят (термопластичні смоли)

Опис: гранули з основного полімеру (поліолефіни поліетилен або поліпропілен) у мішках по 25 кг (на піддоні 55 мішків, разом 1375 кг сировини).

Температура зберігання: Кімнатна

Типовий час зберігання: полімер піддається деградації у разі впливу ультрафіолетового випромінювання або високої температури зберігання. Тому полімер має бути захищений від прямих сонячних променів, температури понад 40 °C та високої вологості повітря під час зберігання. Полімер може зберігатися протягом 6 місяців без значних змін властивостей за відповідних умов зберігання.

Заходи безпеки: дивитися паспорт на сировину від постачальника.

Барвник-супер концентрат (гранульований барвник)

Описання: гранули з основного полімеру (поліолефіни) з барвником у мішках по 25 кг.

Температура зберігання: кімнатна

Типовий час зберігання 3 роки (у цілісній упаковці)

Заходи безпеки: дивитися паспорт на сировину від постачальника. Різні пакувальні матеріали

Описання: картонні гофроящики, стрейч плівка, пакет-вкладиш, пластикові профілі і т. д.

Температура зберігання: кімнатна Типовий час зберігання: 6-12 місяців

Заходи безпеки: зберігати в закритому приміщенні, далеко від високої вологості та джерел тепла

Піддони

Опис: дерев'яні піддони для транспортування сировини, кінцевих продуктів або напівфабрикатів.

Температура зберігання: кімнатна Типовий час зберігання: 6 місяців

Заходи безпеки: зберігати у закритому приміщенні, далеко від вологості. Контроль за станом зберігання. Використовувати виключно нові піддони для штабелювання кінцевої продукції, що спрямовується клієнтам.

Сировина, яка використовується для виробництва кінцевої продукції, не містить матеріалів, які повторно переробляються після використання. Єдиним матеріалом, що подрібнюється та безпосередньо подається машину (термопластавтомат) є пластичний матеріал (литник), який залишається після лиття під тиском у холодноканалній прес формі. Даний матеріал подрібнюється в регрануляторі в тому

ж приміщенні, де знаходиться термопластавтомат, і подається в пропорції допустимої в основний матеріал.

Піддони пластикові

Описання: пластикові піддони (моноблочний піддон із трьома опорами (Есо Е5), поліетилен високої густоти поліолефін), призначені для транспортування сировини, напівфабрикату, кінцевих продуктів.

Супровідні документи: сертифікат якості, технічний опис, «Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи».

Температура зберігання: зберігання у сухому місці у закритому приміщенні.

Термін зберігання необмежений.

Гарантійний термін зберігання: 12 місяців.

Заходи безпеки: зберігати у закритому приміщенні, далеко від джерел вологості.

Піддони використовуються всередині виробничої ділянки Засоби для дезінфекції та збирання

Опис: Сурфаніос Преміум UA (5 % розчин), Бациллол АФ, Стерилліум класик пур, серветки з мікрофібри «YORK», серветка «Вюрт»

Супровідні документи: Сертифікат якості, технічний опис, «Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи»

Умови зберігання: закриті приміщення, що провітрюються, без прямого потрапляння сонячних променів

Гарантійний термін зберігання: відповідно до інструкції виробника

Заходи безпеки: сухе приміщення, що провітрюється. Не допускати прямого потрапляння сонячних променів

4.2.2 Описання технології виробництва

Опис кожного кроку виробництва гнучкої упаковки на лінії обладнання «TOTANI» наведено у додатку Е:

1. Встановлення технічних параметрів обладнання та завантаження сировини:

- оператором обладнання вносяться робочі параметри обладнання під певний тип матеріалу комбінованого;

- сировинний матеріал, як правило, є рулонним матеріалом з комбінації декількох типів плівок;
- плівка може бути одношаровою або багатошаровою в залежності від вимог до упаковки.

2. Подача на обладнання :

- сировинна плівка подається на обладнання за допомогою системи тягнучих валів;
- на подальшому вузлі обладнання проводиться обрізання країв плівки.

3. Формування:

- після обрізання плівка проходить через формуючі ролики і потрапляє на станцію зварювання бічних швів та донної частини пакету;
- далі по роликах матеріал проходить до станції лез, де здійснюється обрізання кутів та відрізання пакетів;
- завдяки системі роликів, обрізані пакети доставляються на конвеєр та формуються в стопки.

4. Пакування:

- стопки готових пакетів пакуються операторами в картонні ящики, з яких формуються палети.
- може виконуватися за допомогою тепла та/або тиску.

5. Маркування:

- кожен картонний ящик має етикетку, де нанесена інформація для ідентифікації виробленої продукції;
- кожна палета з продукцією також має свою етикетку палети.

6. Перевіряння продукції:

- готова упаковка проходить перевіряння на предмет якості та відповідність стандартам перед тим, як бути упакованою для транспортування та відправлення.

Такий процес виробництва дозволяє створювати вироблену продукцію, яка може бути використана для різних типів продуктів і забезпечує їх зберігання та транспортування в безпеці.

Блок-схема процесу виробництва використовується для візуального

представлення кроків виробничого процесу. Вона описує послідовність операцій, ідентифікує можливі ризики на кожному із етапів виробництва та здійснює оптимізацію процесу для підвищення продуктивності та якості. Така візуалізація полегшує комунікацію між учасниками виробництва та допомагає у вирішенні проблем та покращенні ефективності. Кожен блок у блок-схемі представляє окремий крок у процесі виробництва, а стрілки вказують напрямок руху черги. Блок схема технічного процесу транспортування та приймання/відвантаження продукції наведена у додатку Ж.

Це дозволяє керівникам і фахівцям з виробництва чітко бачити, як працює весь процес, виявляти можливі затримки або проблемні місця та шукати шляхи для оптимізації. Вона є потужним інструментом для аналізу, планування та вдосконалення виробничих операцій.

4.3 Ідентифікація небезпечних ризиків на виробництві

Система побудована на основі таких принципів:

1. Аналіз небезпек та управління ризиками, пов'язаними за різними етапами процесу і проводиться мінімум один раз на рік.
2. Ідентифікація контрольних точок (КТ) та заходів чи практик, які мають бути виконані/впроваджені з метою усунення ризиків або зниження ймовірності їх виникнення (GMP процедури та Робочі інструкції внутрішні).
3. Визначення критичних меж для ККТ.
4. Визначення системи моніторингу (контролю, тестування або планового спостереження).
5. Визначення дій, які будуть здійснені для запобігання виходам ККТ за межі критичних меж.
6. Встановлення процедур контролю, які включають додаткові тести та процедури для підтвердження того, що система функціонує ефективно.
7. Встановлення системи управління документацією та записами.

У разі особливого письмового запиту клієнта команда НАССР може провести додатковий аналіз можливості використання продукту за межами встановленої сфери його застосування. Цей аналіз буде пов'язаний тільки з даним продуктом та/або з новою сферою застосування і в будь-якому випадку вважатиметься винятком [29].

