ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

18 квітня 2019 року № 88-Н

**Форма № П-4.04**

*ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ*

**«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

Факультет товарознавства, торгівлі та маркетингу

Форма навчання денна

Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

**Допускається до захисту**

**Завідувач кафедри**\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

Г.О. Бірта

«      »                2019 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

***на тему:***

**Сучасний асортимент, якість споживчого паковання кондитерських виробів та його вплив на якість товарів**

(за матеріалами роздрібнї мережі м. Полтава)

(повна назва підприємства)

***зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»***

***освітньої програми «Товарознавство і комерційна діяльність»***

***освітнього ступеню   «магістр»***

**Виконавець роботи Деркач Анастасія Володимирівна**

(прізвище, ім'я, по батькові)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(підпис, дата)

**Науковий керівник к.т.н., доцент  Губа Людмила Миколаівна**

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис, дата)

**ПОЛТАВА**  **2019**

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| КЛЮЧОВІ СЛОВА | 4 |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ | 4 |
| ВСТУП | 5 |
| [РОЗДІЛ 1](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.3znysh7) [ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ СПОЖИВЧОГО ПАКОВАННЯ ДЛЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.2et92p0) | 9 |
| [1.1. Стан виробництва та споживання споживчого паковання для кондитерських виробів в Україні](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.tyjcwt)  | 9 |
| [1.2. Чинники, що формують якість споживання споживчого паковання для кондитерських виробів](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.3as4poj) | 18 |
| [1.3. Вимоги до якості споживання споживчого паковання для кондитерських виробів](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.1pxezwc) | 23 |
| [РОЗДІЛ 2](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.49x2ik5) [ОБ’ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.2p2csry) | 28 |
| [2.1. Характеристика об’єктів дослідження](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.147n2zr) | 28 |
| [2.2. Характеристика методів дослідження](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.3o7alnk) | 34 |
| [РОЗДІЛ 3](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.23ckvvd) ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ СПОЖИВЧОГО ПАКОВАННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ | 46 |
| [3.1. Класифікація асортименту споживчого паковання для кондитерських виробів](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.32hioqz) | 46 |
| [3.2. Характеристика асортименту споживчого паковання для кондитерських виробів](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.1hmsyys) | 56 |
| [3.3. Дослідження якості паковання для кондитерських виробів](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.41mghml) | 73 |
| [РОЗДІЛ 4](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.23ckvvd) ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗБЕРЕЖУВАНІСТЬ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ | 87 |
| 4.1 Вплив паковання на якість кондитерських виробів | 87 |
| [4.2. Дослідження впливу паковання на збереженість кондитерських виробів](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.41mghml)  | 94 |
| [4.3. Організація і технологія продажу кондитерських](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.41mghml) виробів | 103 |
| [РОЗДІЛ 5](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.2grqrue) [ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ В НАДЗВИЧНАЙНИХ СИТУАЦІЯХ](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.vx1227) | 107 |
| 5[.1. Законодавча та нормативна база України в галузі охорони праці](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.3fwokq0) | 107 |
| 5[.2. Організація та управління охороню праці в магазині « »](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.1v1yuxt)  | 111 |
| 5[.3. Умови праці та навчання працівників правилам з охорони праці](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.4f1mdlm) в магазині « » | 114 |
| [ВИСНОВКИ](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.2u6wntf) | 117 |
| [РЕКОМЕНДАЦІЇ](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.19c6y18)  | 119 |
| [ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.3tbugp1)  | 121 |
| ДОДАТКИ | 124 |

**КЛЮЧОВІ СЛОВА**

ПАКОВАННЯ, УПАКОВКА, ТАРА, СПОЖИВЧЕ ПАКОВАННЯ, КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ, ШОКОЛАД, МАРКУВАННЯ, ЯКІСТЬ, КЛАСИФІКАЦІЯ, АСОРТИМЕНТ, ПЛІВКА.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ПП - поліпропілен

ПА - поліамід

ПЕТ-упаковка — поліетиленова упаковка

ПВХ-плівка — полівінілхлоридна плівка

ПВДХ - продукт адитивної полімеризації вінілденхлорида

ТМ — торгова марка

ВАТ — відкрите акціонерне товариство

АТЗТ — акціонерне товариство закритого типу

ПрАТ (ЧАС) — приватне акціонерне товариство (частное акционерное общество)

АТ — акціонерне товариство

ФОП — фізична особа підприємець

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

ДСТУ – національний стандарт України

ISO — Міжнародна організація зі стандартизації

ДСТУ ISO - українська національна версія міжнародних стандартів

ДСТУ EN - [Державний стандарт України](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D1%96_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8)  який відповідає вимогам [Європейського комітету зі стандартизації](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%84%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%B7%D1%96_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97)

BRC - стандарт Британського консорціуму роздрібної торгівлі

ХАССП - система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок

**ВСТУП**

**Актуальність теми**. Кожен п'ятий покупець керується при виборі товару упаковкою. Адже упаковка працює як маркетинговий і рекламний інструмент постійно, а не тільки під час рекламної кампанії. Виходячи з цього, варто пам'ятати, що шаблонний підхід до упаковки зводить її ресурс до нуля, тоді як обґрунтовано - ризиковані рішення можуть вловити і закріпити ту емоцію, яка зробить упаковку (отже і товар) бажаним.

Поряд з назвою і ціною будь-яка упаковка є найважливішим елементом так званого маркетингового міксу. Упаковка грає величезну комунікативну та естетичну роль. Значно полегшує рух товару на ринку, робить товар впізнаваємим, допомагає формуванню та підкріпленню відмінних рис товару (просування бренду), робить товар зручним при транспортуванні [1].

Кондитерські вироби підприємств України за якістю не поступаються продукції зарубіжних виробників. Важливим спрямуванням зростання обсягів виробництва та реалізації можна вважати поліпшення якості й зовнішнього вигляду упаковки кондитерських виробів.

Великі кондитерські підприємства мають у своєму складі спеціалізовані підрозділи, які професійно займаються поліпшенням упакування продукції. Постійно вдосконалюються конструкції упаковки, використовуються нові пакувальні матеріали і технології. Найбільш помітно зростає використання новітніх комбінованих і полімерних пакувальних матеріалів, особливо гнучких плівок [2].

Пакувальні матеріали відіграють важливу роль у формуванні асортименту товарів, їх іміджу, забезпеченні збереження в процесі просування товару. Європейський та світовий ринки України диктують поступовий розвиток промисловості й сільського господарства в напрямі створення якісних товарів у надійній упаковці. Сучасна ефективна та приваблива упаковка трансформувалась в активний ринковий інструмент, а отже її вивчення та дослідження є досить актуальним та своєчасним [1].

**Об’єктом** дослідження даної роботи є споживче паковання кондитерських виробів, що реалізуються у торговельній мережі міста Полтава, а **предметом** *–* асортимент та якість споживчого паковання.

**Метою** дипломної роботи є дослідження сучасного асортименту та якості споживчого паковання кондитерських виробів, а також його впливу на якість товарів. Для досягнення мети потрібно розв’язати такі **завдання**:

* проаналізувати стан виробництва та споживання споживчого паковання для кондитерських виробів в Україні;
* визначити та охарактеризувати чинники, що формують якість споживання споживчого паковання для кондитерських виробів;
* проаналізувати вимоги до якості споживання споживчого паковання кондитерських виробів;
* обгруньувати вибір та охарактеризувати об’єкт та методи дослідження;
* з’ясувати основні ознаки класифікації та асортимент споживчого паковання для кондитерських виробів;
* дослідити якість паковання для кондитерських виробів, що реалізуються у торговельній мережі м. Полтави, та визначити його вплив на якість товарів;
* вивчити законодавчу та нормативну базу України в галузі охорони праці;
* з’ясувати заходи з охорони праці та захисту в надзвичайних ситуаціях в магазині « ».

**Методи дослідження.** У процесі розробки поставлених у дипломній роботі завдань використовувались наступні методи дослідження:

* аналізу і синтезу – для деталізації об’єкта дослідження шляхом розчленування його на окремі складові частини та навпаки;
* класифікації – для систематизації розподілення об’єктів по групах відповідно до визначених ознак;
* експеримент – дослідження органолептичних показників якості паковання для кондитерських товарів та методом дегустації визначення впливу паковання на якість обраних зразків кондитерських виробів.

**Інформаційною базою** для дипломної роботи освітнього ступеню магістр склали законодавчі та нормативні акти Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, національні, міждержавні нормативні документи, науково-аналітичні матеріали вітчизняних та зарубіжних авторів з товарознавства, експертизи та визначення якості продукції, а також власні спостереження автора під час проведення експериментальних досліджень паковання та його впливу на якість кондитерських виробів, які представлені в торговельній мережі містта Полтава. Під час написання роботи були використані наступні інформаційні та програмні продукти: інформаційні системи: Інформаційні сайти Internet, Система «Леонорм–фонд–старт»; електронні підручники, довідники, наукові статті у міжнародних та фахових журналах, матеріали науково-практичних конференцій.

**Наукова новизна** визначено сучасні підходи щодо формування та збереження якості кондитерськиї виробів, враховуючи властивості споживчого паковання, систематизовано теоретичний матеріал щодо класифікації споживчого паковання для кондитерських виробів.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у використанні практичних результатів досліджень, які безпосередньо стосуються показників якості споживчого паковання кондитерських виробів та його впливу на дані товари, у навчальному процесі та для інформування зацікавлених споживачів.

**Апробація результатів дослідження.**Основні положення дипломної роботи доповідались і обговорювались на ХLI Міжнародній науковій студентській конференції за підсумками науково-дослідних робіт студентів за 2017 рік, присвяченої 100-річчю Національної академії наук України “Актуальні питання розвитку економіки, харчових технологій та товарознавства”, тема доповіді “Особливості паковання кондитерських виробів на ПрАТ “Домінік” (“Полтавський університет економіки і торгівлі”, м. Полтава, 17-18 квітня 2018 року) та ХХХVIII Международной научно-практической конференции студентов и учащихся, тема доповіді “Состояние системы технического регулирования фасованных товаров в Украине” (“Белорусский торгово-экономический университет потрибительской кооперации”, г. Гомель, 2-4 мая 2018 г.).

**Дипломна робота** складається зі вступу, п’яти розділів, висновків, рекомендацій, переліку посилань, що містить 57 джерел, та додатків. Загальний обсяг дипломної роботи становить 127 сторінок друкованого тексту, та містить 15 таблиць, 7 рисунків.

**РОЗДІЛ 1**

**ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ СПОЖИВЧОГО ПАКОВАННЯ ДЛЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

## 1.1. [Стан виробництва та споживання споживчого паковання для кондитерських виробів в Україні](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.tyjcwt)

Сучасний світ неможливо уявити без упаковки. Аналіз свідчить, що за своїми соціально-економічними функціями, обсягом виробництва, ступенем використання досягнень науки й техніки ця галузь висувається в перші ряди та визначає деякі загальні показники національної економіки [3].

Процеси глобалізації за останні роки суттєво вплинули на підвищення вимог до паковання товарів. Це зумовлено прогресом у галузі пакувальної техніки, новими знаннями і досвідом у використанні функції паковання, вимогами економіки та екології і відповідно появою розробокою нових пакувальних матеріалів [4].

Упаковка є невід’ємною частиною продовольчих і непродовольчих товарів. Вона забезпечує їх збереження, дотримання санітарних і естетичних вимог, норм, зручність продажу й користування, сприяє конкурентоспроможності продукції, захищає права товаровиробника і споживача на ринку. У багатьох країнах світу упаковка товарів набула такого самого значення, як і самі вироби, що містяться в ній [5].

Упаковочна галузь тісно пов'язана з рекламною індустрією, так як виробництво упаковки одночасно виконує і рекламні функції. Велику роль при цьому відіграє і дизайн. Жодна галузь не може ефективно розвиватися, а продукти виробництва знайти належне місце на ринку збуту без вірно підібраної, якісно виготовленої та яскраво оформленої упаковки, яка повинна вигідно подати виготовлену продукцію [6].

Пакувальна промисловість, яка почала формуватися в Україні як галузь більше 20 років тому , нині характеризується наступними показниками:

- об'єм матеріалів, які використовуються для виробництва тари і упаковки, складає більше ніж 6 млн. т. на рік;

- в області виробництва пакувальної продукції приймає участь більш ніж 4000 підприємств із різних галузей промисловості;

- упаковка використовується практично на всіх підприємствах переробної промисловості, тільки в харчовій промисловості таких підприємств нараховується більше 25 тис.;

- витрати на упаковку продукції обробної промисловості України (з врахуванням витрат на транспортування тари і упаковки до місця її використання) оцінюється спеціалістами приблизно в 12 – 14 млн. грн. на рік.

Виробнича база пакувальної промисловості потребує якнайшвидшої модернізації. Ступінь зносу обладнання в пакувальному виробництві оцінюється як дуже висока. Більше половини обладнання перебуває в експлуатації від 10 до 30 років, 25% - більше 30 років. Доля механізованих ліній в складі працюючого обладнання пакувальної галузі харчової промисловості складає близько 8%. Принципове значення має та обставина, що існуюча виробнича база пакувальної галузі України в значній мірі (приблизно на 60 %) обладнана закордонним обладнанням і в зв'язку з цим орієнтована на використання великої кількості закордонних пакувальних матеріалів, в тому числі багатошарових і комбінованих плівкових матеріалів, гофрокартону з мікропрофілем, картону з покриттям і спеціальною обробкою, які мають волого відштовхуючі властивості і жиронепроникність.

Нормативне забезпечення управління пакувальною галуззю представлено перш за все державними і галузевими стандартами, технічними умовами на матеріали і пакувальну продукцію, а також розділами „Упаковка” в нормативно – технічній документації на товарну продукцію. Загальна кількість стандартів на тару і пакувальні засоби перевищує 100 найменувань, а загальна кількість нормативних документів, які регламентують упаковку продукції, складає біля 1000 найменувань [7].

В Україні прийнято програми «Державна програма розвитку виробництва тари й пакувальних матеріалів до 2000 року» і «Нові матеріали та технології фасування і упаковування харчових продуктів». Крім того, розроблено цільову багатогалузеві науково-технічну комплексну програму «Тара й упаковка для харчових продуктів». Для виконання широкого комплексу заходів була залучено ряд організацій і підприємств різних форм власності й джерел фінансування, а також наукові та науково-дослідні заклади [5].

Витрати українських підприємств на пакування своєї продукції складають на сьогодні більш ніж 90 млрд. грн. на рік. За даними експертів ці витрати щороку збільшуються на 12 – 15 %. Темпи збільшення потреб на упаковку в Україні сьогодні майже вдвічі перевищують темпи приросту валового внутрішнього продукту. Потреби, які динамічно розвиваються, в значній мірі задовольняються шляхом активного імпорту пакувальних матеріалів і машин, а також готової упаковки. В теперішній час більш ніж 70 % українського парку пакувального обладнання складають машини закордонного виробництва. Вони призначені в основному для використання імпортних пакувальних матеріалів. Встановлені збори на ввіз в Україну пакувальних матеріалів в 3-4 рази перевищують збори на ввіз готової упаковки, що, безперечно, перешкоджає розвитку вітчизняної пакувальної галузі. Всі ці обставини зумовили за останні роки ріст пакувальних витрат в загальній вартості товарів на українському ринку, хоча Україна має всі необхідні матеріальні ресурси, науковий і виробничий потенціал для стратегічного програмного вирішення вказаних складних проблем не тільки на національному, але і на регіональному рівнях [7].

З метою вишукування додаткових фінансових ресурсів Міністерства економіки України проводить певну роботу щодо залучення іноземних інвестицій для підприємств-виробників тарно-пакувальних матеріалів і сировини, необхідної для їх виробництва.

Згідно з угодою між урядом України і Європейським Союзом, англійська фірма закінчила роботу над проектом програми ТАСІС «Генеральний план розвитку промислового планування харчової продукції України». Головною метою його є розробка напрямів промислового пакування харчової промисловості продукції в Україні, бізнес-планів для конкретних підприємств з метою залучення інвестицій з боку Європейського банку реконструкції і розвитку.

На першому етапі передбачалося організувати в Україні виробництво тарно-пакувальних матеріалів найширшого асортименту, які раніше не виготовлялися. До них належать 23 паперово-картонні пакувальні матеріали. Уже налагоджено виробництво підпергаменту й різного виду паперу: з латексним покриттям для термозварювання, вологостійкого для сиру, для пакування цукру-рафінаду, високо тліючого цигаркового й парафінованого паперу із застосуванням очищеної суміші твердих вуглеводів, паперу типу «пергафоль», тонкого металізованого, обгорткового паперу, етикетково-пачкового з одностороннім крейсуванням, а також пачково-коробкового картону зниженої масоємкості й водостійкої картонної тари. Планується виготовлення паперу для  пакування кондитерських виробів типу «Каурекс», паперу тонкого крейдованого підвищеної якості і з одностороннім крейсуванням, картонної тари з парафіновим антибактерицидним покриттям. На Понінківському картонно-паперовому комбінаті проведено реконструкцію цеху для випуску підпергаменту.

Дніпропетровською паперовою фабрикою виконано експериментальні дослідження щодо виробництва етикеткового паперу. На Жидачівському целюлозно-паперовому комбінаті, Рубіжанському КТХ, підприємстві «Прогрес Т» (м. Харків) налагоджено виробництво гофротари. УкрНДІ паперу виконано науково-дослідні роботи щодо нанесення вологостійкого покриття на гофрокартон. Визначено також основні вимоги до напівфабрикату з соломи і розроблено технологію виробництва з нього паперу для внутрішніх шарів гофрокартону.

ВО «Укрпластик» пропонує ПВХ-плівки зі «стреч-ефектом» і «твіст-ефектом» марки «Термові» для упаковки свіжого м’яса, птиці, овочів і фруктів, сиру, напівфабрикатів, булочних і кондитерських виробів. Плівка має антистатичні властивості, на неї легко наноситься друк, характеризується високим ступенем непроникності газів і водяної пари. Її можна переробляти майже на всіх типах пакувальних автоматів.

Виробниками полімерних пакувальних матеріалів в Україні є спеціалізовані заводи з переробки пластмас: Київський, Харківський, Прилукський і Сімферопольський, які випускають продукцію різної ширини і товщини, з друкованим малюнком і без нього, в тому числі термоусадкову, а також мішки і пакети на основі поліетиленової плівки. Поліпропіленові мішки виготовляє  ВКФ «Гала» (м. Дніпропетровськ) та СП «Житомир-Полісак». Видувну полімерну тару із поліетилену у вигляді пляшок, бочок, каністр місткістю до 5 л виробляють Харківський, Прилукський, Луцький і Сімферопольський заводи.

В останні роки Харківський завод став виробником пляшок із поліетилентерефталату (ПЕТФ), освоїв ряд нових видів пакувальних матеріалів, таких як розтягу вальні (стретч) плівки на основі поліетилену, поліетиленових мішків із застібкою.

Досить складним є освоєння випуску таких пакувальних матеріалів, як поліетилен низького тиску, алюмінієва фольга, біла жерсть та композити на основі ПВХ-плівки.

Важливе значення для тари відіграє поліграфічне оформлення. Для вирішення питання щодо поліпшення дизайну пакувальних матеріалів при ВАТ «Зоря» та АТЗТ «Поліграфресурси» створено поліграфічний центр, який має стати координуючим органом з дизайну етикеток і тарно-пакувальних матеріалів.