У цій процедурі до небезпек віднесено:

- хімічні забруднюючі речовини (фарбування, запах, алергени, перенесення компонентів із друкованих фарб, лаків та клеїв);
- біологічні та мікробіологічні забруднюючі речовини, включаючи алергени;
- фізичні забруднюючі речовини (сторонні тіла);
- небезпечні дефекти (функціональні).

Це визначення включає широкий спектр сполук синтетичної природи різного складу і летючості, які, за фізичним станом, можуть бути твердими, рідкими або газоподібними речовинами, і які можуть створювати забруднювальний ефект, потенційно дуже високий, як за органолептичному, так і за токсикологічним профілі.

На сьогодні «Gualapack Ukraine» не володіє технологіями та аналітичними інструментами, що дозволяють виявити цей тип небезпек та спостерігати за ними адекватно та постійно, тому тримає цей тип небезпек під контролем за допомогою:

- технічних договорів про постачання, які укладено з різними постачальниками;
- сертифікатів відповідності різної сировини та сумісності її з харчовими продуктами;
- дотримання нормативів Reach;
- аналізів, зроблених на гнучкій упаковці продуктів (міграції, глобальні та/або технічні характеристики).

На підприємстві розроблено «сітку небезпек» на технічному процесі виробництва пакетів (додаток І).

Основні ризики хімічного забруднення у продукті компанії виникають від деяких компонентів багатошарового рулонного матеріалу (ламінату) для виготовлення пакету: клею та фарби. З цієї причини компанія працює виключно з постачальниками ламінату, які мають сертифікат відповідності стандартам з харчової безпеки (наприклад, BRCGS – Packaging ver.6, ISO 22000, IFS). Перевага надається

постачальнику, який має сертифікат відповідності стандарту BRCGS – Packaging ver.6.

Після аналізу виробничих процесів зроблено висновки про те, що не існує жодних інших потенційних хімічних забруднювачів, окрім тих, що згадані раніше, і що вони можуть бути пов'язані тільки з сировиною.

Забруднення мікробіологічного походження, пов'язане зі зростанням колоній мікроорганізмів: цвілі, бактерій та дріжджів.

Взагалі, пакувальні матеріали, що зберігаються гігієнічно правильно, не можуть вважатися відповідним субстратом для зростання. Спори та пліснява можуть переноситися повітрям разом з пилом. Ризик може вважатися допустимим (низьким), тому що зростання колоній може мати місце лише за наявності джерела вуглецю, вільного для метаболізму.

Зважаючи на вищезазначене, ймовірність такого роду забруднення на виробництві ТОВ «Gualapack Ukraine» є випадковим і не має відношення до перебігу виробничих процесів.

Випадки забруднення можуть статися через неправильні умови зберігання або через порушення особистої гігієни операторів. На підприємстві визначена частота виникнення небезпечного фактора (див. табл. 2.2).

На підставі того, що упаковка, виготовлена «Gualapack Ukraine», не є стерильною і незважаючи на малу значимість статистичного контролю мікробіологічного забруднення продукту, визначено доцільним проводити мікробіологічний контроль навколишнього середовища та продукту, що надає аналітичні дані, отримані на основі мікробних підрахунків. Періодичність контролю складає з різною, щоквартальною/піврічною частотою (залежно від сезону, робочих навантажень, попередніх результатів, тощо).

Подібний контроль доручено через його особливості сторонній організації, що має спеціальну ліцензію.

ТОВ «Gualapack Ukraine» діє, головним чином, на профілактичному рівні, за допомогою навчання персоналу, належного управління потоками матеріалу та діяльності щодо організації прибирань.

Можливі випадки біологічного забруднення, які можуть бути пов'язані з фізичною присутністю або з виявленням слідів комах (літаючих та нелітаючих) та гризунів. Що стосується умов, пов'язаних з навколишнім середовищем, з конструкціями (стіни, двері, вікна тощо) та з кліматом, то подібний ризик знаходиться на низькому рівні.

Таким чином, для того, щоб мінімізувати біологічний ризик забруднення затверджено план боротьби зі шкідниками і доручений спеціалізованому зовнішньому підприємству (UA-LL- 0917 «Програма боротьби із шкідниками»).

Що стосується алергенів, то основний ризик полягає у можливості виникнення їх від дизайну упаковки. Для кінцевого споживача – це високий ризик отримання алергії від вживання забороненого продукту. Ступінь ризику визначається за розробленою на підприємстві методикою (див. таблиця 2.3).

Для недопущення такої ситуації:

- існує постійна практика, прибирання та перевірення обладнання у разі зміни упаковки, що виготовляється;
- компанія інвестує в обладнання, інструменти та контроль (наприклад, системи спостереження, автоматизований відбір зразків, і т.д.).

Інша профілактична діяльність полягає в обмеженні використання матеріалів, що є потенційними алергенами, у побутових приміщеннях (управління перехресним забрудненням), навіть, якщо реальний ризик перехресного забруднення є незначним. Забруднюючі речовини, так звані «фізичні», є комплексом твердих предметів помітних розмірів, дуже різноманітних і мінливих за природою та походженням.

Дуже важко чітко встановити характеристики цих забруднюючих речовин.

Нижче наведено потенційні джерела забруднення:

- сировина;
- пакувальні матеріали: плівка, піддони, картонні стрижні;
- машини та устаткування;
- операції з прибирання та техобслуговування;
- умови складування та зберігання;
- речі операторів;

- неправильне використання упаковки;
- довільні події.

Увага на ТОВ «Gualapack Ukraine» спрямовано на:

- періодичне технічне обслуговування обладнання та конструкцій стін, на аналіз умов роботи та поведінки операторів та відвідувачів (UA-L-P-3101 «Норми і правила відвідування виробничих приміщень»), а також на процедури прибирання (UA-L-P-3001 «Прибирання та очищення»);
- впровадження системи 5S на виробничій ділянці.

У цю категорію включено всі характерні види специфічних дефектів упаковки, які можуть призвести до подальшого забруднення харчового продукту, що міститься в ній. ТОВ «Gualapack Ukraine» проаналізував цю потенційну небезпеку щодо своєї продукції.

Ризик для споживача може виникнути, якщо один із зварних швів на упаковці повністю або частково зіпсований. Результатом цього є те, що упакований харчовий продукт може знаходитися в негерметичних умовах. Навіть, якщо на стадії виробництва продукту ця характеристика була перевірена в кілька етапів та способів, історія ТОВ «Gualapack Ukraine» показує, що вкрай нерегулярно та обмежено, подібні ситуації виникають. У цих випадках група НАССР проводить аналіз причин залежно від критичності проблеми і розробляє коригувальні дії.

Є небезпечним дефектом, також, хімічне забруднення плівки та/або пластичного матеріалу, який використовується у виробництві пакета, особливо в зонах, де пакет контактує з продуктом.

4.5 Визначення небезпечних ризиків на виробництві та управління ними

Імовірність – це можливість того, що небезпечна подія станеться.

Для кожного етапу виробничого процесу було визначено ймовірність, тяжкість та проведено оцінку ризиків (відповідно до вимог попередніх параграфів) та визначено точки, які потрібно контролювати. Була виконана числова оцінка небезпек,

виявлених на кожному етапі процесу, відповідно до встановлених значень ймовірності та тяжкості для розрахунку показників ризику.

В результаті розроблено протоколи аналізу небезпек та ризиків (НАССР), що стосуються хімічних, фізичних та біологічних ризиків та FMEA (функціональних ризиків) (Додаток К).

У протоколах аналізу небезпек та ризиків зазначено:

- окремі етапи, визначені для кожного процесу;
- небезпеки, визначені та пов'язані з кожним етапом;
- причини цих небезпек;
- відповідні заходи, що вживаються компанією для їх усунення;
- ймовірність, тяжкість і показник ризику для кожного етапи.

Проведений аналіз виявив небезпеку, що характеризується показником ризику (R). Значення ризику (R) вийшло нижче значення 40, тому не було встановлено критичних точок контролю (ККТ). (див. таблицю 2.3).

Деякі етапи технологічних процесів вимагають особливої уваги, це ті, у яких показник ризику становить від 20 до 40.

Встановлено, що такі точки контролю (ККТ) вимагають ретельного моніторингу, щоб уникнути їх перехід у критичні значення (наприклад, проводячи встановлений контроль/додаткові операції контролю або систематичний аудит).

Зокрема, моніторинг, що проводиться, повинен давати можливість виявити в режимі реального часу будь-які нестандартні ситуації і забезпечити неможливість забруднення, з найбільш високим рівнем ймовірності.

Проведення коригувальних дій.

За результатами моніторингу можуть бути прийняті такі рішення:

- Нормальний стан: критичні порогові рівні досить далекі від досягнення. Виробничий цикл може продовжуватися у звичайному режимі. Проте, заходи з моніторингу мають проводитися у встановлені терміни.

- Тривога: порогові рівні наближаються до критичних меж. Необхідно вжити заходів щодо виявлення причин, що призвели до небезпечної події, визначити коригувальні дії для зниження порогового рівня та зменшення значення ризику.

- Блокування: порогові рівні перевищують критичні межі. Повинна бути оцінена необхідність негайної зупинки виробництва та здійснення дій для повернення в нормальний стан. З продуктом, який був виготовлений на стадії блокування, слід звертатися відповідно до розробленої процедури (UA-L-P-1301 «Норми і правила відвідування виробничих приміщень»). Можливі такі дії: вилучення, перероблення чи невідправний брак.

Перегляд протоколу «Аналізу небезпек та управління ризиками» виконується групою НАССР не рідше одного разу на рік та у разі зміни стандартів з гігієни для компанії (наприклад, перегляд стандарту BRCGS – Packaging ver.6). Перегляд може бути проведений частіше: внаслідок будь-яких істотних змін виробничого процесу або небезпечної ситуації, що відбулася, або скарги, отриманої від клієнтів.

Під час щорічного перегляду завжди аналізуються:

- відповідність та правильність діаграм виробничого процесу (технологічних схем);
- повнота/актуальність переліку виявлених небезпек;
- актуальність протоколу НАССР (залежно від результатів моніторингу та/або аудиту).

Якщо були зроблені висновки, що відрізняються від тих, що отримані спочатку (виявлення ККТ, зменшення або збільшення КТ, збільшення або зменшення ризиків), документація системи безпеки та якості повинна бути переглянута та рішення належним чином обґрунтовані.

Ефективність НАССР підтверджується:

- зниженням кількості ККТ (за результатами аналізу HARA-FMEA). На виробництві ККТ не виявлено (додаток К);
- зниженням значень ризиків, визначених для різних КТ;
- зменшенням випадків забруднення;
- покращенням показників, отриманих за результатами моніторингу.

У процесі визначення ефективності аналізу НАССР проводиться аналіз звіту щодо розглядів небезпечних ситуацій та претензій замовників.

Як керуючі процедури НАССР у системі безпеки та якості розроблено та впроваджено процедури:

- управління невідповідностями продукції (UA-L-P-1301);
- управління скаргами замовників (UA-L-P-1302);
- управління санітарним та попереджувальними діями (UA-L-P-1401)
- проведення внутрішнього аудиту (UA-L-P-1701);
- стратегічне планування та аналіз управління (UA-L-P-0101).

В особливому порядку аналізується ситуація, якщо визначено ризик здоров'я кінцевого споживача і потрібні негайні дії. Для гнучкої упаковки такий випадок є малоімовірним, але для того, щоб забезпечити впевненість замовників у безпеці продукції компанії розроблена процедура UA-L-P-2901 «Управління інтендантами та вилучення продукції». Ця процедура встановлює конкретний порядок дій під час відкликання/вилучення небезпечної продукції. За відсутності реальних ситуацій, проводяться практичні заняття у співпраці із замовником (симуляція відгуку/вилучення) не рідше одного разу на рік.

На додаток до всього вищевикладеного, у компанії розроблена та впроваджена процедура ідентифікації та простежуваності. Встановлений у процедурі порядок дозволяє:

- у разі потреби, правильно та швидко керувати діями щодо блокування та/або вилучення дефектної або забрудненої продукції;

- відстежувати напівфабрикати та готову продукцію у зворотному напрямку, починаючи з використовуваної сировини;

- відслідковувати рух сировини на виробництві та розподіл його в напівфабрикаті у готовій продукції.

Для перевіряння ефективності системи простежуваності у компанії виконуються справи з простежуваності не рідше одного разу на рік.

Для того, щоб уникнути або мінімізувати ризик хімічного, біологічного або мікробіологічного забруднення, підприємство запровадило ефективні системи профілактики та моніторингу протягом усього виробничого процесу, включаючи стадії транспортування та завантаження.

Аналізуючи ризики господарської діяльності ТОВ «ГУАЛАПАК Україна» група НАССР виявила тільки ризики, які можна контролювати, тобто контрольні точки процесу (додаток II). Наявність критичних контрольних точок не виявлено.

Висновок по розділу 4

1. Визначено склад групи НАССР в залежності від організаційної структури підприємства.

2. Наведено інформацію про продовольчу сировину та харчовий продукт, що грає ключову роль у забезпеченні безпеки та якості харчових продуктів.

3. На основі аналізу небезпечних ризиків виробництва гнучкої упаковки для фасування фруктового пюре для дитячого харчування виявлено, що основними потенційними загрозами є можливість забруднення продукції мікроорганізмами, некоректне маркування упаковки та можливість виникнення уражень під час виробництва.

4. Аналіз показав, що потенційні небезпеки можуть виникнути на кожному етапі виробництва, тому потребують системного підходу до управління якістю та безпекою на виробництві, включаючи впровадження відповідних процедур контролю якості, навчання персоналу з питань санітарії та безпеки, а також використання відповідного обладнання та технологій для мінімізації ризиків.

5. Для кожного етапу виробничого процесу визначено ймовірність, тяжкість та проведено оцінку ризиків (відповідно до вимог попередніх параграфів) та визначено точки, які потрібно контролювати. Виконано числове оцінення небезпек, виявлених на кожному етапі процесу, відповідно до встановлених значень ймовірності та тяжкості для розрахунку показників ризику.