Певна увага приділяється оформленню упаковок: етикетки, фотоформи, друковані вироби, фарби. Значний інтерес представляють самоклейні і голографічні етикетки [5].

Стосовно основних матеріалів, що використовуються для виготовлення етикеток і паковань, більшість виробників надає перевагу матеріалам невсотувальним (рисунок 1.1), що зумовлює використання флексографічного способу друку. Наприклад, частка поліетилену на українському ринку етикетково-пакувальних матеріалів склала понад 28%, поліпропілену — 15,5%, фольги та пластику — близько 4%. Серед найбільш використовуваних всотувальних матеріалів виділено: папір — 20%, картон — понад 19%, гофрокартон — приблизно9% [8].

Рисунок 1.1 – Структура матеріалів, що використовуються для виготовлення етикеток і паковань

Пакувальні відходи вносять значний вклад в забруднення навколишнього середовища: щорічно на території України утворюється 6 млн м3 твердих побутових відходів (ТПВ), з яких більш ніж 50% складає використана упаковка (папір, пластмаса, в меншій кількості метал і дерево), на сьогодні переважно імпортна; спостерігається тенденція до подальшого збільшення росту цих відходів. Тільки 3% ТПВ перероблюються промисловими методами, всі інші вивозяться на полігони або спалюються, що призводить до порушення екологічного балансу в країні. В той же час до 40-45%, а в окремих випадках і до 100% пакувальних відходів представляють собою цінну вторинну сировину (папір, картон, метали, пластмаси, деревину та ін.), яку після сортування і наступної глибокої переробки може бути знову введено в обіг в виді товарів народного споживання (будівельних матеріалів, малих архітектурних форм, таропакувальних матеріалів і ін.) [7].

Гострота проблеми утилізації відходів упаковки для харчової продукції в Україні пов’язана ще з недостатньою екологічною свідомістю населення. До того ж в Україні не врегульовано законодавство щодо відходів [9].

На перспективу в Україні для розвитку вітчизняної тари і упаковки необхідні:

- високі темпи зростання обсягів застосування картонної тари замість дерев’яної, використання пластмас і полімерних матеріалів, складних комбінованих матеріалів з необхідними властивостями на основі полімерів, підвищення захисних властивостей і міцності картону;

- збільшення випуску полімерних плівкових матеріалів (лакованих, металізованих), більш широке застосовування полімерної жорсткої і напівжорсткої тари, яку одержують методом термоформування та екструзії з наступним роздуванням;

- пошук нових економних матеріалів з високими захисними властивостями, у тому числі багатошарових і комбінованих;

- зменшення обсягів застосування деяких традиційних матеріалів, зокрема целофану, пакувального паперу, дерева, тканини, заміна целофану поліпропіленом і багатошаровими плівками;

- зменшення потреби в жерсті, використання пакувального паперу для промислового фасування харчових продуктів;

- для частини продуктів харчування заміна скляних пляшок та банок багаторазового використання одноразовими полімерними;

- зниження енергоємності скла і товщини тари при збереженні характеристик міцності;

- застосовування «порційних упаковок» для разових доз харчових продуктів;

- виготовлення упаковки невеликими серіями на замовлення окремих споживачів;

- підвищення рівня поліграфічного оформлення з метою задоволення естетичних запитів споживачів;

- обов’язкове застосування штрихових кодів;

- поліпшення утилізації картонної та полімерної упаковки і тари [5].

Беручи до уваги, що ємність українського ринку пакувальної продукції заповнена тільки на 30%, а також той факт, що Україна має значні ресурси (як первинні, так і вторинні) для виробництва високоякісних пакувальних матеріалів і виробів, слід відмітити, що вкладати фінансові засоби в розвиток пакувальної галузі, включаючи переробку пакувальних відходів, в Україні стає вигідним і для підприємців, зокрема, і для держави в цілому [7].

На даний час найбільшими заводами-виробниками споживчого паковання для кондитерських виробів в  Україні є компанія «Альфа-Синтез» - лідер в галузі виробництва пакувальних матеріалів, компанія «Авентин» - виробник гнучкої упаковки з флексодруком, входить в трійку лідерів, ПрАТ “Київський картонно-паперовий комбінат” – одне з найбільших підприємств Європи з випуску картонно-паперової продукції, є частиною австрійської компанії PulpMillHolding. У загальному випуску целюлозно-паперової продукції в Україні частка комбінату складає близько 30%.

Компанія «Альфа-Синтез» була заснована в 1998 році і завдяки виробництву на сучасному італійському обладнанні з використанням інноваційних технологій і постійному розвитку фактично відразу завоювала довіру широкого кола споживачів. Вона більше 20 років виробляє ПЕТ-упаковку високої якості і на сьогоднішній день повністю охопила ринок України, а також здійснює активний експорт в країни колишнього СНД, Європи і країни Близького Сходу.

Компанія "Альфа-Синтез" виробляє пластикову упаковку для кондитерських виробів з сертифікованої PET-сировини. При виробництві упаковки, використовується сировина найвищої якості. Вся продукція відповідає міжнародним сертифікатам EAC, CE, PZH, [ДСТУ ІSO 9001:2015](https://alfasintez.com.ua/documents/), [ДСТУ ІSO 22000:2018](https://alfasintez.com.ua/documents/)**.**

Асортимент споживчого паковання для кондитерських виробів представлений корексами «Артемон» та «Бонжур» та упаковкою універсальною різних розмірів (додаток А) [10].

Компанія «Авентин» є сучасною та динамічною торгово-виробничою компанією з виготовлення гнучкої упаковки і подіетиленових пакетів. Під час роботи використовується найсучасніше програмне забезпечення від провідних світових виробників. Вся продукція відповідає вимогам міжнародної сертифікації BRC, ISO 14001, ISO 9001, ISO 22000.

Фотополімерні флексографічні друковані форми виводяться з використанням технології Computer-to-Plate (CtP) на сучасному комплексі компанії DuPont. Парк обладнання складається з 20 одиниць, що забезпечують виробництво поліетиленової плівки будь-якої складності.

З 2009 року компанія виробляє пакети для “вакуумного” паковання продуктів харчування з використанням бар’єрних матеріалів PA / PE, PA / PP, EVOH / PE. Пакети виробляються різних типорозмірів, стандартні, а також на замовлення (додаток Б) [11].

ПрАТ “Київський картонно-паперовий комбінат” – забезпечує споживачів високоякісною картонно-паперовою продукцією та зберігає навколишнє середовище завдяки використанню вторинної сировини, ресурсозберігаючих технологій і випуску екологічно чистих продуктів.

Основною сировиною для виробництва є макулатура.

Вся продукція має сертифікати відповідності вимогам ISO 9001, ISO 14001 та  висновок санітарно-епідеміологічної експертизи МОЗ України, відповідність єдиним санітарним правилам ЄврАзЕс (картон тарний), Сертифікат BfR на відповідність Директиві Європейського Союзу №1935/2004 і Рекомендаціям XXXVI (ISEGA) (картон крейдований).

Для споживчого паковання кондитерських виробів комбінат пропонує:

- картон для споживчого паковання DivoLux® GD-2 – це крейдований картон для багатоколірного друку із додаванням целюлози з сірим зворотом.

- картон для споживчого паковання DivoPrint® GD-3 – це крейдований макулатурний картон для виготовлення упаковки з багатокольоровим друком з сірим зворотом.

- картон тарний макулатурний з пігментованим покриттям X-LIN – це лайнер для виготовлення плоских шарів
гофрованого та мікрогофрованого картону з багатокольоровим друком.

- картон для споживчого паковання DivoPack® UD-1 – це некрейдований картон із додаванням целюлози, верхній шар якого білий, а оборот – сірий [12].

**1.2. Чинники, що формують якість споживання споживчого паковання для кондитерських виробів**

Якість споживчого паковання для кондитерських виробів залежить від матеріалів виготовлення, способів виробництва та обладння для виготовдення тари та упаковки.

Пакувальний матеріал – це матеріал, з якого виробляють тару і який забезпечує можливість повторного використання тари чи екологічно чистого її знищення. Вони повинні захищати товари від шкідливого впливу, втрат, пошкоджень, поліпшувати ефективну доставку, транспортування, реалізацію та споживання товару, захищати навколишнє середовище від забруднення.

Пакувальні матеріали класифікують за такими ознаками:

- за призначенням відокремлюють: тароматеріали, основні й допоміжні пакувальні матеріали (ДМП).

- за походженням – природні (дерев’яні, металеві, паперові та ін.), синтетичні (полімери, синтетичні смоли та ін.), комбіновані (паперополімери, металополімери та ін.).

- за станом та конфігурацією матеріалу – порошкоподібні, пастоподібні, гранульовані, рідкі, метали з певною конфігурацією та ін.

- за технологією виробництва – пилині, стругані, вилиті, екструдовані, пресовані, прокатні.

- за декором матеріалу – колір, текстура, фактура, оформлення [2].

Критеріями якості пакувальних матеріалів є: об’єктивно вимірювані (розмір, маса), об’єктивно спостережувані, але не вимірювані (здатність до склеювання, закручування), суб’єктивно сприятливі але не вимірювані показники (колір, якість друку) [13].

1. Папір і картон

Папір і картон – це листові матеріали, які складаються переважно із рослинних волокон, зв’язаних між собою силами поверхневого зчеплення. Крім рослинних волокон, у паперових матеріалах можуть міститися клейкі речовини, мінеральні наповнювачі, хімічні і натуральні волокна, пігменти та барвники. Стабільне застосування паперу й картону пояснюється постійним удосконаленням виготовлення, підвищенням експлуатаційних і споживних властивостей, розширенням асортименту та використанням їх у композиції з іншими матеріалами.

Основними видами паперу, що використовуються для виробництва тари, є:

- типографський (білизна, хороше сприйняття друку),

- обгортковий (висока міцність та гнучкість, стійкість до проникнення вологи, олій та жирів),

- пергамент та підпергамент (висока міцність, в’язкість, напівпрозорість, водо- та жиростійкість),

- пергаментний папір (жиростійкість та здатність не пропускати ароматичні речовини).

Допоміжні паперові пакувальні матеріали: технічний папір та папір, на основу якого нанесено розплав.

Комбінування цих матеріалів у вигляді пергаменту, кашированого фольгою, паперу, ламінованого полімерними матеріалами або їх металізація суттєво підвищують паро-, газо-, світло- і ароматонепроникність.

Пергамент, каширований фольгою, відрізняється високою паро-, світло- і газонепроникністю, широко використовується для пакування  кондитерських виробів. Також для даної групи товарів використовуються підпергамент і пергамін.

Картон відноситься до природних матеріалів рослинного походження. Під час його отримання використовують напівпродукти, які містять грубі й жорсткі волокна: бура деревинна маса, напівцелюлоза, сульфатна целюлоза, макулатура. Пакувальний картон займає провідне місце в пакованні кондитерських виробів.

За способом виготовлення картон буває: одношаровий, багатошаровий, профільноорієнтований (гофрований) [2].

2. Металеві матеріали і тара

Для паковання кондитерських виробів застосовується металева упаковка до якої відносяться барабани, фляги, банки. Для їх виготовлення використовують білу жерсть. Внутрішню поверхню металевої тари покривають спеціальними лаками або нейтральними металами, для того, щоб запобігти її взаємодії з харчовими продуктами [14].

Тара із жерсті забезпечує тривале зберігання харчових продуктів. Вона стійка до різних механічних дій, не руйнується під впливом статичних та динамічних навантажень під час складання, транспортування та споживання продукції. Ця тара зручна для повторної переробки і в розвинутих країнах цей показник переробки досягає 60...80%.

До споживчої металевої тари відносять  пляшки, туби, банки, коробки.

Металева споживча тара широко застосовується в кондитерській промисловості, завдяки їй подовжується термін зберігання харчових продуктів, забезпечується перевезення на далекі відстані.

3. Скло і скляна тара

Значну питому вагу в тарообігу займає скляна тара. Скляною тарою називають групу скляного посуду, яка призначена для фасування, транспортування, зберігання і використання під час споживання різних продуктів. Скляна тара є незамінною для упакування багатьох харчових продуктів і напоїв [2].

Скло — матеріал, який людина використовує найчастіше. Воно міцне та важке, його важко розрізати, хоч і легко розбити, оскільки воно крихке. Найважливішою його характеристикою є те, що воно прозоре. Нині скло виготовляють із піску, карбонату кальцію та вапняку. Під час виробництва скла всі інгредієнти змішують і нагрівають у печі до 1400-1500 °С. При цьому суміш плавиться, тобто перетворюється в майже рідку масу. Після охолодження цієї маси отримують скло [15].

Скляна тара випускається широкого асортименту і місткості. Основне місце належить банкам, а також менш поширеним видам тари. Скляна упаковка залишається важливою тарою для кондитерських виробів (варення, джеми, павидло, желе, муси, печиво) унаслідок гігієнічності, декоративності і зручності споживання продукту.

4. Полімерні матеріали

Плівкові полімерні матеріали.

Найбільшу частку серед пакувальних полімерних матеріалів займають поліолефіни, представлені різними типами поліетилену, а також поліпропілену і співполімерами етилену.

Плівку для пакування харчових продуктів виготовляють із базових марок поліетилену, рецептур добавок, дозволених МОЗ України для виробів, які контактують з харчовими продуктами.

Полімери на основі целюлози. Найбільш поширеними є целофан і полімери на основі складних ефірів целюлози, переважно ді- і триацетати.

Целофанова плівка стійка до жирів, має низьку газопроникність. Разом з тим вона характеризується підвищеною гігроскопічністю і схильністю до набухання у воді. Целофан добре зберігає смак і аромат продукту, а в поєднанні з поліефіром, який має низьку газопроникність, він може захищати продукти і від дії кисню. Такі ламінати застосовують для фасування різних харчових продуктів.

Обладнання для виробництва плівки:

- Екструдери – машини для виробництва полімерної плівки. Існують екструдери, призначені для виробництва різних видів полімерних плівок. Методом екструзії отримують до 80% всіх вироблених плівок (додаток В).

Для виробництва плівок в основному використовуються термопласти ПП, ПА, ПВХ та ін.

На екструдерах для виробництва одношарової поліетиленової плівки можна проводити різні види поліетиленової плівки: щільну парникову або плівки для пакетів, з сировини високого або низького тиску, термоусадочну, з тисненням, печаткою, фальцами.

Плівка ПВХ по праву вважається одним з найпопулярніших полімерних матеріалів для термоусадочної упаковки кондитерських виробів. Вона має відмінні естетичні якості, такі, як високу прозорість і блиск, що дозволяє вважати її не просто пакувальним матеріалом, але також засобом, який може прикрасити будь-яку продукцію і привернути до неї увагу.

Обладнання для виробництва поліетиленових пакетів

Поліетиленові пакети випускаються самого різного виконання. Найбільш популярні пакети типу «майка», фасувальні і перфоровані пакети, з пробивним або привареними ручками, що закриваються пакети Zip Lock.

Устаткування для виробництва пакетів «майка» і фасувальних пакетів відрізняє простота конструкції, швидка окупність і висока надійність. На окремій машині виготовляють фасувальні пакети, а також заготовки для пакетів «майка». Для подальшої вирубки ручок у пакетах «майка» використовується гідравлічні вирубні преса. У машинах передбачена система термоігл, яка дає можливість зберігати рівне положення всіх пакетів в пачці, забезпечуючи рівномірну вирубку ручок.

Устаткування для виробництва пакетів з пробивним і привареними ручками – найбільш популярне у виробників. Недарма поліетиленові пакети з пробивними і привареними ручками – одні з наймасовіших видів пакетів. Їх пропонують покупцям для упаковки покупок в супермаркетах, магазинах, торгових центрах, на ринках. Багато підприємств використовують такі пакети з нанесеною на них фірмовою символікою як засіб додаткової реклами. Для виробництва пакетів найвищої якості можна використовувати спеціалізований комплекс, що включає екструдер для виробництва поліетиленової плівки, друкарську машину, здатну здійснювати друк на плівці від 2 до 6 кольорів й устаткування для виробництва пакетів.

Термопластавтомати. Останнім часом термопластавтомати особливо часто використовують для отримання прес-форм з метою подальшого видову ПЕТ тари (додаток Г). Вакуум-формувальне обладнання широко використовується у виробництві різних пластикових ємностей які використовуються для паковання кондитерських виробів: коррексів, харчових контейнерів, коробок, банок, блістерної упаковки та іншої продукції. Устаткування працює з широким спектром полімерних матеріалів, таких, як поліпропілен, полістирол, поліетилен, ПВХ, ПЕТ і ін.

Обладнання для виробництва жерстяної тари

Машини для виробництва жерстяної тари відноситься до класу самого технологічного обладнання. На автоматизованих лініях можна робити: консервні банки No 1-17, суцільнотягнені банки, кришки «twist-off», сувенірні бляшану тару будь-якої форми (для кондитерських виробів, чаю, кави) металеві бочки і багато іншого. Для зварювання банок використовується сучасний екологічний спосіб зварювання за допомогою мідного дроту. Можливе виготовлення банки з ребрами жорсткості або без них. Товщина жерсті може варіюватися від 0,15 до 0,40 мм, а до якості жерсті не пред’являється особливо жорстких вимог [2].

**1.3 Вимоги до якості споживання споживчого паковання для кондитерських виробів**

Особливої уваги заслуговують паковання, що безпосередньо контактують з харчовими продуктами, зокрема кондитерськими виробами. Так, наприклад, пакувальні плівки для кондитерських виробів повинні мати багатофункціональні властивості: захищати кондитерські вироби від забруднення, механічних пошкоджень, висихання; забезпечувати жиро- і вологостійкість; мати високу технологічність при здійсненні пакувального процесу (антистатичні властивості, міцність тощо) [4].

Вимоги до тари пакувальних засобів визначаються функціональним призначенням останніх і обумовлені об’єктивними експлуатаційними чинниками. Умовно їх можна розділити на зовнішні і внутрішні.

Зовнішні фактори мають різну природу: механічну (статичні і ударні навантаження, вібрація); кліматичну (температура, вологість повітря і їх різкі коливання); біологічну (дія мікроорганізмів, комах, гризунів).

До внутрішніх факторів належать хімічна стійкість матеріалу, внутрішній тиск, а також знос упаковки під дією її вмісту [16].

До упаковки висувають такі основоположні вимоги:

1. Безпека означає, що шкідливі для організму речовини, які містяться в упаковці, не можуть перейти в продукт, безпосередньо дотичний з нею. Це не означає, що в упаковці повністю відсутні шкідливі речовини. Наприклад, в папері мається свинець, в металевій тарі – залізо, олово або алюміній. У цих випадках безпека упаковки забезпечується шляхом нанесення на неї захисних покриттів (харчовий лак) або обмеженням строків зберігання товарів (поліетиленова упаковка). Для яскравого оформлення упаковки застосовуються барвники, дозволені органами держсанепіднагляду. Найбільш безпечна скляна і тканинна тара, найменш – металева і полімерна.

2. Екологічні властивості упаковки – здатність упаковки під час використання та утилізації не завдавати істотної шкоди навколишньому середовищу. Більш докладно це розглянуто в розділі.

3. Надійність – здатність зберігати механічні властивості та/або герметичність протягом тривалого часу. Завдяки цій властивості упаковка забезпечує належну збереженість продуктів. Для реалізації своєї основної функції – забезпечити захист вмісту від дії комплексу руйнуючих факторів – упаковка повинна мати високі бар’єрні властивості, тобто володіти достатньою механічною міцністю, герметичністю, хімічною стійкістю, мати оптимальні показники проникності (по відношенню до газів, води та її парів, жирів та іншим середовищ, зокрема агресивних).