РОЗДІЛ 5

ЗАХОДИ З ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОЇ І ВИРОБНИЧОЇ БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ

5.1 Заходи з забезпечення санітарно-гігієнічних умов на виробництві

Санітарно-гігієнічні умови на виробництві забезпечують не лише комфорт працівників, але й відповідність продукції стандартам якості та безпеки. Недотримання цих умов може призвести до серйозних наслідків, зокрема, забруднення продукції чи створення ризиків для здоров'я персоналу.

Персонал підприємства та відвідувачі, перш ніж увійти до виробничих приміщень, повинен одягнути робочий/спеціальний одяг. Головний убір повинен надійно прикривати волосся [30,31].

Одяг для операторів: футболка/куртка, комбінезон, одноразовий чепчик, спеціальне взуття, беруші. Робочий одяг повинен бути випраний і утримуватися в чистоті. Робочий одяг для персоналу: халат, одноразовий чепчик, беруші, спеціальне взуття. Робочий одяг для допоміжного та технічного персоналу: халат, одноразовий чепчик, беруші, спеціальне взуття.

Оператори та співробітники відділу якості повинні дотримуватися таких правил:

- персонал повинен приходити у своєму особистому одязі та приносити чистий робочий одяг у рюкзаках синього кольору, виданим компанією. Приходити в робочому одязі заборонено;

- зміна одягу повинна відбуватися в роздягальні з використанням особистої шафи, яка складається з 2 частин: перша (ліва) тільки для робочого одягу, друга (права) тільки для особистого одягу;

Також заборонено приносити і зберігати їжу в шафах. Шафи повинні бути завжди чисті та у належному вигляді. Повинно зберігати один комплект запасного, робочого одягу, у разі забруднення першого. У разі виявлення забруднення одягу, робітник повинен піти у роздягальню та змінити брудний одяг на чистий.

Після завершення зміни, брудний одяг має бути розміщений в рюкзак червоного кольору, який виданий компанією.

Усі перелічені правила є відповідальністю персоналу та повинні періодично перевірятися.

Щоб передчасно не зіпсувати одяг та продовжити його термін служби, а також забезпечити належний санітарний стан, необхідно правильно підібрати для нього відповідний режим прання та температуру прання. На ярликах зазначена вся потрібна інформація, розташовується на тканині пришитою до неї спеціальним ярликом, символи визначають рекомендації з прання. Чищення одягу повинно проводитись не рідше 1 разу на 3 робочі зміни.

Захисне взуття повинно бути білого кольору з металевим носком.

Основна вимога щодо догляду за взуттям: утримувати в чистоті – чистка взуття щіткою з довгим ворсом, середньою жорсткістю, використовувати білий крем на основі воску.

Також після прання та чищення робочого одягу та взуття не повинно бути яскраво вираженого запаху миючих засобів.

Спеціальний одяг для відвідувачів (в т.ч. ремонтного персоналу) халати або одноразові накидки, одноразові чепчики, беруші, бахіли.

Послідовність одягу для відвідувачів: чепчик; одноразовий халат; бахали.

Заборонено:

- вносити до виробничого приміщення сторонні предмети;
- носити на території виробничої ділянки сережки, каблучки, годинники, браслети;
- виходити у спеціальному одязі та взутті за територію виробничої ділянки;
- всередині виробничого приміщення курити, їсти, пити що-небудь, крім води із спеціальних кулеров;
- жінкам заборонено входу з накладними нігтями, нафарбованими лаком, яскравим макіяжем.

Інструмент для ремонту, який заносить персонал, має бути у спеціальних ящиках та мати опис. Після виходу з виробничого приміщення має бути перевірено наявність

інструменту відповідно до опису. Якщо виявляється відсутність інструменту, негайно інформується начальник ділянки. Продукція, виготовлена в цей період відноситься до потенційно небезпечної та не застосовуються дії по UA-LP-1301 «Управління невідповідностям».

Відвідувачі повинні дотримуватись норм поведінки та правил безпеки, встановлених у UA-LP-3101 «Правила для відвідування цеху».

Перед входом на виробничу ділянку необхідно помити та продезінфікувати руки.

У випадку, якщо відбулися травми, що призвели до кровотечі, слід уникати дотику до продукції та обладнання, негайно провести дезінфекцію та заклеїти рану лейкопластиром.

Персонал повинен бути уважним під час виконання своїх обов'язків та повідомляти начальника ділянки про можливі небезпечні ситуації, які можуть завдати шкоди людям, обладнанню та продукції.

Начальник ділянки несе відповідальність за дотримання перерахованих вище вимог.

Крім прибирання приміщення та обладнання, яке виконують щодня особи, відповідальні за прибирання, виробничий персонал повинен, наприкінці робочого дня упорядковувати своє робоче місце, забезпечуючи більш ретельне прибирання машини наприкінці останньої зміни тижня. Види прибирання лінії встановлено в UA-L-P-3001 «Управління діями з прибирання».

Усередині виробничих приміщень не повинні зберігатись залишки сировини та матеріалів від інших тиражів.

Перевірка на відповідність гігієнічному стану всього виробничого майданчика, включаючи обладнання та персонал, здійснюється 2 рази на місяць відповідальними особами з управління якістю. Результати інспектування відображаються у формі M-UA-090/1. «Оцінка гігієнічного стану виробничого середовища, технологічного обладнання, особистої гігієни працівників».

Продукція підприємства немає вимог до стерильності, цю вимогу (за його наявності) забезпечує Замовник (пастеризація чи стерилізація). Виходячи з вищевикладеного, групою з управління безпекою харчових продуктів встановлено

періодичність проведення мікробіологічного контролю повітря робочої зони, обладнання – один раз на півроку (допускається усунення не більше ніж на 2 місяці залежно від сезону, виробничої необхідності тощо). Проведення такого мікробіологічного контролю доручається сторонній організації, яка має відповідну ліцензію.

Метою мікробіологічного контролю є спостереження за тенденцією мікробного зараження, забезпечуючи контроль санітарного стану навколишнього середовища, обладнання та готових ковпачків.

Якщо результати, отримані під час мікробіологічного контролю продукції, мають відмінну або хорошу оцінку (показники на БГКП та St. Aureus не повинні перевищувати 0, а колонії плісняви в повітрі ≤ 80 КУО на м^3 , колонії плісняви на обладнанні ≤ 5 КУО на см^2 , МАФМ ≤ 200 КУО на см^2 , загальна кількість мікроорганізмів ≤ 300 на м^3 повітря) - не потрібні дії для виправлень. Навпаки, у всіх інших випадках, буде необхідно провести чищення та дезінфекцію приміщення.

Результати мікробіологічного контролю устаткування використовуються поліпшення робочого середовища у виробничі приміщення.

Звіти про проведення мікробіологічного контролю зберігаються у керівника групи безпеки харчових продуктів.

Щоб забезпечувати відповідність санітарним та гігієнічним вимогам на підприємстві встановлюється періодичність виконання робіт з обслуговування систем забезпечення відповідно до внутрішніх вимог підприємства, добровільних рішень, законодавчих вимог.

До вищезазначених вимог відносяться:

- контракти із Замовниками, державні дозволи, свідоцтва, ліцензії;
- технічні перевірки/приймальні випробування з періодичного обслуговування обладнання (резервуари стисненого повітря, пристрої для підготування та подачі води та повітря, протипожежні системи та пристрої тощо);
- підвищення кваліфікації/навчання персоналу (долікарська допомога, протипожежні заходи тощо);

- аспекти, що впливають на безпеку роботи (пам'ятка щодо дії персоналу в аварійних ситуаціях тощо);
- аспекти, що впливають на безпеку навколишнього середовища (пил, шум тощо).

Виконанням робіт керують відповідальний персонал відповідно до посадових інструкцій. До виконання робіт з обслуговування залучаються сторонні організації, які мають відповідні ліцензії та дозволи.

5.2 Заходи з забезпечення виробничої діяльності

Безпека на виробництві є ключовим аспектом забезпечення здоров'я працівників і запобігання аварійним ситуаціям. Дотримання правил безпеки дозволяє уникати нещасних випадків та мінімізувати ризики під час роботи з обладнанням і матеріалами [32].

Загальні вимоги безпеки:

- контроль санітарно-гігієнічних норм у виробничих приміщеннях;
- дотримання вимог до чистоти та стерильності обладнання, матеріалів та упаковки;
- захист продукції від забруднень, хімічних речовин і сторонніх включень;
- дотримання температурного та вологісного режимів у цехах;
- використання спеціального одягу (чистий робочий одяг, захисне взуття, рукавички, маски, шапочки).

Робота з обладнанням:

- виробництво упаковки передбачає використання високотемпературних та високошвидкісних машин (екструдери, ламінатори, друкарські машини, різальні пристрої);
- працівники повинні бути навчені безпечній роботі з обладнанням;
- використання засобів індивідуального захисту (рукавиці, захисні окуляри, беруші);
- регулярна перевірка обладнання для запобігання аваріям та несправностям;

- дотримання правил електробезпеки при роботі з машинами.

В таблиці 5.1 представлено, які хімічні речовини використовуються і які дії з ним проводять у разі проливу або потрапляння на шкіру людини.

Таблиця 5.1 – Хімічні речовини та дії потрапляння на шкіру людини

Список хімічних речовин, що використовуються в цеху №1				
Назва речовини	Клас небезпеки	Ділянка на якій використовується	Засоби індивідуального захисту	Дія при розливі/розсипу хімічної речовини
WURTH HHS мастило	Реєстрація NSF категорія H1 №140816 Можливо застосовувати на підприємствах харчової, фармацевтичної промисловості, комунального харчування тощо.	Універсальне мастило. Мастило фетрових смуг фрикційних валів ділянки бобінорізки. Цех №1	Безпечний продукт Підвищує безпеку на робочому місці та не шкодить здоров'ю Не містить обов'язкових символів попередження	Зібрати за допомогою ганчір'я, помістити в контейнер для подальшого знищення відповідно до існуючих місцевих правил.
CASSIDA GREASE MD2	NSF (клас H1) для використання у тих випадках, коли є ймовірність випадкового контакту мастила з харчовими продуктами.	Мастило на силіконовій основі, призначене для ущільнювальних кілець пресформ цех №1.	Безпечний продукт Підвищує безпеку на робочому місці та не шкодить здоров'ю Не містить обов'язкових символів попередження	Зібрати за допомогою ганчір'я, помістити в контейнер для подальшого знищення відповідно до існуючих місцевих правил.
CASSIDA RLS2	NSF (клас H1) для використання у тих випадках, коли є ймовірність випадкового контакту мастила з харчовими продуктами.	Мастило друкованих секцій, що направляють колон пресформ цех 1.	Безпечний продукт Підвищує безпеку на робочому місці та не шкодить здоров'ю Не містить обов'язкових символів попередження	Зібрати за допомогою ганчір'я, помістити в контейнер для подальшого знищення відповідно до існуючих місцевих правил.

Список хімічних речовин, що використовуються в цеху №1				
SHELL GADUS S3	H317 Може викликати шкіру алергії.	Опорні підшипники, шестерні, ланцюгові передачі цех №1	Уникати потрапляння на шкіру. Носити захисні рукавички під час заходів, де можливий контакт зі шкірою	Зібрати за допомогою ганчір'я, помістити в контейнер для подальшого знищення відповідно до існуючих місцевих правил.
Бациллот АФ (Bacillol AF).	Бациллот® АФ призначений для швидкої дезінфекції виробів медичного призначення, а також усіх нечутливих до спиртів поверхонь. (4 клас опасности відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 12.1.007).	Дезінфекція поверхонь, що контактують із продуктами. Цех №1.	(4 клас небезпеки відповідно до вимог ГОСТ 12.1.007). Не подразнює шкіру, але може викликати подразнення слизової оболонки очей.	Зібрати за допомогою ганчір'я, помістити в контейнер для подальшого знищення відповідно до існуючих місцевих правил.
СУРФАН ІОС ПРЕМІУМ НВК UA.	Робочі розчини засобу Сурфаніос ПРЕМІУМ НПК UA концентрацією 0,25% класифікуються як безпечні для здоров'я людей та навколишнього середовища відповідно до Європейських директив 1999/45/ЄС та 67/548/ЄЕС, які стосуються регламентації правил	Цех №1	У спецодязі, захищаючи шкіру рук гумовими рукавичками, очі - захисними окулярами уникаючи потрапляння засобу в очі та на шкіру	Ознаки гострого отруєння. При недотриманні заходів під час роботи із засобом можливі місцеві подразнюючі реакції. Заходи першої допомоги при гострому (респіраторному) отруєнні засобом. У разі випадкового ураження дихальних шляхів (першіння в горлі, кашель, утруднене дихання) потерпілого потрібно вивести на свіже повітря, або в добре провітреному приміщенні. При потребі звернутися до лікаря. Заходи першої допомоги

Список хімічних речовин, що використовуються в цеху №1

класифікації, пакування та маркування небезпечних препаратів та речовин.			при попаданні кошти у вічі. при випадковому попаданні засобу в очі необхідно промити їх питною водою протягом 15 хвилин, тримаючи очі відкритими, попередньо знявши контактні лінзи, якщо постраждалий ними користується. У разі потреби звернутися до лікаря. Заходи першої допомоги при попаданні на шкіру. при випадковому попаданні на шкіру необхідно промити уражену ділянку шкіри проточною питною водою. При попаданні кошти на робочий одяг необхідно зняти його, а ділянку шкіри під одягом ретельно питною водою, забруднений одяг випрати перед повторним застосуванням. Заходи першої допомоги при попаданні засобу до шлунка. при випадковому попаданні засобу в шлунок потерпілому необхідно прополоскати рота і не дозволяти ковтати воду для полоскання. Блювоту не викликати! Заспокоїти постраждалого, звернутися до лікаря. Показати лікаря етикетки.
---	--	--	--

Для забезпечення виробничої безпеки на підприємстві проводиться система навчання, спрямована на підвищення кваліфікації персоналу, формування навичок дій в екстрених ситуаціях та дотримання вимог техніки безпеки.