- Стійкість до механічних впливів. Ця властивість характеризується формостійкістю під час статичних навантажень, вібростійкістю і стійкістю до ударних навантажень, оптимальними значеннями фізико-механічних властивостей (міцності і деформації). Вимога формостійкості викликана декількома причинами: необхідністю тривалого зберігання в штабелях, коли нижні ряди відчувають значні деформації; впливом рідких і летких речовин, що знаходяться всередині тари, особливо в умовах підвищеної температури і супутнього набухання матеріалу; наявністю гострих граней і твердих частинок всередині тари і т.д.

- Хімічна стійкість. Пакувальний матеріал вважається хімічно стійким щодо конкретного середовища, якщо він не набухає, через нього не відбувається втрата продукції і його властивості залишаються стабільними. Зміна фізико-хімічних і механічних властивостей матеріалу під дією агресивного середовища може призвести до руйнування тари: розтріскування, втрати формостійкості і герметичності, тобто до передчасного зносу.

- Герметичність. За ознакою відсутності обміну між вмістом упаковки і зовнішнім середовищем розрізняють абсолютно, щільно і добре укупорену тару. Абсолютно закрита тара непроникна для газів; щільно закрита – для парів води; добре закрита – оберігає продукцію від випадкового проливання або висипання.

- Проникність. Ця характеристика відображає можливість переходу компонентів і/або вмісту через стінки упаковки, а також перенесення речовин (газ, пара і т.д.) через матеріал (плівка, мембрана, тканина), обумовленого перепадом тиску, концентрації або температури по різні сторони матеріалу. Для більшості товарів загальними вимогами є: мінімальна проникність для води і водяної пари, кисню, агресивних газів і т.п.; відсутність міграції мікроорганізмів і продуктів їх життєдіяльності; забезпечення радіонуклідного захисту. Поширеною вимогою часто є непроникність для УФ-променів. Проникність визначається, насамперед, структурою і щільністю матеріалу і, залежно від цього, може змінюватися в широких межах.

- Технологічність таропакувального матеріалу. Виконання цієї вимоги забезпечує можливість виготовлення упаковки, заповнення її продуктом і герметизація високопродуктивними методами при малих трудових витратах з використанням ефективного автоматизованого фасувально-пакувального обладнання.

4. Сумісність – здатність не змінювати споживчих властивостей упакованих продуктів. Для цього упаковка повинна бути чистою, сухою, без ознак плісняви і сторонніх запахів. Вона не повинна поглинати окремі компоненти продукту. Забороняється застосовувати упаковку, несумісну з продуктом.

5. Взаємозамінність – здатність упаковок одного виду заміняти упаковки іншого виду під час використання за одним функціональним призначенням. Наприклад, ящики можуть бути замінені контейнерами або картонними коробками.

6. Естетичні властивості досягаються шляхом застосування привабливих матеріалів (фольга), а також яскравого оформлення (колірна гамма і малюнки). Упаковка в цілому повинна мати привабливий зовнішній вигляд: оптимальну форму, зручну для споживача розфасовку, виграшну колірну гамму.

7. Зручність і практичність. Дані критерії характеризують експлуатаційну функцію: тара повинна надавати конкретні корисні послуги людині, що використовує придбаний товар. Зручною вважається упаковка, розрахована на непідготовленого споживача, переважно, щоб нею легко було користуватися навіть без докладної інструкції.

Вимога практичності означає наявність особливих переваг даної упаковки, наприклад, з точки зору її доставки та реалізації. Практичність  забезпечується спеціальною конструкцією тари (наявність ручок, виступів, вирізів, поглиблень і т.д.), що дозволяє вирішувати конкретні завдання (збірка, переміщення та інші операції), і простотою її підготовки для використання продавцем і споживачем.

8. Економічна ефективність упаковки визначається її вартістю, а також ціною експлуатації і ціною утилізації. Упаковка повинна не лише приваблювати споживача своїм зовнішнім виглядом, але й забезпечувати якість упакованої продукції, безпеку для життя і здоров’я людей та не забруднювати довкілля. Від якості упаковки залежить доставка без втрат товару від виробника до споживача, полегшення складських і транспортних операцій.

Особлива увага звертається на гігієну і якість харчової упаковки. Усі види тари і упаковки повинні відповідати специфічним вимогам, мати задану газо-, паро-, водонепроникність, прозорість, міцність, еластичність, морозостійкість, здатність до термозварювання (полімери), можливість використання у вигляді посуду (розігрівання гарячих страв у мікрохвильових печах, випікання тощо). Більшість матеріалів повинні бути жиро- і олієстійкими, гальмувати розвиток мікроорганізмів.

Сучасна упаковка, крім функціональних естетичних і економічних вимог, повинна враховувати екологічні аспекти самого матеріалу. Передбачено спеціальні санітарно-гігієнічні вимоги щодо використання тари і упаковки, її нешкідливість, особливо на харчові продукти, відсутність низькомолекулярних включень, слідів або залишків мономерів, стабілізаторів, пластифікаторів, модифікаторів, деяких пігментів, солей важких металів. При цьому розраховується відношення максимально-допустимої концентрації певних сполук для людини (мг/кг) до кількості харчових продуктів середньодобового її раціону. Для всіх токсичних речовин встановлені свої нормативи [2].

**РОЗДІЛ 2**

[**ОБ’ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕН**](https://docs.google.com/document/d/15fUFep_JntJ2Y-wwRBXTSJsV0ul0TKBQJV_aSyfQ0Zk/edit#heading=h.2p2csry)**НЯ**

**2.1 Характеристика об’єктів дослідження**

Об’єктом дослідження даної роботи є споживче паковання кондитерських виробів, що реалізуються у торговельній мережі міста Полтава.

Сучасний асортимент паковання вітчизняного ринку стабільно розширюється та оновлюється, як за рахунок імпотної так і за рахунок вітчизняної продукції. З українських виробників пакувального обладнання виділяється група харківських та київських компаній — «Альфа-Синтез», “Авентин”, ПрАт “Київський картонно-паперовий завод”, «ТФК», «Держпродукт», «Током», «Полімаш», «Інтермаш», «Укагропак», а також Луганський «Базис». На думку експертів, зараз відбувається інтенсивне сегментування ринку, тобто виробники пакувального обладнання переходять від універсальності до більш вузької спеціалізації. Це свідчить про те що потенціал українських виробників пакувального обладнання значний, і ця підгалузь має перспективи в майбутньому [20].

Для проведення дослідження було обрано зразки паковання шоколадок, що реалізуються в торговельній мережі міста Полтава, а саме:

- Шоколад Молочний “ ” з молочною начинкою та печивом;

-  Молочний шоколад “ ”;

- Шоколад “ ” молочний;

- Шоколад “ ” молочний та білий.

Характеристика обраних зразків паковання шоколаду для дослідження в даній роботі представлена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Характеристика обраних зразків паковання шоколаду, що представлені в торговій мережу міста Полтава

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назва об’єкта | Масса нетто (г) | Дата випуску | Термін зберігання або придатності (міс) |
| Шоколад молочний « » з молочною начинкою та печивом | 115 | 09.10.2019 | 12  |
| Молочний шоколад “ ” | 90 | 11.10.2019 | 12 |
| Шоколад “ ” молочний | 100 | 01.08.2019 | 12  |
| Шоколад “ ” молочний та білий | 85 | 09.10.2019 | 12 |

Отже, об’єктами дослідження обрано перелік зразків, що поєднують різні матеріали та види паковання шоколаду з різними споживними властивостями та здатністю задовольнити смаки найвибагливіших споживачів.

**2.2 Характеристика методів дослідження**

В процесі проектування нового виду упаковки інженер-дизайнер пакувальної продукції, розглядаючи різні стадії процесу її виготовлення і беручи до уваги головне призначення цього виду продукції, неминуче стикається на будь-якому етапі з проблемами перевірки якості.

Розроблені стандарти та рекомендації ISO не регламентують певні методи, а скоріше вимагають від компаній (виробників) документально підтверджувати, що вони мають систему контролю якості і що ця система зареєстрована в ISO. Причому система ліцензування проводиться індивідуально на кожному підприємстві з залученням незалежних інспекторів (третьої сторони), які перевіряють виробництво кожні півроку, а кожні три роки система проходить процедуру підтвердження.

Весь процес контролю якості визначається принципами теорії ймовірності. Цінність контролю якості визначається можливістю застосувати отриманий невеликий обсяг інформації до великої системі, виявити тенденції і спрогнозувати наслідки на базі обмежених обсягів даних, а також оцінити якість великого обсягу матеріалу, дослідивши невеликі зразки, і отримати відомості, з яким ступенем визначеності можна довіряти цій інформації [21].

Метод  — систематизована сукупність кроків, які потрібно здійснити, щоб виконати певну задачу чи досягти певної мети; поняття тотожне алгоритму дій і технологічному процессу [22].

Метод пізнання, або метод дослідження- це деяка специфічна процедура, що складається з певних дій або операцій, за допомогою яких здобувається й обґрунтовується нове знання в науці.

Методи дослідження класифікуються за різними ознаками:

1) за рівнем пізнання - емпіричні й теоретичні;

2) за функціями, які вони здійснюють у пізнанні:

- методи систематизації,

- пояснення

- прогнозування;

3) від конкретної області дослідження - фізичні, біологічні, соціальні, технічні й т.п.

З ширшого погляду методи дослідження поділяють на загальнонаукові (тобто вони можуть бути методами й емпіричного, і теоретичного дослідження) і спеціальні, що застосовуються в конкретній галузі науки. У будь-якому дослідженні звичайно ж суміщаються і загальнонаукові, і спеціальні методи дослідження.

Загальнонаукові методи дослідження поділяють на три великі групи:

1) методи емпіричного дослідження (спостереження, порівняння, вимір, експеримент, моніторинг);

2) методи теоретичного дослідження (сходження від абстрактного до конкретного, ідеалізація, уявний експеримент, формалізація, аксіоматичний метод або дедуктивно-аксіоматичний);

3) загальні методи, використовувані як на емпіричному, так і на теоретичному рівні дослідження (абстрагування й конкретизація, аналіз, синтез, індукція, дедукція, абдукція, моделювання, аналогія, історичний і логічний методи, метод графів).

Крім вищезгаданих загальнонаукових методів дослідження в методології деяких наук виділяються й спеціальні методи. До них належать: морфологічний аналіз, синектика, метод Монте-Карло, метод найменших квадратів, тестування, моніторинг і т.д. [23].

В даній роботі було використано емпіричні, теоретичні та загальні методи наукового дослідження.

Дегустація шоколаду проводиться у наступних випадках:

- при порівняльній оцінці шоколаду за необхідності виявлення якісних змін органолептичних показників;

- при визначенні приналежності до асортиментної групи;

- при розпізнаванні одного товару від іншого: шоколаду від шоколадної плитки [27].

За відсутності стандартизованої балової системи оцінки органолептичних показників якості шоколаду, була розроблена п’ятибальна система оцінки якості органолептичних показників шоколаду (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 - Балова система оцінки якості органолептичних показників шоколаду

|  |  |
| --- | --- |
| Балова оцінка | Характеристика органолептичного показника якості |
| 1 | 2 |
| *Смак* |
| 5 | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з ярко вираженим смаком какао продуктів, з приємною гіркотою, без вторинного смаку. |
| 4 | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з вираженим смаком какао продуктів, з приємною гіркотою, без вторинного смаку. |
| 3 | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з приємною гіркотою, з незначним вторинним смаком. |
| 2 | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з неприємною гіркотою, з вторинним смаком. |
| 1 | Не характерний для даного виду шоколаду, з неприємною гіркотою, зі стороннім присмаком. |
| *Запах* |
| 5 | Характерний для даного виду шоколаду, з шоколадним чи ванільним ароматом, з яскраво вираженим запахом, без стороннього запаху. |
| 4 | Характерний для даного виду шоколаду, з шоколадним чи ванільним ароматом, з середньо вираженим запахом, без стороннього запаху. |
| 3 | Характерний для даного виду шоколаду, з шоколадним чи ванільним ароматом, з ледве відчутним запахом, без стороннього запаху. |
| 2 | Не характерний для даного виду шоколаду, зі стороннім запахом (жирів, сильний запах ароматизаторів). |
| 1 | Шоколад з неприємним стороннім запахом. |
| *Зовнішній вигляд* |
| 5 | Поверхня блискуча. Для молочного допускається матова. Шоколад без надламів, подряпин, плям, без напливів рідкої фази начинки на поверхню. |
| 4 | Поверхня блискуча. Для молочного допускається матова. Шоколад без надламів, плям, без напливів рідкої фази начинки на поверхню, допускаються незначні подряпини. |

Продовження таблиці 2.2

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 3 | Поверхня блискуча. Для молочного допускається матова. Шоколад може мати подряпини, незначні плями, напливи рідкої фази начинки на поверхню. Допускаються надламані вироби: для шоколаду з начинкою – не більше 2%, з крупними добавленнями – 1%. |
| 2 | Поверхня матова, як для звичайного так і для молочного шоколаду. Є подряпини, плями і напливи рідкої фази начинки на поверхню. Надламані вироби для шоколаду з начинкою – до 4%, з крупними добавленнями – 2% |
| 1 | Поверхня матова, як для звичайного так і для молочного шоколаду. Є подряпини, плями і напливи рідкої фази начинки на поверхню. Надламані вироби для шоколаду з начинкою – більше 4%, з крупними добавленнями – більше 2%. На поверхні спостерігається посивіння. |
| *Консистенція* |
| 5 | Дуже тверда |
| 4 | Тверда |
| 3 | Середньо тверда |
| 2 | М’яка |
| 1 | Дуже м’яка |
| Структура |
| 5 | Однорідна, для пористого – комірчаста. Для шоколаду з крупними добавленнями – компоненти розподіляються однорідно по всій масі виробу. |
| 4 | Майже однорідна, для пористого – комірчаста. Для шоколаду з крупними добавленнями – компоненти розподіляються однорідно по всій масі виробу. Допускаються незначні комочки неподрібнених компонентів виробу. |
| 3 | Майже однорідна, для пористого – комірчаста. Для шоколаду з крупними добавленнями – компоненти розподіляються однорідно по всій масі виробу. Допускаються незначні комочки неподрібнених компонентів виробу і пухирці. Неоднорідна, на зламі видно пухирці, незначні комочки неподрібнених компонентів |
| 2 | Неоднорідна, на зламі видно пухирці, незначні комочки неподрібнених компонентів. |
| 1 | Неоднорідна, спостерігаються значні комочки неподрібнених компонентів по всій масі та великі пухирі. |

Після проведення органолептичної оцінки за даною шкалою підсумовуються бали і виводиться середнє арифметичне значення. Для визначення органолептичної оцінки зразку шоколаду, отримані дані співставляють з оціночною шкалою:

4,5 – 5 – „відмінно”. Дана продукція відповідає усім органолептичним показникам стандарту. Зразок має найкращу органолептичну якість.

3,5 – 4,4 – „добре”. Шоколад має гарні органолептичні показники якості.

2,5 – 3,4 – „задовільно”. Дана продукція має задовільні органолептичні характеристики, які відповідають вимогам стандарту.

0 – 2,4 – „незадовільно”. Шоколад має дуже погані органолептичні показники якості. Даний зразок не відповідає вимогам стандарту за органолептичними показниками.

Найчастіше при визначенні показників якості шоколаду обмежуються оцінкою органолептичних показників, в основному, зовнішнього вигляду, та частини фізико-хімічних показників, використовуючи найпростіші засоби вимірювань. Для повного визначення якості шоколаду потрібно провести оцінку основних фізико-хімічних показників якості шоколаду, що нормуються ДСТУ 3924 – 2014.

До них відносяться:

- масова частка вологи;

- масова частка загального цукру;

- масова частка загального жиру;

- масова частка загальної золи;

- масова частка золи, нерозчинної у 10%-му розчині соляної кислоти [28].

Стандарти в яких зазначені методи визначення фізико-хімічних показників якості шоколаду наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 — Стандарти та методи, що зазначені в них для визначення фізико-хімічних показників якості шоколаду

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Назва показника | Методи проведення експертизи шоколаду |
| 1 | Ступінь подрібнення шоколадної маси, % | ДСТУ 5076:2008 «Вироби кондитерські. Методи визначення ступеня подрібнення шоколаду, шоколадної, кондитерської та жирової глазурі, какао тертого та шоколаду в порошку» |
| 2 | Відхилення від рецептурного значення масової частки загального жиру в шоколадній масі, % | ДСТУ 5060:2008 «Вироби кондитерські. Методи визначення масової частки жиру» |
| 3 | Відхилення від рецептурного значення масової частки вологи в шоколадній масі, % | ДСТУ 4910:2008 «Вироби кондитерські. Методи визначення масових часток вологи та сухих речовин» |
| 4 | Масова частка начинки, % | ДСТУ 4683:2006 «Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нетто та складових частин» |
| 5 | Масова частка металомагнітної домішки | ДСТУ 4672:2006 «Вироби кондитерські. Методи визначення золи і металомагнітних домішок» |
| 6 | Масова частка золи у нерозчинному 10%-му розчині соляної кислоти, % |
| 7 | Відхилення від рецептурного значення масової частки цукру в шоколадній масі, % | ДСТУ 5059:2008 «Вироби кондитерські. Методи визначення цукрів» |

Масову частку вологи в шоколаді визначають арбітражним методом - висушуванням наважки.

Визначення масової частки жиру проводиться за допомогою рефрактометричного, екстракційно – вагового методів. Екстракційно-ваговий метод ґрунтується на отриманні жиру розчинником безпосередньо з наважки чи наважки, попередньо обробленої соляною кислотою. Метод проводиться за допомогою прибору Сокслета, після відгонки розчинника з отриманого екстракту залишок висушують та зважують.

Визначення масової частки загального цукру нормується ДСТУ 5059:2008 “Вироби кондитерські. Методи визначення цукрів”. Проводиться йодометричним, ферриціанідним, фотоколориметричним методами.

Визначення масової частки загальної золи проводили методом спалювання органічних речовин у наважці досліджуваних зразків.

Метод визначення масової частки золи нерозчинної у 10% - му розчині соляної кислоти ґрунтується на обробці при нагріванні загальної золи соляною кислотою і осадженні нерозчинного осаду [29].

Отже, при проведенні визначення якості зразків шоколаду, ми користувалися емпіричними (спостереження, порівняння), теоретичними (гіпотетико-дедуктивний метод), та загальними (аналіз, синтез, узагальнення, індукція,  системний підхід) методами, також методами дегустаційної експертизи наведеними у відповідній нормативній документації.

**РОЗДІЛ 3**

**ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ СПОЖИВЧОГО ПАКОВАННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

**3.1 Класифікація асортименту споживчого паковання для кондитерських виробів**

Упаковка *-* це якийсь матеріал, оболонка, обшивка, тара, в яку поміщають товар і яка відрізняється своєрідним оформленням [30].

Пакувальний матеріал – це матеріал, з якого виробляють паковання і який забезпечує можливість повторного використовування паковання чи екологічно чистого її знищення [31].

Він повинен захищати товар від шкідливого впливу, втрат, пошкоджень, поліпшувати ефективну доставку, транспортування, реалізацію та споживання товару, захищати навколишнє середовище від забруднення [32].

За призначенням виокремлюють: тароматеріали, основні й допоміжні пакувальні матеріали.

За походженням — природні (дерев’яні, металеві, паперові та ін.), синтетичні (полімери, синтетичні смоли та ін.), комбіновані (паперополімери, металополімери та ін.).

За станом та конфігурацією матеріалу - порошкоподібні, пастоподібні, гранульовані, рідкі, метали з певною конфігурацією та ін.

За технологією виробництва — пилині, стругані, вилиті, екструдовані, пресовані, прокатні.

За декором матеріалу— колір, текстура, фактура, оформлення [5].

Класифікація паперових і картонних матеріалів та тари

Пакувальні матеріали, які використовуються для виготовлення картонної упаковки, можна класифікувати за кількома основними ознаками:

1) За призначенням пакувальні матеріали поділяють на два класи:

- основні тароматеріали

- допоміжні пакувальні матеріали.

Тароматеріали є основною сировиною для виробництва картонної тари й упаковки. До них відносяться різні види картону і комбінованих матеріалів на основі картону.

Допоміжні пакувальні матеріали використовують у різноманітних конструкціях картонної упаковки для відкривання, закупорювання, амортизації, інформування, попередження несанкціонованого відкривання тощо [33].

2) За походженням тароматеріали і допоміжні пакувальні матеріали умовно поділяють на три підкласи: природні, синтетичні і комбіновані.

Основні й допоміжні пакувальні матеріали використовують при виготовленні картонної упаковки і мають різне походження та застосування.

Природні:

- картон (тара, упаковка, елементи упаковки) і папір (стрічки, етикетки, ярлики тощо);

- метали(стрічкидляобв’язування, скоби, кутники, дріт тощо);

- довговолокнисті витягнуті матеріали із рослинних волокон (нитки, шпагат та ін.);

- крохмаль, казеїн, колагени та інші природні зв’язуючі компоненти (клеї, адгезиви тощо);

Синтетичні:

- полімерні матеріали (амортизаційні прокладки, усадкові і

стретч-плівки, стрічки липкі і для обв’язування, етикетки, ярлики на полімерній основі тощо);

- синтетичні зв’язуючі матеріали (клеї, лаки, покриття тощо);

- полімерні волокнисті матеріали (нитки, неткані матеріали тощо);

Комбіновані:

- комбіновані матеріали на основі картону, полімерів, алюмінієвої фольги (тара, упаковка, елементи упаковки);

- комбіновані плівкові і листові матеріали, метало-полімерні і паперово-полімерні підкладки (мембрани, етикетки, ярлики на полімерній основі тощо);

- природно-синтетичні зв’язуючі матеріали (клеї, фарби, лаки тощо).

3) За станом і конфігурацією основні й допоміжні пакувальні матеріали можна поділити на два види:

- з визначеною конфігурацією (листові, рулонні, фасонні, профільноорієнтовані тощо);

- без визначеної форми (порошкоподібні, пастоподібні, рідкі тощо).

4) За способом виготовлення картон буває: одношаровий, багатошаровий, профільноорієнтований (гофрований) [5].

5) За призначенням картонна та паперова упаковка поділяється на класи:

- Споживча тара зазвичай призначена для товарів масового споживання, вона попадає з продукцією до споживача, є невід'ємною частиною товарної продукції і входить у її вартість, а після реалізації переходить з товаром у повну власність споживача. Таке паковання, як правило, має обмежені розміри, масу і місткість не призначене для самостійного транспортування і перевозиться в транспортній тарі.

До основних видів споживчої тари відносять: пляшки, флакони,  стаканчики, туби, пакети, коробки, пачки.

Споживчу тару підрозділяють на *індивідуальну* і *групову*.

Індивідуальна тара призначена для упаковки одиниці продукції.

Групова тара є різновидом споживчої тари, яка поєднує кілька екземплярів індивідуальної (одиничної) споживчої упаковки в єдине ціле, але не утворюючи самостійної транспортної одиниці [32].

- Транспортна упаковка утворює самостійну транспортну одиницю, або частину укрупненої транспортної одиниці та використовується без її відкриття для проведення різних транспортних операцій і перевезення продукції в неупакованому вигляді або в споживчій упаковці.

- Виробнича упаковка використовується для переміщення сировини, напівфабрикатів, готових виробів і комплектуючих у процесі виробництва на одному або кількох підприємствах і поза цим процесом не застосовується.

- Упаковка для консервування необхідна і застосовується для довготривалого зберігання сировини, матеріалів, виробів.

6) За конструкцією (видом) споживча тара поділяється на пачки, коробки, банки, пляшки, пакети, туби тощо, транспортна тара — на ящики, барабани, відра, бочки, фляги, мішки тощо.

Додатково при класифікації можна враховувати стабільність розмірів тари (жорстка, напівжорстка, м’яка); її компактність (розбірна, не розбірна, складна) та інші конструктивні ознаки.

Основними видами картону, що застосовується для виробництва картонної тари є: картон гофрований (Т-0, Т-1, Т-2, Т-3, Т-4, П-1, П-2, П-3); картон для плоских шарів гофрованого картону (К-0, К-1, К-2, К-3, К-4); картон тарний суцільний склеєний (КС, КС-1, КС-2, КС-3, КСВ, КСВ –1, КСВ-2).

Гофрований картон, залежно від кількості шарів, поділяється на три типи: Д — двошаровий; Т- тришаровий; П — п’ятишаровий [5].

В основному виділяють наступні види картону:

Чистоцеллюлозний –  виконується цей вид із білизни целюлози, тому його лицьова сторона може бути крейдована. Відрізняється показниками щільності від середнього до високого.

Крейдований – завдяки нанесенню на поверхню спеціальних меловальних паст має гладку блискучу поверхню, що добре передає колір, за рахунок чого такий тип задіюється для виготовлення представницьких упаковок.

Деревомасний – характеризується тим, що складається з трьох шарів, при цьому матеріалом для центрального служить деревна маса, а для інших – целюлоза зі спеціальним покриттям.

Макулатурний – вважається найменш витратним у виготовленні, а тому має широке поширення для створення з нього упаковок кондитерських виробів.

Некрейдований – застосовується для пакування безлічі найменувань харчових продуктів за рахунок відмінних властивостей експлуатації.

Дизайнерський – має неймовірну велику кількість кольорових варіацій і можливостей для нанесення тиснення, в зв’язку з чим він вкрай популярний у дизайнерів та дуже часто зустрічається в поліграфії для створення обкладинок або брендової корпоративної продукції [34].

Класифікація та характеристика видів металевої тари

Основними класифікаційними ознаками металевої тари є:

1) За функціональним призначенням металева тара поділяється на :

- транспортна - відносять ящики, бочки, барабани, фляги, каністри, контейнери, піддони;

- споживча — пляшки, туби, банки, коробки;

- виробнича — ящики, піддони, лотки, контейнери;

- спеціальна — збірна, штампована, комбінована тара.

2) За матеріалом виготовлення тара буває: із чорної лакованої жерсті, із білої жерсті гарячого лудження, із білої жерсті електролітичного лудження, із хромованої лакованої жерсті, із алюмінію і його сплавів, комбінована.

3) За особливостями конструкцій металева тара буває прямокутна, циліндрична, кругла і фігурна.

4) За особливостями технології виробництва — збірна і суцільна (штампована).

5) За станом захисного покриття — нелакована, лакована і літографована.

Металева споживча тара широко застосовується в кондитерській, промисловості. Завдяки металевій споживчій тарі подовжується термін зберігання харчових продуктів, забезпечується перевезення на далекі відстані.

Велика жерстяна тара. Ці банки здебільшого використовують для розфасовки нестерилізованої продукції — повидла, згущеного молока, джему.

Інша металева споживча тара. Крім герметичної металевої тари, яка застосовується для консервованих харчових продуктів, жерстяна тара також використовується для пакування гігроскопічних товарів (чай, кондитерські вироби, спеції).

Ці види споживчої тари можуть виготовлятися з білої лудженої жерсті або із чорної (горячо- або холоднокатаної) з відповідним покриттям лаком або ґрунтоемаллю.

У світовій практиці близько 30 видів продуктів упаковують в алюмінієву фольгу. Підприємства харчової промисловості використовують фольгу з алюмінію марок А5, А6, АО товщиною від 0,008 до 0,2 мм, гладку і пофарбовану, кашировану сульфітним папером і пергаментом. Пакувальні матеріали на основі алюмінієвої фольги легкі, стійкі до впливу атмосферного середовища, з високими антикорозійними характеристиками, термостійкі, міцні, здатні надавати естетичний зовнішній вигляд, нетоксичні, забезпечують абсолютну герметичність, газо-, порохо- і вологонепроникливість, а також стерильність. Правильно підібране поєднання матеріалів з алюмінієвою фольгою дає змогу одержати такі характеристики, яких немає в жодному з відомих матеріалів.

З алюмінієвої фольги випускають лотки й підноси багаторазового використання. Лотки мають прямокутну, овальну або круглу форму і використовуються для випікання різних кондитерських виробів. Крім відповідної форми, завдяки термостабільності фольги, забезпечується висока якість випічки. Готові вироби обгортають термоусадковою плівкою і упаковують у картонні коробки [5].

Застосування звичайної алюмінієвої фольги може бути найрізноманітнішим на кухні в кулінарії і в цілому в побуті при різних простих і важливих домашніх справах [35].

Класифікація скляних матеріалів для виготовлення споживчої тари

Згідно з гідролітичною класифікацією існує п’ять класів скла:

I клас— скло , яке не розчиняється водою (кварцове скло);

ІI клас — стійке скло (хіміко-лабораторне скло та окремі види тарного скла);

III клас — тверде апаратне скло (більшість тарного скла та промислове скло);

IV клас— м’яке апаратне скло;

V клас— нестійке скло (легко розчиняється у воді).

Для виробництва тарного скла використовуються такі основні матеріали — кварцовий пісок, сода, сульфат, доломіт, вапняк, глинозем, польові шпати.

Допоміжними матеріалами при виробництві скла є: освітлювачі, знебарвлюючі речовини, барвники, окислювачі, відновлювачі [5].

Скляна тара використовується для затарювання рідких товарів  та джемів, варення, павидла, желе, мусів. Залежно від форми і місткості розрізняють банки, пляшки, балони (бутлі) і флакони. Товари, затарені в скляну тару, необхідно перевозити і зберігати в жорсткій транспортній тарі і м'яких пакувальних матеріалах [36].

Класифікація полімерних матеріалів

Полімерні матеріали класифікують за такими ознаками:

1) за походженням:

- природні (целюлоза, бітуми тощо)

- синтетичні (поліолефіни, полістирол, полівінілхлорид тощо);

2) за стійкістю до температури:

- термопластичні, які при нагріванні чи охолодженні змінюють свої властивості у зворотному напрямку

- термоактивні - при зміні температури набувають незворотних властивостей;

3) за методами синтезу виділяють полімеризаційні та поліконденсаційні;

4) за складом основного ланцюга:

- карболанцюгові, що складаються з атомів вуглецю,

- гетероланцюгові — крім вуглецю, включають атоми металів та елементоорганічні сполуки, які містять атоми металів, бору, кремнію тощо;

5) за деформаційно-міцністними характеристиками виділяють:

- жорсткі (М > 1000 мПа),

- напівжорсткі ( М > 400 мПа),

- м’які ( М > 20 мПа)

- еластичні ( М < мПа).

Класифікація і види полімерної тари для упакування продовольчих товарів

Полімерна упаковка - популярний сучасний матеріал, який здатний захистити вашу продукцію від зовнішнього світу і продовжити її життя [37].

Полімерна упаковка — засіб або комплекс засобів, які забезпечують захист товару від пошкоджень та втрат, а також полегшують його транспортування, зберігання і реалізацію. Найважливішим елементом упаковки є тара.

Полімерна тара являє собою виріб для розміщення продукції, виконаний у вигляді відкритого або замкнутого порожнистого корпуса.

Полімерну тару класифікують за такими ознаками:

1) За функціональним призначенням полімерна тара буває споживчою, транспортною і виробничою.

2) За складом матеріалу виокремлюють тару поліетиленову, поліпропіленову, полівінілхлоридну, полістирольну, комбінованутощо.

3) За особливостями конструкції виокремлюють такі види споживчої тари: пляшки, банки, флакони, туби, ампули, пакети, пробірки, пенали, коробки.

4) Залежно від технології виробництва розрізняють тару видувну, литу, пресовану, зварну і термоформовану.

Екструзійно-видувна тара, її виготовляють із гранульованих і порошкоподібних термопластів: поліетилену, полівінілхлориду, поліпропілену, рідше — полістиролу. Тара, об’ємом більше 10 л, випускається переважно із поліетилену.

Екструзійно-видувну полімерну тару можна умовно поділити за такими ознаками:

- за назвою — флакони, банки, туби, каністри, бочки;

- за формою — круглої, конічної, квадратної, плескатої, фігурної;

- за об’ємом— малого (до0,5 л), середнього (від0,5 до2,0 л), більшого (понад 2,0 л);

- за матеріалом тари — поліетиленова, полівінілхлоридна, поліпропіленова, полістирольна, на основі співполімерів, акрилатів тощо;

- за кольором — біла, прозора, кольорова;

- за діаметром горловини — вузькогорла (внутрішній діаметр горловини до 0,01 м), із середнім діаметром горловини (від 0,01 до 0,03 м), широкогорла (внутрішній діаметр горловини більше 0,03 м);

- за конструкцією горловини — з різьбленою зовнішньою або внутрішьою частиною, з гладкою зовнішньою або внутрішньою частиною, з фасованою зовнішньою частиною;

- за жорсткістю — жорстка, еластична;

- за призначенням — тара для пакування рідких, порошкоподібних, сипких і пастоподібних продуктів;

- за токсикологічною оцінкою — для пакування харчових продуктів, фармацевтичних препаратів та інших виробів.

Лита тара. Виробляється із розм’якшеного до в’язкотекучого стану полімерного матеріалу, який під тиском вприскується в закриту форму для лиття, там він твердіє при охолодженні, приймаючи конфігурацію внутрішньої порожнини форми, а потім видаляється із неї у вигляді готового продукту.

Розрізняють такі види литих виробів:

- об’ємна тара (пенали, коробки і банки різної форми);

- об’ємна крупногабаритна тара (сировинні і пляшкові ящики, лотки, піддони, відра та ін.);

- закупорювальні засоби для об’ємної тари (кришки, ковпачки, пробки, прокладки та ін.);

- функціональні пристрої для об’ємної тари (на- соси-розпилювачі, мірники, держаки).

Плівкова тара готується із одинарних і комбінованих полімерних плівок. Із одинарних плівок найбільше використовують по-ліетиленову, поліпропіленову, поліамідну, поліетилентерефталатну та інші плівки.

Плівкову упаковку можна характеризувати за такими основними ознаками:

- за назвою — мішки, пакети (плоскі, об’ємні, двокишенькові, рукавні, з клапаном), кульки тощо;

- за формою — квадратна, ромбовидна, прямокутна, тетраедна, плоска;

- за об’ємом — малого (до 0,1 л), середнього (0,1—1,5 л), великого (понад 1,5 л);

- за кольором — прозора, кольорова, біла, срібляста; за способом виготовлення — зварена, склеєна;

- за призначенням — для пакування гранульованих, порошкоподібних, рідких, штучних і пастоподібних товарів.

Полімерні плівки широко використовують для виготовлення споживчої тари. Наприклад, для упаковки печива та крекерів застосовують пакети з високими бар’єрними властивостями. Крім того, з них виготовляють обгортки ароматоутворюючих речовин, цукерок.

Термоформована тара. Її виготовляють із полімерного матеріалу, який нагрівається до визначеної температури, а потім піддається витягуванню у формі з наступним охолодженням та висіканням готових виробів.

Термоформована тара широко застосовується для упаковки кондитерських виробів. Вона виготовляється майже з усіх рулонних та листових полімерних матеріалів (полівінілхлориду, полістиролу, співполімеру АБС, поліетилену, поліпропілену, біоксальноорієнтованої плівки із полістиролу). Серед полімерних матеріалів краще всього формується полістирол і тара із нього має ряд цінних якостей (удароміцність при від’ємних температурах, теплостійкість, нетоксичність, привабливий зовнішній вигляд тощо). Перевагу віддають тарі із полівінілхлориду, яка легка, невисокої вартості, але з низькою термостабільністю.

Термоформовану тару умовно поділяють за такими ознаками:

- за призначенням — одноразового використання (кювети, стакани, пенали, флакони), багаторазового використання (коробки, лотки, піддони, вкладиші, прокладки);

- за формою — прямокутної, квадратної, трикутної, круглої, циліндричної, конічної, овальної);

- за об’ємом — малого (до 0,05 л), середнього (від 0,05 до 0,5 л), великого (більше 0,5 л);

- за матеріалом — полівінілхлоридна, поліетиленова, на основі співполімеру АБС тощо;

- за кольором — біла, прозора;

- за глибиною витягування, яка визначається висотою отриманого виробу або відношенням висоти до найменшої ширини чи діаметру виробу;

- за токсикологічною оцінкою — для упаковки харчових продуктів, товарів технічного призначення, хімічних товарів побутового призначення тощо [5].

**3.2 Характеристика асортименту споживчого паковання для кондитерських виробів**

Упаковка кондитерських виробів має забезпечувати індивідуальність, вражати своєю фантазією і сприяти швидкій реалізації товару. Із плівкових використовують індивідуальні, орієнтовані, а також ламіновані, металізовані та інші матеріали. Широкого розповсюдження набули комбіновані та багатошарові плівки. Створення комбінацій різних матеріалів відкриває широкі можливості їх модифікації для надання унікальних властивостей розробленої упаковки. Завдяки цьому вироби зберігають свої властивості більш тривалий період. За останній час при конструюванні багатошарових пакувальних матеріалів використовують металізацію полімерних плівок, наносячи дуже тонкий шар на їх поверхню.

 Пакувальні плівки для кондитерських виробів повинні мати багатофункціональні властивості:

- захищати кондитерські вироби від забруднення, механічних пошкоджень, злипання, висихання, окислення;

- забезпечувати жиро- і вологостійкість, антиадгезійні властивості;

- утворення відповідної упаковки, зварюваність, здатність отримувати певні форми тощо;

- адаптація до фасувального пакувального обладнання, технологічність при здійсненні пакувального процесу (антистатичні, ковзаючі властивості, міцність, жорсткість тощо).

Види плівок залежать від особливостей кондитерських виробів, типу обладнання, умов зберігання, транспортування та реалізації. Вітчизняні підприємства виготовляють пакувальні плівки та гнучкі матеріали для всіх видів кондитерських виробів. Для упакування більшості кондитерських виробів випускають сучасні біоксальноорієнтовані поліпропіленові плівки під торговою маркою БІПАН:

- перламутрова — БІПАН-П, товщиною 30—40 мкм і густиною 21—28 г/м2 із зовнішніми термозварювальними шарами;

- прозора — БІПАН-ПР, товщиною 15—40 мкм і густиною 13,7—36,5 г/м2 з термозварювальними шарами;

- металізована — БІПАН-М, товщиною 13—40 мкм і густиною 12—36,5 г/м2 з термозварювальними шарами.