Види навчання персоналу:

- первинний інструктаж на робочому місці:

Проводиться з усіма новими працівниками до початку виконання їхніх обов'язків. Включає ознайомлення з правилами внутрішнього трудового розпорядку, розташуванням евакуаційних виходів, використанням захисного обладнання. Працівники проходять тестування або усне опитування після завершення інструктажу.

- Повторний інструктаж:

Регулярно проводиться кожні 6 місяців для всіх співробітників. Мета - актуалізація знань щодо безпечного виконання роботи та ознайомлення з новими вимогами чи інструкціями.

- Позаплановий інструктаж:

Виконується в разі змін у технологічних процесах, введення нового обладнання, виявлення аварійних ситуацій чи порушень правил безпеки. Також проводиться після нещасного випадку чи інциденту на виробництві.

- Цільовий інструктаж:

Здійснюється перед виконанням разових небезпечних робіт або робіт підвищеної небезпеки (наприклад, ремонт обладнання, роботи на висоті).

Передбачає детальне пояснення ризиків і заходів для їх уникнення.

Основні теми навчання:

1) Охорона праці та техніка безпеки: використання засобів індивідуального захисту: захисного одягу, взуття, рукавичок, окулярів. Роз'яснення правил поводження з небезпечними речовинами, зокрема хімікатами чи відходами виробництва. Ознайомлення з розташуванням протипожежного обладнання та його використанням.

2) Протипожежна безпека: правила користування вогнегасниками, евакуація з приміщень під час пожежі. Розпізнавання пожежонебезпечних ситуацій

(наприклад, перегрівання обладнання). Надання долікарської допомоги: дії у разі поранень, опіків, втрати свідомості, отруєння. Використання аптечки першої допомоги.

З) Дії у разі аварійних ситуацій: алгоритми поведінки під час викидів небезпечних речовин, збоїв у роботі обладнання чи раптового відключення електроенергії. Інформування керівництва та взаємодія з аварійними службами.

Форми проведення навчання:

- лекції та тренінги: регулярно проводяться з використанням мультимедійних матеріалів, схем, макетів. Тренінги включають моделювання аварійних ситуацій для відпрацювання практичних навичок;

- семінари: обговорення реальних прикладів інцидентів на виробництві, аналіз їх причин і запобіжних заходів;

- навчання зовнішніми організаціями: для спеціалізованих завдань (наприклад, роботи з небезпечними речовинами) залучаються сертифіковані тренери. Працівники отримують сертифікати після завершення курсів.

- самонавчання: працівникам надаються навчальні матеріали у вигляді інструкцій, відео чи буклетів для самостійного ознайомлення.

Контроль результатів навчання:

- Тестування: працівники складають письмові або усні тести після навчання, щоб підтвердити засвоєння матеріалу.

- Практичні вправи: перевірка на практиці, наприклад, як надати першу допомогу чи використати вогнегасник.

- Оцінка керівниками: начальники змін регулярно спостерігають за роботою працівників, щоб перевірити відповідність дій правилам безпеки.

Ця система навчання забезпечує високий рівень підготовки персоналу, сприяє зниженню ризиків на виробництві та підвищенню відповідальності кожного працівника за власну безпеку та безпеку колег.

5.3 Управління відходами на виробництві

Сучасне виробництво харчової упаковки є важливим сектором промисловості, який спрямований на забезпечення безпечного та якісного пакування продуктів.

Однак цей процес супроводжується утворенням значної кількості відходів, які можуть мати негативний вплив на довкілля.

Управління відходами на виробництві харчової упаковки передбачає комплекс заходів щодо зменшення, перероблення, утилізації та безпечного зберігання відходів.

Це дозволяє не лише зменшити екологічне навантаження, але й оптимізувати виробничі процеси, підвищити ефективність використання ресурсів і відповідати міжнародним екологічним стандартам [33].

На підприємстві формуються різні типи відходів, які можна класифікувати за походженням та впливом на довкілля.

До основних видів відходів відносяться:

- пластикові відходи – обрізки, дефектні вироби, залишки сировини (поліетилен, поліпропілен);
- паперові та картонні відходи – браковані листи, обрізки, використані картонні гільзи;
- металеві відходи – залишки алюмінієвої фольги, металізованих плівок;
- хімічні відходи – залишки фарб, клеїв, лаків, розчинників.
- органічні відходи – залишки сировини біорозкладних пакувальних матеріалів;
- вторинна сировина – відходи, які можна повторно використовувати у виробництві.

Важливою задачею є мінімізація утворення таких відходів та впровадження ефективних способів їх перероблення.

Управління відходами передбачає комплекс заходів, що допомагають зменшити їх кількість, безпечно утилізувати або повторно використовувати.

Принципи управління відходами:

- запобігання утворенню відходів – оптимізація виробничих процесів, мінімізація браку;

- повторне використання – використання залишків матеріалів у нових виробках;
- переробка – повторне оброблення пластикових, паперових, металевих відходів;
- екологічна утилізація – безпечне знищення небезпечних відходів (фарб, клеїв);
- відповідність екологічним стандартам – дотримання ISO 14001, Європейських директив.

Відходи поділяються на 4 класи небезпеки:

- 1) Речовина (відходи) надзвичайно небезпечні;
- 2) Речовина (відходи) високо небезпечні;
- 3) Речовина (відходи) помірно небезпечні;
- 4) Речовина (відходи) мало небезпечні.

Види відходів, їх клас та підприємства, до яких передаються відходи, що утворилися у «Gualapack Ukraine», зазначені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 - Види відходів та їх клас

№ п/п	Назва відходів	Клас відходів
1	Лампи відпрацьовані люмінесцентні	1
2	Відпрацьовані масла	2
3	Відходи промивання та очищення	2
4	Протиральні матеріали	2
5	Відпрацьовані акумулятори, батарейки	1
6	Залишки/обрізки фольги ламінованої	4
7	Залишки/обрізки поліетиленової плівки, мішки поліетиленові б/в	4
8	Дерев'яні піддони	4
9	Шини відпрацьовані	4
10	Тверді побутові відходи	4
11	Папір	4
12	ПЕТ пляшки	4
13	Скляна тара	4

У процесі збирання, перевезення, завантаження, зберігання відходів (незалежно від класу небезпеки) слід враховувати особливості та ступінь небезпеки кожного виду відходів.

Для збирання та зберігання кожного виду відходу виділений окремий контейнер. Кожен контейнер має напис із назвою відходу. Місце для встановлення контейнера повинно бути у чистоті, не допускається зберігання сторонніх предметів. Не допускається змішування різних видів відходів.

У разі виникнення в процесі перевезення, збирання та зберігання відходів аварійних ситуацій (порушення цілісності тари, розлив, розсип вмісту), негайно усувається проблема і вживаються необхідні запобіжні заходи. Пересуватися по розлитих чи розсипаних відходах забороняється. Під час роботи з відходами використовується одноразовий одяг.

Забороняється:

- приймати їжу, курити при роботі з відходами виробництва;
- передавати на утилізацію фізичним або юридичним особам, що не мають ліцензії на діяльність збору, використання, знешкодження, транспортування відходів;
- розміщення небезпечних відходів на полігонах твердих побутових відходів.