Прозорі плівки БІПАН-ПР і перламутрова БІПАН-П використовуються для пакування драже, дрібної карамелі, шоколадних батончиків і цукерок збільшеної форми, східних солодощів, пас- тило-мармеладних виробів, печива, крекерів, пряників, вафель, тортів, кексів тощо. Ці плівки мають меншу густину, ніж поліетиленові. Разом з тим міцність на розривання плівок БІПАН у 5- 6 разів вища. Тому показник плівки БІПАН товщиною 15 мкм рівноцінний поліетиленовій плівці товщиною 70—80 мкм. До того

ж плівки БІПАН мають високу прозорість, блиск, зварюваність при 120—125 °С, добру жиро-, теплостійкість і високу вологонепроникність. Завдяки цим властивостям печиво здобне і пряники в такій упаковці можна зберігати 45 діб, крекер від 1 до 6 місяців (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 - Використання плівок ВІРАN®  для паковання кондитерських виробів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продукція | Вид паковання | Тип матеріалу |
| Вафлі, драже | Пакети, пачки | GM 200, GM 210, GT 300, GT 310 |
| Крекер, печиво, пряники | Пакети, пачки,  «Флоу-Пак» | GT 300, GT 310 |
| Кондитерські вироби, шоколадні цукерки | «Флоу-Пак» в «Вперекрутку» | GP 312, GM 212 |

Для упакування цукерок, ірису і карамелі випускають комбінований матеріал на основі металізованої плівки БІПАН-М і парафінованого паперу. Металізований шар забезпечує захист від вологи, проникнення сонячних променів і поліпшує зовнішній вигляд виробу. Парафінування запобігає проникненню жиру на папір і тому можна упаковувати гарячі вироби, наприклад ірис. Ці пакувальні матеріали використовують для загортання цукерок і карамелі «в перекрутку», «в саше», ірису — «в перекрутку» і «в замок».

Плівку ОПП, кашировану алюмінієвою фольгою (БІПАН/ФАЛ), можна використовувати для загортання кондитерських виробів на різних типах пакувальних машин «в затяжку», «в саше» і особливо загортання дорогих цукерок. Фольга алюмінієва комбінована з парафінованим папером застосовується для загортання карамелі і цукерок «у носок». Завдяки цим матеріалам поліпшується якість загортання, виключається прилипання і промаслювання етикеток цукерками, глазурованими різними типами глазурі. Для вафель пропонується упаковка Екстрафан КХ і Екстрафан КХМ, що являють собою біоорієнтовану поліпропіленову плівку, металізовану у вакуумі алюмінієм (товщина 0,062 мкм).

Бельгійська фірма UCB Films випустила для упакування кондитерських виробів технологічну плівку Пропафільм FFF. Вона являє собою орієнтовану поліпропіленову основу (товщина 25— 30 мкм) з двостороннім покриттям: зовнішнім — блискучим акрилатним і внутрішнім — технологічно легкоплавким. Плівка має високі захисні властивості, а при нагріванні може давати рівномірну усадку, що виключає утворення складок.

Металізована вакуумна упаковка, за літературними даними, суттєво збільшує строк придатності галет, виготовлених на імпортній пальмовій олії.

Новинкою є плівковий матеріал з торговою маркою ТВІСТАН, який здатний забезпечити надійне загортання цукерок і карамелі «в перекрутку». Він випускається двох модифікацій: прозорий і металізований, і не поступається зарубіжним плівкам за якістю і зовнішнім виглядом.

Для високоякісних кондитерських виробів з тривалим строком зберігання використовують багатошарові комбіновані плівкові матеріали, в яких шари поліетилену, поліпропілену, поліаміду, поліетилентерефталату та інших полімерів можуть поєднуватися з алюмінієвою фольгою і папером. Сполучення шарів здійснюється кашируванням за допомогою одно- і двокомпонентних клеїв, які не містять розчинників. Багатошарові плівкові матеріали мають високі бар’єрні і фізико-механічні властивості, гармонійний зовнішній вигляд і міжшаровий друк, захищений від пошкоджень.

В останні роки зростає потреба в упаковці із картону. Вона має великий попит у споживачів, навіть вищий, ніж полімерна, паперова, жерстяна або плівкова. Це зумовлено привабливістю зовнішнього вигляду, незначною масою і зручністю доставки. Картонна упаковка екологічна, надійна, багатофункціональна, технологічна і виготовляється із натуральної сировини рослинного походження. Вона може виконувати функції як індивідуальної (для тортів, тістечок, цукерок), так і для групової чи транспортної упаковки. В Україні загальна потреба кондитерів у картонній упаковці становить близько 700 т щомісячно.

Для виробництва картонної тари використовують целюлозний і макулатурний види картону. Традиційний целюлозний картон характеризується індивідуальними властивостями, а упаковка з нього приваблива та естетична. Вона забезпечує належні умови зберігання в різні пори року.

Композиційний склад картону, нарівні з високими фільтраційними властивостями, має забезпечувати чистоту рідин, що фільтруються, виключати потрапляння в них домішок, які містяться в компонентах сировини, тобто відповідати санітарно-гігієнічним вимогам і нормам. Картон повинен мати необхідні показники механічної міцності, тобто протистояти руйнуванню структури матеріалу під дією різних факторів, зберігати цінність фільтруючих елементів за конкретних умов експлуатації.

Завдяки зростанню виробництва кондитерських виробів підприємства прагнуть використовувати оригінальну упаковку, яка б відрізняла виробника.

Типові конструкції споживчої тари із картону які застосовуються для паковання кондитерських виробів наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Стандартні конструкції споживчої картонної тари для паковання кондитерських виробів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Конструкція | Визначення | Особливості |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Коробка | Разова споживча тара із жорстким корпусом різної форми, з плоским дном, яка закривається кришкою | Має відкидну або зйомну кришку, збирається клейовим, зшивним, складним або іншим способами |
| 2 | Пакет | Разова м`яка або напівжорстка споживча тара з корпусом у формірукава з дном і відкритим верхом, місткістю до 20дм3 | Виготвляється із комбінованих матеріалів зварюванням, склеюванням або зшиванням |
| 3 | Банка | Споживча тара, переважно з циліндричним корпусом, з горловиною, діаметр якої рівний діаметру корпуса або трохи менший, з плоским або вигнутим дном, місткістю 0,02-10 дм3 | Виготовляється навиванням із паперу з картонними, металевими або пластмасовими денцями, з використанням склеювання, зварювання, зшивання та за допомогою затворів |
| 4 | Стаканчик | Разова споживча тара з циліндричним корпусом або у формі зрізаного корпусу, який звужується до дна, з плоским або вигнутим лном, з кришкою або без неї | Виготовляється із паперу, картону, комбінованих матеріалів склеюванням, зварюванням або за допомогою затворів |
| 5 | Пенал | Невелика коробка з висувним корпусом або яка заакривається кришкою у вигляді обичайки | Виготовляється із коробкового картону склеюванням, зшиванням або за допомогою різних затворів |

Для більшості кондитерських підприємств візитною карткою стає ексклюзивна упаковка з елітних пакувальних матеріалів. Асортимент картону для її виготовлення налічує до 300 найменувань. Широка гамма кольорів і щільності, наявність металізованих і матових, тиснених і нетиснених марок дизайнерського картону дозволяє розробляти оригінальне оформлення різноманітної презентаційної упаковки. Деякі підприємства пропонують дизайнерський картон для «персональних» коробок цукерок, ексклюзивних подарункових варіантів. Особливо популярні марки металізованого дизайнерського картону. Завдяки високій жорсткості вони широко використовуються у виготовлені індивідуальної та подарункової упаковки для цукерок і більшості кондитерських виробів (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3 - Споживча фірмова тара і упаковка для паковання кондитерських виробів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Упаковка, зовнішній вигляд | Характеристика | Особливості |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Блістер | Споживча упаковка у вигляді жорсткого або напівжорсткого прозорого полімерного футляру, закріпленого в картонному бланку | Футляр виготовляється термоформуванням із листового полімерного матеріалу і прикріплюється до картонного бланка зварюванням, склеюванням або за допомогою скоб |
| 2 | Вітелло | Споживча упаковка у вигляді стаканчика з кришкою, розміщеного в картонній обичайці | Стаканчик і кришка виготовляються термоформуванням із листового полімерного матеріалу, обичайка клеєна із картону або паперу |
| 3 | Камбопак | Упаковка у формі сектора з відкидною кришкою, яка стикується з утвореннямнабору різноманітних продуктів і товарів | Виготовляється із коробкового картону на автоматичних лініях для сиру, кондитерської продукції, тощо |
| 4 | Камборит | Планка, манжета або обичайка для утворення групової однорядної (2х5) абодворядної (2х2; 3х3) упаковки для стаканчиків і банок | Виготовляється із коробкового картону на автоматах потужністю до 200 шт/хв для морозива, йогурту, кефіру, джему, тощо |
| 5 | Камбосет | Складна зварна коробка з надітою або відкидною кришкою і зі зміцненими боками | Виготовляється із коробкового картону на автоматах потужністю до 40 шт/хв для галантерейних товарів, косметики, пар-фумерії, кондитерських виробів тощо |
| 6 | Камботрей | Зварний лоток для штучної харчової продукції і разової упаковки (банок,стаканчиків, коробок, обгорток тощо) | Виготовляється із комбінованих матеріалів на ав-томатах потужністю 40 шт/хв. для м’яса, риби,овочів, сиру, консервів тощо |
| 7 | Овіт | Групова упаковка на 6-12 штучних виробів | Виготовляється з коробкового картону на автоматах потужністю 80 шт/хв для яєць і кондитерських товарів |
| 8 | Скін | Споживча упаковка у вигляді картонного бланка або коробки з упакованим виробом, обтягнутим термоусадковою або розтягувальною плівкою | Використовується для упакування іграшок, сувенірів, запасних частин, кондитерських виробів тощо |
| 9 | Спрінтер | Видовжена складна або склеєна коробка різної конфігурації: прямокутна,ромбовидна, багатокутна. | Виготовляється із коробкового картону на автоматах потужністю до 160 шт/хв для кондитерських товарів, галантерейних виробів, разової упаковки тощо |

На український ринок також надходить частина підроблених марок картону і часом використовується макулатурний картон пониженої якості.

Для частини кондитерських виробів може використовуватись біологічно активний плівковий матеріал на основі полівінілового спирту. Він являє собою полімерну матрицю з іммобілізованим на ній ферментом (протиаза або ліпаза).

Із впровадженням у кондитерську галузь сучасних технологій і зростанням конкуренції на кондитерському ринку більшість вітчизняних виробників у 90-х ХХ ст. роках почали переходити з паперової обгортки (загортки) на гнучкі пакувальні матеріали — «твіст»-плівки. Вони забезпечують кращу збереженість, а головне ефектний зовнішній вигляд упакованої продукції.

«Твіст»-плівка поєднує дві протилежні властивості — гнучкість і здатність утримувати задану форму. Поряд з доброю скручуваністю, їй притаманні: висока жорсткість, добре ковзання, відрізання без надривів і зазубрин, збільшення термінів зберігання продукції, ефективний захист від забруднень, сонячних променів, механічних пошкоджень, злипання, висихання, попадання вологи. Крім цього, «твіст»-плівка є економічною, дешевою і екологічно чистою.

На ринку з’явилась велика кількість різноманітних пакувальних матеріалів імпортного виробництва («Твіст-Лайт», «Хайкор», «Монофан», «Поліфан» та ін.). Однак ці плівки занадто дорогі і не завжди високої якості. Враховуючи потребу кондитерського ринку в нових матеріалах «Укрпластик» почав освоювати виробництво власних —українських «твіст»-плівок.

У 1999 р «Укрпластик» першим у Європі випустив партію плівок на основі поліпропілену (ПП) з «твіст»-ефектом під торговою маркою TWISPAN ®. Плівки випускаються підприємством двох видів: металізована LM 100 і прозора LT 100. Плівки TWISPAN ® LM 100 і LT 100 забезпечують мінімальні затрати сировини на одиницю продукції, що упаковується, порівняно з імпортними плівками («Хайкор», «Твіст-Лайт», «Монофан», «Поліфан» та ін.).

Асортимент гнучких пакувальних матеріалів для кондитерських виробів компанії «Укрпластик» представлений в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Асортимент гнучких пакувальних матеріалів для кондитерських виробів компанії «Укрпластик»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Матеріал | Товщина, мкм | Вихідні матеріали, властивості готової плівки | Призначення упаковки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | TWISPAN®LT(LM) | 23, 25 | Двовісноорієнтовані плівки на основі ПП (прозорі, металізовані). Відмінне утримання перекрутки, добрі механічні характеристики. Флексо або ротодрук | Для упакування карамелі, цукерок«у перекрутку» |
| 2 | 100TWISPAN®LT (LW, LM) 200 | 28, 30 | Співекструзійні плівки на основі ПЕ (прозора, біла, металізована). Добре утримує перекрутку, має високі механічні характеристики. Флексо або ротодрук | Для упакування карамелі, цукерок«у перекрутку» |
| 3 | TWISPAN®LT (LM) 300 | 25, 27 | Співекструзійні плівки на основі ПЕT (прозора, металізована). Добре утримує перекрутку, з високими механічними характеристиками. Флексо або ротодрук |
| 4 | ALPAN®SG (SD) 120, 160, 210 | 25-100 | Двошарові глянцеві або матові матеріали на основі алюмінієвої фольги, жиростійкого паперу, полімерних плівок. Високі бар’єрні властивості забезпечують збільшення терміну зберігання продукту. Флексоабо ротодрук | Для загортання цукерок «в носок» «в обтяжку» |
| 5 | ALPAN®CG (CD) 151, 215, 315 | 50-150 | Тришаровий глянцевий або матовий матеріал на основі алюмінієвої фольги, БОПП-плівок, ПЕТ-плівок, ПЕ-плівок. Має високі бар’єрні властивості, що дозволяють подовжити строки зберігання. Флексо або ротодрук | Пакети типу Doy-Pack для кондитерських виробів |
| 6 | SОLAN®ST (SM, SP, SW) 220ST (SM, SP, SW) 250ST 280ST (SM, SW) 350SM(SW) 270 | 30-120 | Двошаровий матеріал на основі прозорої, білої, біло-перламутрової, металізованої БОПП-плівки (ПЕ-плівок, ПА-плівок, ПЕТ-плівок, парафінового паперу, бар’єрних плівок). Високі бар’єрні властивості подовжують строки зберігання продуктів. Наноситься міжшаровий флексо або ротодрук, що не стирається | Пакети, пачки, упаковка Flow-Pack для печива, шоколадних батончиків, шоколаду, цукерок, вафель, драже та ін. кондитерських виробів. Загортанняцукерок і карамелі «в перекрутку». |

Більшість українських кондитерських підприємств для загортання цукерок і карамелі використовують плівки TWISPAN® на основі поліетилену (ПЕ) — TWISPAN® LM 200 (металізована) і LT 200 (прозора), LM 200 (біла).

Розроблено також ексклюзивні «твіст»-плівки на основі поліетилентерефталату — TWISPAN® LM 300 (металізована) і LT 300 (прозора). Ці типи плівок мають добру жиростійкість, при упакуванні не вимагають підгортки і особливо рекомендуються для загортання шоколадних цукерок і цукерок з жировмісною глазур’ю.

Плівки TWISPAN® екологічно чисті, оскільки при їх виробництві не використовують хлоровмісні полімери — ПВХ, ПВДХ, що при спалюванні виділяють високотоксичні діоксини.

Завдяки створенню власного виробництва «твіст»-плівок Україна одержала ряд придбань, головні з яких:

• харчова промисловість має вітчизняні матеріали, які за рядом параметрів перевершують зарубіжні;

• поява вітчизняних «твіст»-плівок привела до зниження цін на них (на 30—40 %), що підвищило дохідність і конкурентоспроможність українських кондитерських підприємств;

• було створено додаткові робочі місця на пакувальних і кондитерських підприємствах;

• досягнуто суттєвої економії валютних засобів, які витрачаються на придбання імпортних плівок;

• держбюджет отримав додаткові надходження від податків, пов’язаних з створенням додаткових робочих місць, випуском нових матеріалів і продукції, упакованої в нові матеріали;

• Україна з імпортера «твіст»-плівок стала експортером, отримує додаткове джерело іноземної валюти в результаті постачання плівки в країни СНД;

• підвищилась мобільність кондитерських підприємств, зросла якість і асортимент їх продукції та експортний потенціал;

• за рахунок використання вітчизняних «твіст»-плівок, які не містять хлоровмісних пластиків, зменшилася шкідлива дія на довкілля.

Упакування борошняних кондитерських виробів необхідне для: захисту від механічних пошкоджень, забруднення, утворення крихт, дій сонячних променів і тепла; виключення злипання; застереження від висихання і зволоження, збереження смаку і аромату продукту; зменшення втрат і збільшення (у два і більше разів) термінів зберігання; надання продукції ефектного і привабливого вигляду.

Вимоги до пакувальних матеріалів для борошняних кондитерських виробів різноманітні та індивідуальні, що унеможливлює використовувати тільки один матеріал. Плівки підбирають залежно від виду продукції, типу пакувального обладнання, термінів і умов зберігання, транспортування та реалізації.

Український виробник «Укрпластик» виготовляє пакувальні плівки та гнучкі пакувальні матеріали під торговими марками BIPAN®, SOLAN®, ALPAN®, VIPAN®, TWISPAN® для всіх видів кондитерських виробів. Ці плівки відрізняються жиро та вологонепроникністю, мають антиадгезійні властивості, не прилипають і легко відділяються від продуктів, захищають кондитерські вироби від забруднень і механічних пошкоджень.

Для попередження продуктів від дії кисню виробляються спеціальні бар’єрні пакувальні матеріали. Пакети типу «Doy-Pack» і упаковка типу «Floy-pack», герметично зварені із полімерних і комбінованих матеріалів з високими бар’єрними властивостями, зберігають аромат, протидіють висиханню, окисленню, черствінню, розвитку мікрофлори, мікробів і плісняви, набуття сторонніх запахів. Якщо, терміни зберігання в паперовій упаковці становлять не більше 45 днів, то при використанні упаковки із плівок BIPAN®, SOLAN®, VIPAN® печиво зберігається 6 міс. і більше.

Плівки BIPAN® і ламінати SOLAN® мають гладеньку поверхню, низький коефіцієнт тертя, що забезпечує проходження плівки на швидкопрохідних пакувальних автоматах. У них є термозварювальні шари, що дозволяє отримати надійний зварний шов усередині упаковки. Така упаковка добре зберігає колір, смак і аромат харчових продуктів. Пакувальні матеріали характеризуються привабливою фактурою, текстурою, блиском, забезпечують високу якість друку і спеціальних способів декорування (лакування, покриття захисним шаром плівки, металізації тощо).

Контакт із харчовими продуктами дозволено МОЗ України для цих пакувальних матеріалів, оскільки вони фізіологічно нейтральні, не змінюють споживних властивостей кондитерських виробів і не зумовлюють взаємну міграцію компонентів матеріалу та продукту. Плівки не містять шкідливих добавок, сумішей на відміну від ПВХ і ПВДХ (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 -  Загальний перелік плівок що застосовуються для паковання кондитерських виробів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вид продукту | Пакувальний матеріал |
| 1 | Печиво (цукрове, затяжне, здобне) | BIPAN® GT 300, GT 310 — прозорі;SOLAN® ST 220, ST 250 — прозорі;SOLAN® ST 350, ST 450, ST 280 — прозорі бар’єрні;BIPAN® GM 200, GM 201, GM 210, GM 212 — металізовані;SOLAN® SM 220, SM 350 — металізовані;BIPAN® GP 300, GP 310 — біло-перламутрові;SOLAN® SP 220 — біло-перламутрові. |
| 2 | Пряники | BIPAN® GT 300, GT 310 — прозорі;BIPAN® GP 300, GP 310, GP 311, GP 312 — біло-перламутровіSOLAN® ST 220, ST 250 — прозорі;SOLAN® ST 350, ST 450, ST 280, ST 380 — прозорібар’єрні; |
| 3 | Крекери, галети | BIPAN® GT 300, GT 310 — прозорі;SOLAN® ST 220, ST 250 — прозорі;SOLAN® SM 220, SM 350 — металізовані |
| 4 | Вафлі | BIPAN® GT 300, GT 310 — прозорі;SOLAN® ST 220, ST 250 — прозорі;SOLAN® SM 220, SM 350 — металізовані |
| 5 | Торти, кекси | BIPAN® GT 300, GT 310 — прозорі;SOLAN® ST 220, ST 250 — прозорі;SOLAN® SM 220, SM 350 — металізованіBIPAN® GP 300, GP 310, GP 311, GP 312 — біло-перламутрові |

Наведені матеріали застосовують для пакування борошняних виробів у різноманітну упаковку. За кордоном печиво, пряники, крекери, галети, кекси, тістечка упаковують у пакети типу «DoyPack». Їх виготовляють із бар’єрних ламінатів, вони містять велику кількість продукту (500—2000 г), мають зручну «зіп-застібку» і ручку для перенесення. Термоформована бар’єрна упаковка розповсюджена за кордоном для кексів, тістечок, рулетів, баб, бісквітів. Багатошарові бар’єрні плівки VIPAN® товщиною 100— 150 мкм використовують для виготовлення нижньої частини (корпуса) такої упаковки, а бар’єрні ламінати SOLAN® товщиною 60—100 мкм з міжшаровим друком — для верхньої частини. З метою підвищення стійкості борошняних продуктів при зберіганні із упаковки частково видаляється повітря, з утворенням «вакуумної упаковки».

Порівнянням впливу металізованих і поліпропіленових плівок на якість печива і вафель із жировими начинками при зберіганні встановлено, що більш перспективною є металізована плівка, яка має низьку волого- і газопроникність та дозволяє збільшити термін придатності жировмісних кондитерських виробів.

Запатентовано процес підвищення стійкості охолоджених борошняних випечених виробів до зволоження, який передбачає такі операції: підготовку упаковки, яка містить антизапотівальний агент, розміщення в упаковці випечених борошняних виробів, герметизацію упаковки, охолодження упакованого продукту до 0—10ºС. Активний агент може бути розміщений між основним і шаром упаковки, який її покриває, входити до складу бар’єрного (для кисню) шару упаковки. Ця упаковка підходить для хлібобулочних виробів, кексів, вафель та інших продуктів, у тому числі, упакованих у газовому середовищі.

Зараз досить успішно застосовують об’ємну прозору або забарвлену тару у вигляді широкогорлих банок із ПЕТ. Вона характеризується високою міцністю, герметичністю, необхідними бар’єрними властивостями. У поєднанні з полімерною відкидною кришкою або монолітною ручкою, така тара зручна для перенесення і використання, легко оформляється багатокольоровим друком на поверхні або липкою етикеткою. Оригінальна форма (кругла, овальна, багатогранна, квадратна, прямокутна) дозволяє компактно пакетувати таку тару на транспортних піддонах або упаковувати в картонні ящики і легко видаляти вмістиме.

Широкогорлою вважають тару, в якій співвідношення зовнішнього діаметра корпуса або поперечного перерізу до зовнішнього діаметру горловини знаходяться в межах 1,0—1,5. Для забезпечення зручності зовнішній діаметр горловини для кондитерських виробів не повинен бути меншим 80 мм. Такі банки використовують для упакування карамеллі «Чупа-Чупс», фігурного печива, крекеру, драже тощо [5].

Нові пакувальні матеріали і упаковка

Прогрес у розвитку технології і фізичної хімії полімерів обумовив створення нового покоління полімерних матеріалів з додатковими функціональними властивостями:

• саморозкладувальні полімерні матеріали зберігають експлуатаційні характеристики лише протягом періоду споживання, а потім унаслідок фізико-хімічних перетворень під дією факторів довкілля (мікроорганізмів повітря і ґрунту, УФ-випромінювання, води та інших) включаються в процеси метаболізму природних систем без шкоди для екології;

• саморегулюючі полімерні матеріали характеризуються наявністю зворотного зв’язку з об’єктом взаємодії і здатні регулювати свою функціональну активність залежно від стану об’єкта;

• активні полімерні матеріали, які характеризуються цілеспрямованою дією фізичної, хімічної або біологічної природи на упаковану в них продукцію, тривалий час зберігають її структуру і властивості.

Полімерні матеріали такого роду поступово витісняють із виробництва і споживання традиційні пластики, які виконують лише механічні і бар’єрні функції. У широкому асортименті матеріали з додатковими функціональними властивостями. Вони ефективні, відносно дешеві, економічні у застосуванні, технологічні при виготовленні та утилізації.

Для швидкопсувної продукції (кондитерські вироби) запропоновано використання вдосконаленого поглинача кисню у відповідній упаковці. Завдяки цьому знижується концентрація кисню у модифікованому газовому середовищі упаковки. Запатентований спосіб передбачає такі етапи: внесення в упаковку пакетика з поглиначем кисню, введення рідкого прискорювача поглинача кисню безпосередньо на поверхню поглинача; швидка закупорка упаковки модифікованим газовим середовищем. Бокові стінки пакетика утворюють замкнутий простір, де розміщений поглинач кисню, який може містити залізо, силікагель, джерело діоксиду вуглецю та електроліт. Кількість використаного рідкого прискорювача поглинача кисню становить 0,2—0,8 мл з розрахунку на 2,5 г заліза. Рідкий прискорювач поглинача вводять крізь вологопоглинаючий гніт, який вставлений в отвір пакетика.

Використання активної упаковки, особливо тієї що поглинає кисень, забезпечує суттєве збільшення тривалості зберігання кексів без зараження пліснявою при температурі 25ºС, незалежно від рівня активності води і рН.

Активна упаковка може забезпечити селективне поглинання продуктів окислення ліпідів із простору над продуктом з метою збільшення тривалості його зберігання.

Розроблено новий пакувальний матеріал з поліпшеним комплексом санітарно-гігієнічних властивостей і підвищеним рівнем бар’єрності, що дає змогу збільшити терміни зберігання фасованих продуктів. Для забезпечення прогнозованих високих фізикохімічних, фізико-механічних і експлуатаційних характеристик, до складу розробленого матеріалу вводять надтонкий шар комбінованого мідно-алюмінієвого покриття, нанесеного методом магнетронного напилювання.

Валкилід — сучасний композиційний матеріал, який складається із двох шарів: паперу і полімеру. Запаювання відбувається протягом 0,5—1 с при температурі 190—200 ºС і тиску 0,35—0,5 МПа. Полімерний шар плавно і рівномірно приварюється до стаканчиків. Міцність кришки із валкиліду практично виключає її пошкодження при транспортуванні і зберіганні готового продукту. Перевагами валкиліду вважають наявність паперової основи, що суттєво покращує дизайн упаковки, робить її більш яскравою і привабливою за рахунок якісного друку.

Запатентовано пакувальний матеріал, який містить шар паперової основи з нанесенням на неї латексного покриття на основі співполімерів вініліденхлориду або вінілацетату з іншими мономерами чи без них, а також містить модифікатор на основі натрієвої солі дегідроацетової кислоти і полівінілпіролідону. Додатково він може містити сорбат або пропіонат натрію. Сам модифікатор може вводитися також у вигляді попередньо підготовленого комплексу полівінілпіролідон натрієвої солі дегідроацетової кислоти чи її суміші. До складу композиції для нанесення на полімерну основу входять піногасник або барвник. Цей пакувальний матеріал характеризується антимікробною активністю, біостійкістю, що забезпечує довготривале зберігання упакованих продуктів.

Патентується спосіб виготовлення ароматизованої упаковки, яка складається із основного плівкового матеріалу і шару термопласту (АРЕТ, EVA, акрилат), що містить ароматизатор, який утримується термопластичним шаром навіть при кімнатній температурі, але починає виділятися при нагріванні. Упаковка призначена для заморожених і охолоджених харчових продуктів, які розігріваються перед вживанням мікрохвилями. Виділення ароматизатору найкраще відбувається при 40—100 °С. Він може знаходитись у середніх зовнішніхшарах упаковки. Основним матеріалом є плівка майлар.

Запатентовано харчовий продукт в упаковці, спосіб його теплового обробітку або розморожування і фасування. Спосіб передбачає одночасний тепловий обробіток верхньої поверхні заготовки з інгредієнтами, внесення підготовленого виробу в упаковку, яка виготовляється із тонкого картонного матеріалу, обробленого полімерами.

Єврокомісія пропонує використовувати в майбутньому для упаковки харчових продуктів «активні» та «інтелігентні» упаковки. «Активними» матеріалами вважаються ті, які консервують або навіть поліпшують харчові продукти. «Інтелігентні» матеріали контролюють стан упакованих харчових продуктів і дозволяють судити про їх свіжість [2].

Основним інформаційним забезпеченням конкретного товару є його маркування і спеціальна інформація для споживача.

Маркування - це інформація у вигляді написів, цифрових, колірних і умовних позначень, наноситься на продукцію, упаковку, етикетку чи ярлик для забезпечення ідентифікації та прискорення обробки при вантажно-розвантажувальних роботах, транспортуванні і зберіганні.

Маркування забезпечує працівників торгівлі і споживачів основною інформацією про товар, дає можливість ідентифікувати товар, допомагає зорієнтуватися при виборі товару.

Виробник наносить виробничу маркування на етикетки, вкладиші, ярлики, бирки, контрольні стрічки, клейма, штампи, кольєретки та ін [38].

Споживча товарна інформація — це відомості про товар, призначені для створення споживацьких переваг, що показують вигоди від застосування конкретного товару і адресовані, в кінцевому рахунку, споживачам. Ця інформація містить відомості про найбільш привабливі споживчі властивості товарів, харчової цінності, складі, функціональне призначення, способи використання та експлуатації, безпеки, надійності і т. п. [39].

Також споживчої [інформацією](http://ua-referat.com/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F) служить нормативний документ, на відповідність якого зроблений продукт: ДСТУ 3924-2014, які без розшифровки споживачеві містять мінімум інформації.

**3.3 Дослідження якості паковання для кондитерських виробів**

Для споживача упаковка і етикетка виступають як природний ідентифікатор достовірного товару. Знайомий зовнішній вигляд, конструкція упаковки, матеріали, фірмові кольори продукту забезпечують позитивну реакцію споживача і довіру до запропонованого товару. З метою попередження випуску фальсифікованої продукції на перший план виходить питання захисту від підробки упаковки і етикетки, оскільки саме вони є природними ознаками достовірності для споживача. У той же час виготовлення фальшивих етикеток і упаковки вважається найбільш доступним і простим способом підробки товару.

Відомі такі способи фальсифікації етикетної продукції: кольорове ксерокопіювання і «цифрова фальсифікація».

Поліграфічна підробка — максимально наближена до технологічних умов випуску оригіналу з використанням відповідних методів друку, матеріалів тощо.

Розрізняють документарний і товарний захист етикетки.

Документарна етикетка (ярлик) це засіб ідентифікації товару точного встановлення його законності при реалізації, сертифікації і дозволених ознак використання. Держава монополізує випуск окремих видів документарної етикетки і вводить кримінальну відповідальність за несанкціоноване тиражування (наприклад акцизна марка). Вона має декілька ступенів захисту від фальсифікації.

Товарна етикетка є засобом індивідуалізації товару, що поєднує в собі рекламно-представницьку та інформативну функції. Відомий також синтез — товарно-документарна етикетка. Функції товарної і документарної етикеток можуть пересікатися внаслідок регламентації умов спеціального маркування товарної продукції (дати випуску, придатності; штрихкоди тощо). Якщо для документарної етикетки необхідний захист від її фальсифікації, а також контроль за її обігом, то за захист від фальсифікації товарної етикетки повністю відповідає виробник [40].

На світовому ринку підроблені товари займають від 5 до 20 % залежно від виду продукції.  Виробники всього світу втрачають від підробок щорічно не менше 350 млрд. дол. Захистити товар від підробок можна за рахунок застосування антиінтрузійної упаковки. Така упаковка захищає від незамінного проникнення до товару шляхом контрольних мембран, відривних лючків, кришок і ковпачків з відривними контрольними кільцями, голографічних міток на упаковці, пристроїв для пломбування тощо.

Розроблено засоби і технології, які застосовуються у виробництві упаковки, що дозволяє захистити продукцію від підробки.

Голограма. Нанесення на тару або етикетку оптично захисних елементів, які базуються на голографічній технології, у тому числі голографічних знаків, голограм на основі прозорих матеріалів (ламінатів), зображень, видимих під певним кутом зору; покриттів з об’ємними ефектами; ламінування голографічною плівкою; застосування схованих зображень, які помітні лише під спеціальною плівкою.

У структуру голограм можуть вводити:

- оптичні мікротексти з висотою букв від 30 до 300 мкм, які зчитуються тільки за допомогою спеціальної оптики;

- сховане кодування зображень, завдяки яким підробка стає сумнівною, оскільки таке зображення неможливо побачити без спеціальної апаратури;

- різні мікро оптичні елементи, наприклад мікролінзи і мікропризми, які забезпечують високу захищеність і створюють візуальний ефект;

- літерно-цифрові коди, які забезпечують облік продукції та інші елементи.

Друкування етикеток і захисного маркування безпосередньо на тарі спеціальними видами друку (трафаретного, тамподруку, металографією тощо). Цим виключається можливість наклеювання і переклеювання етикеток на упаковку з підробленою продукцією, а також суттєво ускладнюється процес виготовлення підробленої тари.

Оформлення тари привареними і кільцевими термоусадковими етикетками, які виконані на полімерних плівках також виключають можливість перенесення етикеток на тару з підробленою продукцією.

Захисні елементи в структурі матеріалу етикетки. Введення захисних елементів у структуру матеріалу етикетки у вигляді водяних знаків, волокон і смужок, кольорових смужок і металевих ниток, а також флуоресцентних частинок, хімічних міток, мікрочастинок зі спеціальними кодами тощо.

Так, дво- або тримірні водяні знаки, введені в етикетний папір є помітні як на просвіт, так і при розгляді під різними кутами.

Захисні волокна різної довжини і кольору, включені до складу паперу, можуть бути помітними і флуоресцентними, наприклад тільки при ультрафіолетовому освітленні.

Металеві захисні смужки і нитки вводять у папір по всій площині або у вигляді вузької смужки. Вони бувають різнокольоровими і з мікрогравіруванням.

Спеціальні захисні смужки, введені у папір, містять шість кольорів (зелений, синій, червоний, мідний і золотий), і не дозволяють скопіювати етикетку на сучасних кольорових копіювальних апаратах, відтворити її на кольорових принтерах, офсетним або іншими видами друку.

Елементи спеціального друку. Етикетки виконуються з елементами спеціального друку, таких як двостороння, друк типу «ірис», мікротекстом і ін.

Етикетки з двостороннім друком створюють цікавий ефект просвічуючись крізь прозору тару (прозорі скляні і пластмасові пляшки, банки тощо).

Друк типу «ірис» являє собою штрихове зображення, в якому нанесені смужки поступово переходять із одного кольору в інший. Такий друк виконується на спеціальних машинах, які виготовляють банкноти, облігації, етикетки, ярлики та іншу захищену від підробок друковану продукцію.

Засобом захисту можуть бути й нанесені на етикетку спеціальні мікро тексти, які не можна відтворити звичайними засобами друку, а також копіювальними апаратами.

Друк спеціальними фарбами. Етикетки з друком спеціальними фарбами (перламутровими, блискучими, металізованими, світловідбиваючими), які не відтворюються при їх скануванні і фотокопіюванні.

Перламутрові фарби мають переливчасті блискучі відтінки, які відтворюються дуже складно, тому підробка такого друку є неможливою.

Яскравий металевий блиск металізованих фарб також неможливо скопіювати, а виконаний ними друк на етикетках надає товару дороговартісний і привабливий вигляд.

Світловідбиваючі фарби змінюють «суб’єктивний колір предмета» від яскравого до тьмяного при штучному освітленні. Колір такої фарби легко копіюється, а властивість «хамелеона» при копіюванні не відтворюється [5].

 На упаковці кожного товару обов'язково повинен бути зазначений повний склад компонентів продукту. Цього правила виробники в основному дотримуються, інакше їх продукцію не допустять до прилавка. Пишуть його якомога дрібніше. Правда, на окремих шоколадних цукерках дрібного формату цей список не поміщають, але він є на кожній пакувальній коробці. Що ж стосується шоколадних плиток, то на них склад присутній обов'язково, який слід читати уважно. Якщо замість какао-масла до складу ласощів входять гідрогенізовані жири або рослинні масла, без сумніву: перед вами просто солодка плитка. Вона має право на життя, але повинна продаватися тільки під своєю власною назвою і за ціною нижчою, ніж шоколад.

Крім того, етикетка повинна бути без орфографічних помилок. Їх наявність може свідчити про можливу фальсифікацію продукту [41]. Правильно підібрана упаковка для шоколаду дозволить збільшити термін його використання і забезпечить естетично привабливий зовнішній вигляд [42].

Етикетки на харчові продукти повинні містити ряд обов’язкових даних за уніфікованою формою:

1) назву товару, найменування або відтворення знака для товарів і послуг, за якими вони реалізуються;

2) дані про основні властивості продукції, номінальну кількість (масу, об’єм тощо), умови використання;

3) відомості про вміст шкідливих для здоров'я речовин, які встановлені нормативно-правовими актами, та застереження щодо застосування окремої продукції, якщо такі застереження встановлені нормативно-правовими актами;

4) позначку про наявність у складі продукції генетично модифікованих організмів;

5) дату виготовлення;

6) відомості про умови зберігання;

7) строк придатності  товару;

8) найменування та місцезнаходження виробника (виконавця, продавця).

Вимоги до інформації для споживача щодо кондитерських виробів містяться в законодавчих актах, а також регламентуються практично у всіх стандартах на харчові продукти: Законів України «Про захист прав споживачів», «Про безпечність та якість харчових продуктів», «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», Наказу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 28.10.2010 № 487 «Про затвердження Технічного регламенту щодо правил маркування харчових продуктів», Наказу Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Правил роздрібної торгівлі продовольчими товарами» від 11.07.2003 № 185 [16].

Для детального дослідження асортименту паковання кондитерських виробів було обрано зразки паковання шоколаду, що реалізується в торговельній мережі міста Полтава, а саме №1 шоколад молочний « » з молочною начинкою та печивом», №2 молочний шоколад “ ”; №3 шоколад “ ” молочний; №4 шоколад “ ” молочний та білий. На прикладі обраних зразків  проведемо дослідження органолептичних показників якості паковання та детально проаналізуємо їх споживчу товарну інформацію та марковання .

**РОЗДІЛ 4**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗБЕРЕЖУВАНІСТЬ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

**4.1 Вплив паковання на якість кондитерських виробів**

Основна задача упаковки - зберегти початкові властивості і характеристики харчового продукту, а також захистити його від шкідливого впливу зовнішніх факторів. Нові упаковки створюють додаткові споживчі зручності і не тільки зберігають початкові характеристики продукту, а й покращують його якість.