До роботи із заміни та збирання ламп допускаються електрики після перевіряння знань та проходження відповідного інструктажу з охорони праці. Під час виконання роботи можуть мати місце такі небезпечні та шкідливі фактори:

- ртуть - речовина першого класу небезпеки. Одна розбита лампа, що містить ртуть у кількості 0,1 г, робить непридатним для дихання повітря в приміщенні об'ємом 5000 м³. Головною умовою під час заміни та збирання відпрацьованих люмінесцентних ламп є збереження їх герметичності.

Тарою для збирання відпрацьованих люмінесцентних ламп є картонні коробки від ламп. Розбиті лампи негайно після події збираються в поліетиленові мішки, щільно зав'язуються і поміщаються в картонні або фанерні короба. Роботи зі збирання та упаковки розбитих ламп проводяться із застосуванням засобів індивідуального захисту органів дихання. Тимчасове зберігання відпрацьованих люмінесцентних ламп організоване в окремому складі, що добре провітрюється.

Кожна партія неушкоджених відпрацьованих люмінесцентних ламп приймається в сухій непошкодженій упаковці, що виключає їх биття та випадання в процесі транспортування та вантажно-розвантажувальних роботах. Допускається застосування коробок від нових ламп, при цьому вони повинні бути сухими і обклеєні липкою стрічкою для виключення випадання з них ртутних ламп.

Тара може бути виготовлена із ДСП, фанери або металу. Максимальна вага у разі заповнення має бути не більше 30 кг.

Збирання, зберігання та відвантаження відпрацьованих масел, відходів промивання та очищення, обтиральних матеріалів повинні виключити можливість їх розливу, самозаймання, а також будь-яке забруднення навколишнього середовища.

Відпрацьовані масла, відходи промивання та очищення збираються в ємності, що герметично закриваються, і зберігаються в спеціально відведеному місці (у закритому приміщенні, забезпеченому протипожежним інвентарем). Для ліквідації можливих розливів мають бути засоби (спеціальний джгут). Застосування піску заборонено.

Промаслене ганчір'я збирають в окрему ємність з кришкою, яка підписана.

Обов'язковою умовою під час заміни та тимчасового зберігання відпрацьованих лужних акумуляторів є збереження їхньої цілісності та герметичності.

Забороняється:

- будь-які дії (кидати, вдаряти, розбирати тощо), які можуть призвести до механічного пошкодження або руйнування цілісності;
- знищення та викидання у контейнер з іншими видами відходів.

Тимчасове зберігання та накопичення відпрацьованих лужних акумуляторів дозволяється не більше 6 місяців, на спеціально виділеному приміщенні (складі), розташованому окремо від виробничих та побутових приміщень. Приміщення має добре провітрюватися, бути захищеним від хімічно агресивних речовин, атмосферних опадів, поверхневих та ґрунтових вод. Приміщення має надійно замикатися. Для ліквідації можливих аварійних ситуацій повинні бути засоби (10%-й розчин борної кислоти, суха тирса).

Нейтралізований луг збирають і видаляють з приміщення. Місця, де був розлитий відпрацьований луг, ще раз змочують 10%-м розчином борної кислоти, протирають чистою сухою ганчіркою. Приміщення добре провітрюється.

Процес утилізації відходів виробництва проводиться після кожної зміни оператором. На другій ділянці «Виробництво пакетів» процес утилізації відходів виробництва проводиться шляхом пошкодження (розрізу) кожного пакета ножем.

Відповідальність та контроль за проведенням операторами ділянок утилізації виробничих відходів несе технолог.

Процес утилізації гофроящика з логотипом «Gualapack» (ящика) проводиться після кожної зміни або протягом зміни помічником оператора. Процес утилізації гофроящика з логотипом «Gualapack», здійснюється шляхом руйнування (розрізу) кожного ящика ножем.

Процес утилізації скла, пластикових пляшок та паперу. За необхідності утилізації дані матеріали розміщуються у спеціально відведених контейнерах, які утилізуються (переробляються) надалі організацією з якою укладено відповідний договір.

ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА» має укладені два договори на вивезення твердих побутових відходів з ТОВ «Сумиресурс» та небезпечних відходів з подальшою утилізацією з ТОВ «СП-КЕПІТАЛ».

Висновки до розділу 5

1. Дотримання вимог до санітарного стану персоналу, регулярне прибирання, мікробіологічний контроль та належний догляд за робочим одягом створюють умови для випуску якісної та безпечної продукції.

2. Безпека на виробництві є критично важливим аспектом, що запобігає нещасним випадкам та підтримує здоров'я працівників.

3. На підприємстві запроваджено чітку систему інструктажів та навчання персоналу, що включає первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктажі.

4. Ефективне управління відходами у виробництві харчової упаковки є важливим завданням для підприємств, що прагнуть до екологічної стійкості та ресурсоефективності.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

На основі проведено аналізу технології виробництва гнучкої упаковки для фасування фруктового пюре можна зробити висновки:

1. Проведено аналіз інформаційних джерел щодо виготовлення гнучкої упаковки і створення необхідних умов для впровадження системи управління безпечністю на виробництві;
2. Обґрунтувати необхідність запровадження системи НАССР на виробництві гнучкого пакування для фасування дитячого харчування на ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА».
3. Описано технологію виробництва гнучкої упаковки.
4. Розроблено блок-схему технологічно процесу виробництва гнучкої упаковки.
5. Ідентифіковано небезпечні ризики, характерні для виробництва гнучкої упаковки -хімічні, мікробіологічні і фізичні.
6. Визначено ймовірність виникнення небезпечного ризику та оцінено його можливий вплив на організм людини.
7. Визначено відсутність критичних точок контролю на виробництві та описати керуючі процедури НАССР у системі безпеки та якості.
8. Наведено заходи, які забезпечують санітарну і виробничу безпеку на виробництві.

Пропозиції: Розроблені керуючі процедури НАССР у системі безпеки та якості на виробництві гнучкого пакування для фасування дитячого харчування рекомендуються для впровадження на аналогічних виробництвах.

ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. FAO (Food and Agriculture Organization). (2020). «The State of Food Security and Nutrition in the World». URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9a0fca06-5c5b-4bd5-89eb-5dbec0f27274/content> (дата звернення: 12.12. 2024 р.)
2. Державна служба статистики України. (2023). «Статистичний щорічник України». URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_zor_zb.htm (дата звернення: 12.12. 2024 р.)
3. Міністерство аграрної політики та продовольства України. (2023). «Звіт про стан агропромислового комплексу». URL: <https://komagropolit.rada.gov.ua/documents/sluhannja/75427.html> (дата звернення: 12.12. 2024 р.)
4. European Food Safety Authority (EFSA). (2021). «Trends in Food Production and Consumption». URL: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/fr.efsa.2024.FR-0041?SeriesKey=29401399&af=R&content=articlesChapters&mi=3on2w69&sortBy=Earliest&target=default> (дата звернення: 16.12. 2024 р.)
5. Інструкція UA-L-P-3101 «Норми і правила відвідування виробничих приміщень». Суми: ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА», 2022. 3 с.
6. Інструкція UA-L-P-2901 «Управління інтендантами та вилучення продукції». Суми: ТОВ «ГУАЛАПАК УКРАЇНА», 2022. 5 с.
7. Системи управління безпечністю харчових продуктів: ДСТУ ISO 22000:2019. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_22000_2019.pdf (дата звернення: 18.12. 2024 р.)
8. Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці: ДСТУ ISO 45001:2019. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf (дата звернення: 18.12. 2024 р.)
9. Food Contact Materials - Regulation (EC) 1935/2004: Європейський регламент, що встановлює вимоги до матеріалів, які контактують з харчовими продуктами, включаючи пакувальні матеріали. URL: <https://www.ctec.lv/ua/evropeyska-ce-sertifikaciya/reglament-ec-no-1935-2004/> (дата звернення: 20.12. 2024 р.)