 В останні десять років в країнах Європи і США намітилась чітка тенденція підвищення вимог покупців до свіжості продукції і збереження її харчових властивостей на протязі тривалого часу [44].

Санітарно-гігієнічне законодавство приділяє особливу увагу полімерним і комбінованим матеріалам, оскільки вони за природою і технологією можуть мати у своєму складі низькомолекулярні включення, мономери, стабілізатори, пластифікатори, модифікатори, пігменти, наповнювачі тощо. Ці речовини можуть мігрувати при певних умовах у продукт, змінювати його якість і погіршувати стан здоров’я людей.

Мета санітарного нагляду і контролю щодо застосування полімерних матеріалів і тари, які контактують із харчовими продуктами — забезпечити безпеку продовольчої сировини і продуктів харчування через дотримання санітарно-гігієнічних вимог до цих матеріалів. Основною законодавчо-нормативною базою для цього є закони України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», «Про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини», Гігієнічні нормативи ГН 2.3.972-00 «Гранично допустимі кількості хімічних речовин, які виділяються із полімерних матеріалів, які контактують з харчовими продуктами» (з доданим до них списком усіх діючих на даний час документів санітарно-гігієнічного характеру) , «Перелік матеріалів, виробів і обладнання, дозволених МОЗ для контакту з харчовими продуктами і середовищами».

Ризик забруднення продуктів харчування суттєво підвищують компоненти полімерів при вищедопустимих рівнях у їх композиційному складі допоміжних речовин і добавок, наявності мономерів, продуктів деструкції компонентів полімерів (у результаті неповної полімеризації або співполімеризації), дії різних фізичних і хімічних факторів, старінні матеріалу. Крім того, у сировині для виготовлення полімерів можуть бути забруднювачі.

Ступінь контамінації харчових продуктів побічними сполуками із полімерів залежить від їх розчинності, технології синтезу полімерів, умов їх експлуатації. Наприклад, важливе місце займає кратність використання, температура, терміни зберігання полімерних матеріалів, тривалість контакту матеріалу з продовольчими товарами, дія сонячного світла, ступінь агресивності середовищ, з якими контактують полімерні матеріали і тара.

До основних заходів, які дають змогу знизити ризик контамінації продуктів компонентами полімерів, відносять:

- удосконалення технологічного процесу їх виробництва;

- випуск полімерних матеріалів і тари відповідно до гігієнічних вимог, що ставляться до них;

- експлуатація і зберігання виробів згідно з призначенням, температурно-вологісними режимами та іншими умовами їх використання;

- посилення державного санітарного нагляду і виробничого контролю за випуском та експлуатацією полімерних матеріалів і тари, які контактують з харчовими продуктами.

Органами Держсанепіднагляду уточнені гігієнічні вимоги до полімерних матеріалів з урахуванням досягнень гігієнічної науки і практики:

- до рецептури полімерного матеріалу не повинні входити речовини, які характеризуються високою токсичністю і специфічною дією на організм — канцерогенною, мутагенною, алергенною тощо;

- технологія виробництва повинна забезпечити отримання полімерних матеріалів зі стабільними гігієнічними показниками;

- вироби із полімерних матеріалів при контакті з харчовими продуктами і модельними середовищами не повинні змінювати їх органолептичні властивості, а також виділяти хімічні речовини, що входять до рецептури полімерного матеріалу, у кількостях, які перевищують допустимі рівні;

- при дії модельних розчинів, що імітують харчові продукти, а також при контакті з продовольчими товарами під час дослідної експлуатації зовнішній вигляд виробів не повинен змінюватись.

У деяких випадках ураховують також вимоги до полімерних матеріалів і їх компонентів, як відсутність стимулюючої дії на розвиток мікрофлори, хімічних реакцій або інших взаємодій з харчовими продуктами.

У «Переліку матеріалів, виробів, обладнання, дозволених МОЗ для контакту з харчовими продуктами і середовищами» наводяться допустимі температура, вологість, кислотність, концентрація жиру продуктах  призначених до контакту з конкретними полімерними матеріалами і їх марками. Для частини полімерних матеріалів строго лімітовані терміни їх експлуатації і зберігання.

Санітарний нагляд та контроль за полімерними матеріалами і тарою для продовольчих товарів необхідний у зв’язку з тим, що при порушенні технології їх виробництва, умов зберігання і застосування виникає реальна вірогідність міграції у продукти компонентів полімерних матеріалів і тари. Вони можуть змінювати органолептичні властивості харчових продуктів, а при довготривалому надходженні в організм викликати інтоксикацію, а також виявляти алергічний, ембріотоксичний, тератогенний і мутагенний ефекти [45].

Якісна фальсифікація шоколаду включає порушення рецептури, введення антиокислювачів, консервантів, барвників і ароматизаторів, підвищений вміст води, підвищену частку начинки [46]. Ідентифікаційні ознаки основних видів шоколаду наведено в таблиці  4.1 [47].

Таблиця 4.1 – Споживні властивості та склад основних видів шоколаду

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Вид шоколаду | Колір | Структура | Вміст речовин, % |
| цукру | жиру | какао-продуктів |
| 1 | Звичайний без добавок | Світло коричневий | Однорідна, злам матовий, часто з нерівними краями, «як у скла» | 55-63 | ̴ 33 | 35 |
| 2 | Десертний без добавок | Темно-коричневий | 50-55 | >35 | 45 |
| 3 | Пористий | Від світло-коричневого до темно-коричневого | Чарункувата | 55-63 | >35 | 35-45 |
| 4 | Білий | Кремовий | Однорідна, злам матовий, часто з нерівними краями, «як у скла» | 55-63 | >35 | - |

Порушення рецептурного співвідношення основних компонентів пов'язано із введенням у великих кількостях менш цінних компонентів і зниженням вмісту більш дорогих компонентів. У шоколадній масі знижують частку какао-масла і какао тертого за рахунок введення підвищеної кількості сухого і згущеного молока, вершків, ізюму, розтертих горіхів, цукатів, подрібнених вафель та ін.

Для збільшення маси шоколаду можуть вносити підвищену кількість цукру, води. Оскільки вода у жировому середовищі шоколадної маси нерозчинна, тому попередньо вводять різні поверхнево-активні речовини (лецитин, фосфатидні та інші концентрати), що дозволяє збільшити вміст води з 1 до 6-9 %.

До шоколаду і шоколадних виробів можуть вводити замість какао-масла гідрогенізований жир або рослинний жир, замінники какао-масла. За такої фальсифікації шоколад буде мати параметри, характерні для кондитерських плиток, тобто матову поверхню, менш тверду консистенцію, розламування без характерного хрусту. Крім того, у ротовій порожнині натуральний шоколад тане швидко, не створюючи відчуття сальності. Натуральний шоколад, на відміну від фальсифікованого какао-порошком, містить менше білків (5-7 %) порівняно із фальсифікатом (20-25 %).

В окремих випадках замість десертного за вищою ціною можуть продавати звичайний шоколад, що має нижчу ціну.

З метою подовження термінів зберігання шоколаду іноді додають антиокислювачі без зазначення цієї інформації на маркуванні.

Підвищену частку начинки визначають шляхом її відділення від шоколаду та зважування.

Кількісна фальсифікація пов'язана зі значними відхиленнями параметрів маси вище гранично допустимих норм.

Інформаційна фальсифікація шоколаду і шоколадних виробів здійснюється шляхом перекручування інформації, реклами. Зокрема, цукерки штучні Марс, Снікерс, Баунті називають шоколадними батончиками, проте до цієї групи не належать. Фальсифікації можуть підлягати дані про фірму-виробника, найменування товару, країну походження товару, кількість товару, склад виробу.

До інформаційної фальсифікації відносять також підробку сертифікату якості, митних документів, штрихового коду та ін. Виявляється така фальсифікація проведенням спеціальної експертизи.

Під час контролю технологічних процесів виробництва їх порушення можна виявити у вигляді тих чи інших дефектів [46].

Важливим аспектом удосконалення Держсанепіднагляду повинні стати нові умови видачі гігієнічного висновку на допуск до виробництва, постачання, реалізації і застосування виробів із полімерних матеріалів, призначених для контакту з харчовими продуктами. Відповідно до наказу МОЗ гігієнічний висновок видається на основі експертизи представлених документів та результатів проведених досліджень. Особливо важливими є органолептичні, хімічні, в окремих випадках — мікробіологічні показники, а також дослідження біологічної активності речовин, які виділяються із полімерних матеріалів. У разі повної відповідності виробів вимогам санітарного законодавства видається гігієнічний висновок.

При гігієнічній оцінці враховують допустимі межі та умови застосування виробів із полімерних матеріалів, призначених для контакту з харчовими продуктами. В окремих випадках їх можуть доповнювати вимогами до процесів виробництва, зберігання, транспортування та експлуатації (додаток Е).

Гігієнічні висновки видаються:

- на визначений вид виробів із полімерних матеріалів, які контактують з харчовими продуктами;

- на окрему номенклатурну одиницю виробів;

- на зміну складу, рецептури, технологічного процесу виробництва, нормативної або технічної документації на вироби;

- після закінчення терміну дії раніше виданого висновку;

- на дослідну партію виробів із полімерів;

- на партію імпортних виробів з полімерних матеріалів при відсутності нормативної і технічної документації на продукцію, яка ввозиться на територію України.

При видачі гігієнічного висновку на окремі види вітчизняних виробів із полімерних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, обов’язковим є: оцінка умов виробництва з виданням гігієнічного висновку на них, узгодження виробника з Держсанепідслужбою нормативної або технічної документації після аналізу результатів гігієнічної оцінки з подальшою видачею висновку на готові полімерні вироби.

 Максимальний термін дії гігієнічного висновку — п’ять років. Якщо застосовують партію для дослідного випробовування і відсутні документи на імпортну продукцію, гігієнічні висновки видаються на один рік. За новим положенням, гігієнічні висновки Держсанепіднагляду вважаються підставою для видачі Держспоживстандартом сертифікату відповідності.

Згідно із законом «Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини»  передбачено обов’язкову державну реєстрацію полімерних матеріалів, що є важливою умовою для їх реалізації.

Останнім часом внесено зміни щодо порядку подання документації і зразків для хімічної оцінки, у правилах відбору проб для лабораторного дослідження, підготовку проб до аналізу, проведення санітарно-хімічних досліджень, виборі контрольних показників і методів їх визначення та оцінювання отриманих результатів. Наприклад, у ГН 2.3.3.972-00 наведено нові дані про основні види матеріалів, які дозволені для контакту з продуктами харчування, основні хімічні речовини-мігранти властиві конкретним полімерним матеріалам, які слід контролювати при проведенні типових санітарно-хімічних досліджень.

Введено положення про те, що для ідентифікації речовин, значення ДКМ якого не встановлено чи відсутнє, слід керуватися ГДК відповідної хімічної речовини у питній воді. При проведенні санітарно-хімічних досліджень виробів, які призначені для контакту із сухими продовольчими товарами, оцінка хімічних речовин, що визначається у повітряному середовищі, проводиться згідно з ГН 2.3.3.972-00, виходячи із середньодобової ГДК.

До пріоритетних напрямів удосконалення безпеки полімерних матеріалів і тари належать:

- збір і аналіз даних про можливість міграції речовин полімерів як при виробництві і переробці матеріалу, так і при експлуатації;

- розробка єдиних методик для проведення токсикологічних досліджень, єдиних методик і критеріїв безпеки для застосування нових полімерів і науково-гігієнічних показників;

- гігієнічне обґрунтування можливостей заміни полімерних матеріалів більш перспективними;

- гігієнічна експертиза імпортних полімерних матеріалів, які застосовуються для тари й упаковки, в обладнанні й технологічних лініях фасування продуктів;

- розв’язання проблем допустимих доз речовин, які мігрують із полімерів, при одночасному їх надходженні в організм із харчовими продуктами, повітрям, водою, а також крізь шкіру;

- вивчення впливу полімерних матеріалів, які контактують із продовольчими товарами, на метаболізм харчових продуктів у організмі;

- виявлення механізму і особливостей дії полімерів на окремі функції організму;

- оцінка етапів та умов забруднення речовинами, які мігрують із полімерів і продукції різних галузей харчової промисловості;

- дослідження ефективності миття полімерної тари багаторазового і тривалого використання;

- удосконалення діючих інструктивно-методичних і нормативних документів з урахуванням сучасних вимог науки і практики;

- розробка гігієнічної класифікації матеріалів щодо ступеня безпеки для здоров’я населення;

- розв’язання проблеми застосування комп’ютерних методів прогнозування біологічних ефектів полімерних матеріалів, які контактують з продовольчими товарами;

- вивчення можливостей використання вторинних матеріалів для контакту з продовольчими товарами.

У цілому нові директивні і нормативні документи дають змогу удосконалювати державний санітарний нагляд відносно забезпечення безпеки використання полімерів у харчовій промисловості [45].

**4.2 Дослідження впливу паковання на збереженість кондитерських виробів**

Дослідження впливу паковання на збереженість кондитерських виробів проводили саме на пакованні шоколаду. Шоколад — цукровий кондитерський виріб із шоколадної маси. Шоколадна маса — тонкоподрібнена кондитерська маса, отримана змішуванням какао тертого з какао маслом, цукром та іншими компонентами, які використовуються для виробництва шоколадних виробів [48].

Шоколад дуже чутливий до впливу чинників навколишнього середовища,таких як температура і вологість, потрапляння прямих сонячних променів або сторонніх неприємних запахів. Продукт при транспортуванні не повинен бути забруднений або пошкоджений [42].

При тривалій взаємодії з повітрям шоколад "окислюється" і на ньому з'являється біло-сірий наліт (так проявляється какао-масло) - тут немає нічого страшного чи небезпечного для вживання. Навпаки, це показник якісної шоколадної сировини, але допущених помилок під час виготовлення або зберігання продукту [49].

Найціннішими інгредієнтами в шоколаді вважаються какао-масло і терте какао. Якщо на упаковці написано, що вони входять до складу, значить, це не кондитерська плитка, а справжній шоколад.

Деякі виробники хитрують і замінюють какао-масло іншими рослинними жирами (пальмова або кокосова олія) або використовують еквівалент какао-масла. Під цим словом ховається багато речовин, наприклад масло салового дерева, масло ши. Продукт з їх вмістом не може вважатися шоколадом.

Замість какао тертого можуть додавати какао-порошок. Це здешевлює продукт, але погіршує смакові якості, корисність шоколаду знижується.

Також до складу шоколаду зазвичай входить соєвий лецитин. Він вважається натуральним інгредієнтом, не шкідливий і в розумних дозах не впливає на якість продукту. Лецитин виконує роль згущувача і застосовується для того, щоб з шоколадом було простіше працювати під час виробничого процесу.

Ароматизаторів, барвників, підсилювачів запаху і смаку в якісному продукті бути не повинно.

Основні ознаки якісного шоколаду – рівна глянсова поверхня, але для молочного шоколаду допускається матова поверхня (відповідно до ДСТУ 3924-2014). Якщо плитка матова, можливо, при виробництві використовувалося неякісна сировина. Або продукт піддався якимось зовнішнім впливам: підтанув або, навпаки, замерз. На розломі структура плитки повинна бути однорідною, якщо це не пористий шоколад (рисунок 4.1).

Іноді буває, що на зворотному боці шоколадної плитки є невеликі розводи. Це добра ознака. Він говорить про те, що продукт був приготований за правильною технологією, в ньому немає або мало соєвого лецитину.

Сивий наліт, розшарування, нерівність форм свідчать, що шоколад, швидше за все, неправильно зберігали.

Справжній шоколад дуже швидко тане. Але якщо він розм'як відразу ж, як тільки ви взяли його в руки, це не дуже добра ознака. Швидше за все, продукт був неправильно темперований при виробництві.

Шоколад повинен танути в руках, але не миттєво, а через деякий час. Якщо шоколад не тане зовсім, не залишає ніяких слідів, це теж поганий знак. У його складі, швидше за все, міститься дуже багато лецитину, який змінює структуру продукту.

Хороший шоколад ламається з характерним хрускотом. Це говорить про те, що в ньому міститься какао-масло і какао терте [50].

Справжній шоколад повинен приємно танути в роті і не залишати жирного після смаку або відчуття, що ти наївся пластиліну [51].

Оцінку якості шоколаду слід проводити в певній послідовності:

1) визначення стану маркування та упаковки (таблиця 3.8);

2) оцінка зовнішнього вигляду шоколаду (рисунок 4.1);

3) визначення консистенції, структури, запаху і смаку (рисунок 4.2).

а)  б) в)  г) 

Рисунок 4.1 — Зовнішній вигляд обраних зразків шоколаду:

а - шоколад “ ” молочний та білий; б – шоколад “ ” молочний; в – шоколад молочний « » з молочною начинкою та печивом;

г - молочний шоколад « »

а)  б) в) г) 

Рисунок 4.2 — Структура обраних зразків шоколаду на зломі:

а - шоколад “ ” молочний та білий; б – шоколад “ ” молочний; в – шоколад молочний « » з молочною начинкою та печивом;

г - молочний шоколад « »

Визначення загальних органолептичних показників кондитерських виробів проводиться за ДСТУ 4683:2006 «Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нетто та складових частин». Визначення органолептичних та фізико-хімічних показників шоколаду проводиться за ДСТУ 3924-2014 «Шоколад. Загальні технічні умови».

До органолептичних показників, згідно цих стандартів, належать  смак та запах, зовнішній вигляд, форма, консистенція, структура (таблиця 2.2).

Використовуючи створену п’ятибальну шкалу, була проведена оцінка органолептичних показників якості обраних зразків шоколаду і результати оцінки були занесені у таблицю 4.2.

## Таблиця 4.2 - Результати органолептичної оцінки якості обраних зразків шоколаду

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показник | Шоколад молочний « » з молочною начинкою та печивом | Молочний шоколад « » | Шоколад « » молочний | Шоколад « » молочний та білий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Смак | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з вираженим смаком какао продуктів, без вторинного смаку. | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з ярко вираженим смаком какао продуктів, без вторинного смаку. | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з вираженим смаком какао продуктів, без вторинного смаку. | Характерний для даного виду шоколаду, без стороннього присмаку, з незначним вторинним смаком. |
| 2. | Запах | Характерний для даного виду шоколаду, з шоколадним чи ванільним ароматом, з яскраво вираженим запахом, без стороннього запаху | Характерний для даного виду шоколаду, з шоколадним чи ванільним ароматом, з яскраво вираженим запахом, без стороннього запаху. | Характерний для даного виду шоколаду, з шоколадним чи ванільним ароматом, з яскраво вираженим запахом, без стороннього запаху | Характерний для даного виду шоколаду, з шоколадним чи ванільним ароматом, з середньо вираженим запахом, без стороннього запаху. |

Продовження таблиці 4.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3. | Зовнішній вигляд | Поверхня блискуча. Для молочного допускається матова. Шоколад може мати подряпини, незначні плями, напливи рідкої фази начинки на поверхню.  | Поверхня блискуча. Шоколад без надламів, подряпин, плям, без напливів рідкої фази начинки на поверхню. | Поверхня для молочного допускається матова. Шоколад без надламів, подряпин, плям, без напливів рідкої фази начинки на поверхню. | Поверхня для молочного допускається матова. Шоколад без надламів, подряпин, плям, без напливів рідкої фази начинки на поверхню. |
| 4. | Консистенція | Тверда | Дуже твреда | Тверда | Тверда |
| 5 | Структура | Майже однорідна. Для шоколаду з крупними добавленнями – компоненти розподіляються однорідно по всій масі виробу. Допускаються незначні комочки неподрібнених компонентів виробу. | Майже однорідна. Допускаються незначні комочки неподрібнених компонентів виробу. | Майже однорідна. Допускаються незначні комочки неподрібнених компонентів виробу і пухирці. Неоднорідна, на зламі видно пухирці, незначні комочки неподрібнених компонентів | Однорідна, без комочків |

Результати органолептичних досліджень були оцінені за баловою шкалою (таблиця 2.2) і занесені до таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 - Балова оцінка органолептичних показників якості зразків шоколаду

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Органолептичні показники якості | Шоколад молочний « » з молочною начинкою та печивом | Молочний шоколад « » | Шоколад « » молочний | Шоколад « » молочний та білий |
| 1 | Смак | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 2 | Запах | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 3 | Зовнішній вигляд | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Консистенція | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 5 | Структура | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 6 | Середнє значення | 4,0 | 4,6 | 4,4 | 4,2 |

 За результатами проведеної органолептичної оцінки якості можна зробити висновок, що найбільшу кількість балів набрав молочний шоколад « » - 4,6 – оцінка «відмінно», шоколад ТМ « » – 4,4 – оцінка «добре», шоколад ТМ « » набрав 4,2 бали – «добре» та шоколад ТМ “ ” - найменший бал — 4,0 - “добре”. Отже, більшість зразків шоколадумають гарні органолептичні показники якості, а шоколад « » - відповідає усім органолептичним показникам стандарту. Даний зразок має найкращі органолептичні якості.