10. Маркування CE знак відповідності CE Marking. URL: <https://www.ctec.lv/ua/ce-markuvannya-vidpovidnosti/> (дата звернення: 20.12. 2024 р.)
11. Регламент (ЕС) No 1935/2004 про матеріали та вироби, призначені для дотику до харчових продуктів. URL: <https://www.ctec.lv/ua/evropeyska-ce-sertifikaciya/reglament-ec-no-1935-2004> (дата звернення: 23.12. 2024 р.)
12. Packaging Materials and Environmental Legislation: A European Perspective: Книга, що розглядає законодавчі вимоги до пакувальних матеріалів у Європі, включаючи аспекти безпеки та екологічності. URL: https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/4311b9cb-a656-44e3-b488-1b70211a7ab8/Proceedings_2020.pdf (дата звернення: 23.12. 2024 р.)
13. Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures: Рекомендації щодо валідації заходів контролю безпеки харчових продуктів, опубліковані Міжнародною комісією з мікробіологічних специфікацій для харчових продуктів (ICMSF). URL: file:///C:/Users/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B0%20%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%B0/Downloads/CXG_069e.pdf (дата звернення: 25.12. 2024 р.)
14. Codex Alimentarius: General Principles of Food Hygiene: Міжнародні стандарти та рекомендації щодо гігієни харчових продуктів, розроблені Комісією Codex Alimentarius. URL: [https://uteka.ua/ua/publication/news-14-novosti-zakonodatelstva-1-kodeks-alimentarius#:~:text=%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%90%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%96%D1%83%D1%81%20\(Codex%20Alimentarius\)%20%E2%80%94%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%B2%20%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B3%D1%96%D0%B2%D0%BB%D1%96%20%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B8](https://uteka.ua/ua/publication/news-14-novosti-zakonodatelstva-1-kodeks-alimentarius#:~:text=%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%90%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%96%D1%83%D1%81%20(Codex%20Alimentarius)%20%E2%80%94%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%B2%20%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B3%D1%96%D0%B2%D0%BB%D1%96%20%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B8). (дата звернення: 25.12. 2024 р.)
15. ДСТУ 7276:2012 Пачки з картону, паперу та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1354731-12#Text> (дата звернення: 27.12. 2024 р.)
16. Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових

продуктів: Закон України № 771/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 27.12. 2024 р.)

17. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР): Наказ №590 Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text> (дата звернення: 30.12. 2024 р.)

18. Закон України № 2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19#Text> (дата звернення: 30.12. 2024 р.)

19. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: Закон України № 2639-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text> (дата звернення: 06.01. 2025 р.)

20. Журнал «Journal of Food Protection». URL: <https://www.foodprotection.org/publications/journal-of-food-protection/> (дата звернення: 06.01. 2025 р.)

21. Гуменюк Г.Д., Слива Ю.В. Стандарти на харчові продукти та їх гармонізація з міжнародними і європейськими вимогами. Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2015. Том 21. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/8471.pdf> (дата звернення: 06.01. 2025 р.)

22. Gualapack. Про компанію. URL: <https://gualapackua.com/ru/o-kompanii/> (дата звернення 09.01.2025 р.)

23. Технології Кроссовер. URL: <https://gualapack.com/technology-crossover> (дата звернення 09.01.2025 р.)

24. BRC GLOBAL STANDARD FOR PACKAGING AND PACKAGING MATERIALS ISSUE 5. URL: <https://firatozel.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/brc-global-standard-for-packaging-and-packaging-materials-issue-5-uk-free-pdf.pdf> (дата звернення: 09.01. 2025 р.)

25. "Дитяче харчування: перспективи розвитку та інноваційні технології" Збірник праць міжнародної науково-практичної конференції, що розглядає питання безпеки та якості продуктів дитячого харчування. URL:

<https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b190cace-7164-4564-ae25-8cf383254e0e/content> (дата звернення: 09.01. 2025 р.)

26. Упаковка для харчових продуктів: особливості використання та переробки. Стаття розглядає особливості полімерної упаковки для харчових продуктів та можливі ризики, пов'язані з її використанням та переробкою. URL:

<http://pronut.medved.kiev.ua/index.php/ua/categories/original-researches/item/550-food-packaging-usage-features-and-processing> (дата звернення: 13.01. 2025 р.)

27. АТ «ТЕХНОЛОГІЯ» Матеріали для харчової упаковки: виробництво та основні вимоги. URL: <https://technologia.com.ua/blog/materialy-dlya-harchovoyi-upakovky-vyrobnytstvo-ta-osnovni-vymogy/> (дата звернення: 13.01. 2025 р.)

28. Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції. Видавництво «Атлант», 2016 р. URL: <https://cardfile.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b17a9041-4501-4de9-b5af-e33a881a443c/content> (дата звернення: 13.01. 2025 р.)

29. Чорна Н.П. Інноваційний розвиток сфери виробництва продуктів харчування та ризики продовольчої безпеки. Видавництво «Ліга-Прес», 2012 р. URL: https://library.wunu.edu.ua/images/stories/praci_vukladachiv/%D0%A4%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82%20%D0%90%D0%95%D0%9C/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BA%D1%83%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83/%D0%A7%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%20%D0%92%D0%B0%D

[0%BD%D0%B4%D1%8F%D0%BA\)%%20%D0%9D.%D0%9F/book/%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%20%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B8%20%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%96%D0%B2.pdf](#) (дата звернення: 13.01. 2025 р.)

30. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №746 від 13.11.2006 року «Про затвердження Державних санітарних правил і норм «Папір і картон на основі макулатури, призначені для пакування сухих харчових продуктів. Гігієнічні вимоги, критерії оцінки якості і безпечності, методи визначення». URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/284421_284486?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 14.01. 2025 р.)

31. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України №813 від 20.10.2022 року «Про затвердження Гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів тваринного походження», стаття 50. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1409-22#Text> (дата звернення: 14.01. 2025 р.)

32. Закон України «Про охорону праці». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення: 14.01. 2025 р.)

33. Про управління відходами: Закон України № 2320-IX від 20.06.2022 визначає правові та організаційні засади діяльності щодо запобігання утворенню відходів та зменшення їх обсягів, а також зниження негативних наслідків від діяльності з управління відходами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення: 14.01. 2025 р.)

ДОДАТКИ