Для наглядного наведення результатів балової оцінки якості обраних зразків шоколаду використаємо профільний метод (рисунок 4.3).



Рисунок 4.3 - Профілограма органолептичних показників якості обраних зразків шоколаду

Отже, даний рисунок наглядно показує, що всі зразки окрім шоколаду ТМ “ ” набрали найвищі бали за зовнішнім виглядом, тобто виробники в першу чергу приділяють увагу зовнішньому вигляду своєї продукції, а не її смаку чи структурі, що знижує їх конкурентоздатність на ринку та довіру покупців.

Окрім показників за зовнішній вигляд найбільшу кількість балів отримав шоколад ТМ « » завдяки відмінним показникам смаку та запаху. В шоколаді « » найкрщими можна вважати показники запаху та консистенції. Хоча саме шоколад « » молочний отримав найнижчу оцінку за структуру. Шоколад «« » молочний та білий» завдяки незначному вторинному смаку в шоколаді отримав оцінку 4,2 бали, але це єдиний зразок який отримав «відмінно» в оцінці структури – однорідна, без комочків. Найменшу кількість балів отримав зразок шоколаду “молочного “ ” з молочною начинкою та печивом” завдяки двом достатньо помітним вм’ятинам на лицьовій поверхні.

Тож виробникам ТМ « » потрібно звернути увагу на вдосконалення смаку, консистенції, структури та особливо зовнішнього вигляду даного виду шоколаду, бо дані дефекти з’явилися саме при порушенні технології виробництва шоколаду, про що свідчить відсутність вм’ятин на пакованні. Виробникам ТМ « » потрібно приділити більшу увагу консистенції та структурі даного виду шоколаду, ТМ « » - смаку та особливо структурі, ТМ « » - запаху, консистенції та в першу чергу приділити увагу смаку даному виду шоколаду.

Дослідивши органолептичні показники якості шоколаду, була проведена оцінка фізико-хімічних показників якості (таблиця 4.4).

### Таблиця 4.4 - Фізико-хімічні показники якості обраних зразків шоколаду

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показники | За стандартом ДСТУ 3924-2014 | Шоколад молочний « » з молочною начинкою та печивом | Молочний шоколад « » | Шоколад « » молочний | Шоколад « » молочний та білий |
| 1 | Масова частка вологи, %, не більше ніж: | 1,2 | 1,2 | 0,9 | 1,5 | 0,8 |
| 2 | Масова частка загального жиру, %, не більше ніж: | 35,1 | 32,5 | 30,0 | 31,5 | 30,8 |
| 3 | Масова частка загальної золи, % не більше ніж: | 1,6 | 1,59 | 1,52 | 1,4 | 1,7 |

Співставивши всі норми показників якості і проаналізувавши результати проведених досліджень, можна зробити висновок, що шоколад « » молочний не відповідає вимогам стандарту за показником масової частки вологи, шоколад « » молочний та білий не відповідає вимогам стандарту за показником масової частки загальної золи. Шоколад ТМ « » за всіма фізико-хімічними показниками відповідає вимогам ДСТУ 3924-2014 хоча за органолептичними показниками даний зразок набрав найменшу кількість балів. Шоколад ТМ “ ” відповідає всім вимогам як органолептичної оцінки так і фізико-хімічного дослідження якості.

Отже, за результатами комплексної оцінки зразків шоколаду на відповідність нормативам ДСТУ 3924-2014 визначили, що кожному виробнику потрібно звернути увагу та усунути недоліки в своїх видах продукції. Найкращим зразком шоколаду серед обраних став молочний шоколад “ ”, що свідчить про турботу виробника за своїх споживачів та підтверджує лідерські позиції торгової марки на ринку. Загалом виробники всіх обраних зразків шоколаду є конкурентоспроможними та в цілому дотримуються вимог державного стандарту, хоча і в деяких показниках мають незначні відхилення.

**4.3. Організація і технологія продажу кондитерських виробів**

Формування асортименту кондитерських товарів у магазині є доволі складним завданням. Це пояснюється і обмеженими строками зберігання кондитерських виробів, і наявністю сезонних коливань попиту на певні види кондитерських виробів (наприклад, влітку знижується попит на шоколадні вироби, подарункові набори, а на свята, навпаки, суттєво зростає), і необхідністю створення оптимальних умов зберігання як у торговельному залі, так і у складських приміщеннях магазину [52].

Порядок прийняття кондитерських виробів згідно з наказом від 11.07.2003 №185 «Про затвердження Правил роздрібної торгівлі продовольчими товарами»:

1. Господарюючі суб'єкти, які здійснюють продаж кондитерських виробів, можуть додатково продавати у відокремлених місцях (відділах, секціях) інші продовольчі товари: каву, чай, какао, кавові напої, мед, варення, повидло, джем, цукор, хлібобулочні вироби вищого сорту.

2. Приймання кондитерських виробів здійснюють за якістю, кількістю місць і вагою.

Штучні кондитерські вироби підлягають вибірковій перевірці на відповідність ваги однієї штуки даним на етикетці.

Перевірку якості кондитерських виробів проводять за органолептичними показниками: зовнішнього вигляду, форми, стану поверхні і глазурі, візерунка, запаху, консистенції.

Прийманню не підлягають кондитерські вироби: деформовані, забруднені, зі стороннім запахом та домішками, неприємним присмаком, плямами на поверхні, мокрою липучою поверхнею, сірим нальотом (на виробах, глазурованих шоколадом), грубою зацукрованою консистенцією. Крім того, не приймаються борошняні кондитерські вироби підгорілі, з розпливчастим візерунком, відстаючою від поверхні виробів помадною глазур'ю, виступаючою за край виробу начинкою, із закалом, непромісом, кислого смаку, з вологістю понад 21% та іншими дефектними ознаками, фальсифікований.

Забороняється при прийманні кремових кондитерських виробів перекладання тістечок з кремом із лотків постачальника в тару магазину, а також реалізація їх за методом самообслуговування.

Забороняється приймання тортів, не упакованих поштучно в стандарні картонні коробки.

Правила продажу кондитерських виробів та обслуговування відповідно до законодавства України:

1. Кондитерські вироби зберігають у приміщеннях при температурі не більше 18ºС і відносній вологості 70-75%, а торти і тістечка - в охолоджувальних шафах при температурі від 0 до 5ºС.

Забороняється зберігання кондитерських виробів поруч з товарами, які передають вологу або мають специфічний запах.

2. Перед подачею кондитерських виробів до торгового залу перевіряють їх якість, наявність необхідного інвентаря і пакувального матеріалу.

У торговому залі кондитерські вироби розміщують за видами і сортами:

- вагові карамель, драже, цукерки в обгортці висипають в ящики і касети прилавків і пристінних шаф;

- вагові печиво, вафлі, м'які цукерки, фруктово-ягідні та шоколадні вироби розміщують на внутрішніх полицях прилавків у тарі постачальника (ящиках, коробках, касетах);

- тістечка, рулети, кекси виставляють на прилавках у фабричних лотках і на листах;

- торти і тістечка з кремовим або фруктовим оздобленням розміщують в охолоджувальних шафах і вітринах;

- фасовані кондитерські вироби розміщують на полицях шаф, прилавках, гірках, тарі-обладнанні;

- кондитерські вироби без обгорток викладають у вазах, блюдах, кульках.

Забороняється виставляти у віконних вітринах натуральні кондитерські вироби.

3. Продаж кондитерських виробів проводять у попередньо розфасованому вигляді, поштучно, а також шляхом зважування в присутності покупця. До продажу поштучно дозволяються сорти цукерок, які мають фабричну упаковку.

4. Відпускання товарів, що не мають фабричної упаковки (тістечок, відкритих цукерок, вагового печива та інших), проводять у чистій тарі (пакетах, коробках, папері) з обов'язковим застосуванням щипців, лопаток, совків та іншого інвентаря.

5. Забороняється продаж відходів (крихт) кондитерських виробів [53].

6. Строк придатності тортів, тістечок, напівфабрикатів, що їх реалізують як готові вироби, не повинен перевищувати загальноприйнятих значень (додаток Є) [54].

Для зберігання і продажу деяких кондитерських виробів (тортів, тістечок) у магазині « » використовують спеціальне обладнання, у якому підтримується необхідний для збереження якості продукції температурний режим. Для викладки більшості шоколаду виробники/постачальники надають фірмове обладнання. Також через різноманітний асортимент кондитерських товарів їх викладку організують за таким принципом: окремо розміщують шоколад, цукерки, печиво, рулети, східні солодощі й ін.

Для створення естетичної привабливості кондитерських виробів в магазині « » використане акцентне освітлення. Здійснюється продаж кондитерських виробів на вагу, також є розфасовані кондитерські вироби.

Обладнання з кондитерськими товарами розміщене ближче до входу в магазин по периметру торговельного залу, поряд із місцем продажу хлібобулочних виробів, кави та чаю. Шоколадні батончики й інші дрібні кондитерські товари імпульсивного попиту розміщені в прикасовій і касовій зонах. Також в магазині активно використовуються POS-матеріали у місцях продажу кондитерських товарів, застосовуються муляжи шоколадних фігур, використовуються плакати з інформацією про склад і властивості цукерок тощо [52].

**РОЗДІЛ 5**

**ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

**5.1 Законодавча та нормативна база України в галузі охорони праці**

Законодавство України про охорону праці являє собою систему взаємозалежних законодавчих та нормативно-правових актів, що регулюють відносини у галузі реалізації державної політики щодо правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Законодавчі акти, що визначають основні принципи державної політики в галузі охорони праці, можуть бути загальними та спеціальними.

Основними загальними законодавчими актами з охорони праці є Конституція України; Кодекс законів про працю України (КЗпП), Закон України „Про охорону праці”, Закони України: „Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”, „Про пожежну безпеку”, „Про використання ядерної енергії і радіаційного захисту”, „Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення” та ін.

До спеціальних законодавчих актів відносяться міжгалузеві та галузеві акти з охорони праці. До них відносяться державні стандарти, Системи стандартів безпеки праці, будівельні норми та правила, санітарні норми, Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, Норми радіаційної безпеки та інші нормативні документи.

Законодавство з охорони праці визначає основні принципи державної політики в галузі охорони праці, головна роль серед яких належить пріоритету життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності, принципів повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці, повного відшкодування збитку особам, які постраждали від нещасних випадків на виробництві або профзахворювань.

Правовою основою законодавства з охорони праці є Конституція України.

У ст. 43 Конституції України записано: „Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає або на яку вільно погоджується”, „Кожен має право на належні безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом”, „Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється”.

„Кожен, хто працює, має право на відпочинок” (ст. 45 Конституції України).

„Громадяни мають право на соціальний захист” (ст. 46 Конституції України).

„Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди” (ст. 50 Конституції України).

Кодекс законів про працю України (КЗпП) регулює трудові відносини працівників підприємств, установ незалежно від форм власності, виду діяльності і галузевої належності. КЗпП визначає службові обов'язки працівників та спрямований на охорону трудових прав працюючих. У 1999 р. Верховна Рада України ухвалила Закон України „Про внесення змін до Кодексу законів про працю України”. Зміни було розроблено з метою приведення окремих норм Кодексу у відповідність з Конституцією України та вдосконалення трудових відносин між громадянами та суб'єктами підприємницької діяльності.

Основні принципи державної політики в галузі охорони праці визначені у основоположному законодавчому документі у галузі охорони праці – Законі України „Про охорону праці”(ст. 4):

- пріоритет життя і здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці;

- підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництв, технологій та продукції, а також сприяння підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;

- комплексне розв'язання завдань охорони праці на основі загальнодержавної, галузевих, регіональних програм з цього питання та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень у галузі науки і техніки та охорони довкілля;

- соціальний захисту працівників, повне відшкодування збитків особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань:

- встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;

- адаптація трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану;

- використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці, залучення добровільних внесків та інших надходжень на ці цілі, отримання яких не суперечить законодавству;

- інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;

- забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що розв'язують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між роботодавцями та працівниками (їх представниками), між усіма соціальними групами під час прийняття рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях;

- використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва.

Закон України „Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності” визначає правову основу та економічний механізм загальнообов'язкового соціального страхування громадян від нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві.

Дія його поширюється на осіб, які працюють на умовах трудового договору, осіб, які забезпечують себе роботою самостійно, та громадян — суб'єктів підприємницької діяльності. Страхування від нещасного випадку здійснює Фонд соціального страхування, управління яким здійснюють правління та виконавча дирекція.

Окрім законів України, правові відносини у сфері охорони праці регулюють підзаконні акти: Укази і розпорядження Президента України, вирішення Уряду України.

Законодавчу силу мають державні нормативні акти з охорони праці (ДНАОП).

Державні нормативно-правові акти з охорони праці (ДНАОП) -– це правила, стандарти, норми, регламенти, положення, інструкції та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання.

За сферою дії ДНАОП можуть бути міжгалузевими, галузевими та актами підприємств.

Державний міжгалузевий нормативний акт про охорону праці — це ДНАОП загальнодержавного користування, дія якого поширюється на всі підприємства, установи, організації народного господарства України незалежно від їх відомчої (галузевої) належності та форм власності.

Державний галузевий нормативний акт про охорону праці — це ДНАОП, дія якого поширюється на підприємства, установи і організації незалежно від форм власності, що належать до певної галузі.

Нормативна база України з охорони праці узагальнена і систематизована у „Державному реєстрі міжгалузевих та галузевих актів про охорону праці”. Реєстр включає в себе понад 2000 нормативних актів, а також 350 міждержавних стандартів безпеки праці та близько 40 державних стандартів України (ДСТУ).

Відповідно до вимог ДНАОП власники підприємств, установ, організацій або уповноважені ними органи розробляють і затверджують власні положення, інструкції або інші нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства, установи, організації. Нормативною підставою для цього є „Порядок опрацювання і затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві”, згідно якому до основних нормативних актів підприємства належать, наприклад:

– Положення про систему управління охороною праці на підприємстві;

– Положення про службу охорони праці підприємства;

– Положення про комісію з питань охорони праці підприємства;

– Положення про роботу уповноважених трудового колективу з питань охорони праці;

– Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці;

– Перелік робіт з підвищеною небезпекою та ін.

Враховуючи специфіку виробництва та вимоги чинного законодавства, власник затверджує нормативно-правові акти, що регламентують питання охорони праці та охоплюють завдання і функції системи управління охороною праці [55].

**5.2. Організація та управління охороною праці в магазині “ ”**

Досліджувані зразки паковання кондитерських виробів представлені в магазині “ ” - продовольчому магазині, розташованому в місті Полтава по вул. 39/11. Магазин працює без перерв та вихідних з 08:00 до 22:00. За організаційною формою — ФОП Москаленко Ю. С.

З метою створення безпечних і нешкідливих умов праці у кожному структурному підрозділі та на кожному робочому місці керівник підприємства (власник) повинен створити систему управління охороною праці і забезпечити її ефективне функціонування.

Система управління охороною праці (СУОП) є складовою частиною управління підприємствами, яка включає прогнозування і планування, організацію роботи, координацію і регулювання, активацію і стимулювання, контроль, облік і аналіз.

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття і реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, направлених на забезпечення безпеки, збереження здоров’я і працездатності людини у процесі роботи. В СУОП наявні об’єкти і органи управління, що виконують визначені функції та завдання. Об’єктом управляння є дієздатність функціональних служб і структурних підрозділів щодо забезпечення безпеки праці на робочих місцях, ділянках, в підрозділах і на об’єкті господарювання [56].

Згідно з Законом України "Про охорону праці" роботодавець магазину “ ” створив на робочому місці умови праці відповідно до вимог нормативних актів, а також забезпечує дотримання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці.

Із цією метою Москаленко Юрій Сергійович забезпечує функціонування системи управління охороною праці в магазині « », для чого:

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які вирішують конкретні питання охорони праці, затверджує інструкції про їхні обов'язки, права і відповідальність за виконання покладених на них функцій;

- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;

- забезпечує усунення причин, що викликають нещасні випадки, професійні захворювання, контролює виконання профілактичних заходів, визначених комісіями на основі підсумків розслідування цих причин;

- організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, атестації робочих місць на відповідність нормативним актам з охорони праці в порядку й у терміни, встановлювані законодавством, вживає на основі цих підсумків заходів для усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;

- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства і встановлюють правила виконання робіт та поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях,  робочих місцях відповідно до державних міжгалузевих і галузевих нормативних актів з охорони праці, забезпечує безкоштовно працівників нормативними актами з охорони праці;

- здійснює постійний контроль за дотриманням працівниками технологічних процесів, правил роботи на устаткуванні та з іншими засобами виробництва, за використанням засобів колективного й індивідуального захисту, виконанням робіт з охорони праці;

- організовує пропаганду безпечних методів праці.

Медичні огляди проводяться при прийомі на роботу (попередній), протягом трудової діяльності (періодичний), а також щорічно-обов'язковий медичний огляд осіб у віці до 21 року.

Служба охорони праці входить до структури підприємства, організації або установи як одна з основних виробничо-технічних служб. Ліквідація цієї служби допускається лише у випадку ліквідації самого підприємства.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю і функціонує у вигляді одного співробітника.

Організаційна структура системи управління охороною праці на підприємстві (СУОП) формується на основі діючої на цьому підприємстві структури управління виробництвом і підпорядковується усім властивим їй принципам управління.

В управлінні охороною праці, крім штатних посадових осіб, бере участь також і комісія з питань охорони праці, створена рішенням трудового колективу і профспілкової організації, а також уповноважені трудових колективів структурних підрозділів підприємства [56].

**5.3. Умови праці та навчання працівників правилам з охорони праці в магазині « »**

Удосконалення організації праці в магазині нерозривно пов'язано з поліпшенням умов праці працівників, які значною мірою визначають їх працездатність і стомлюваність. Домогтися поліпшень умов праці можна впровадженням засобів механізації трудомістких робіт, поліпшенням санітарно-гігієнічних, побутових і естетичних умов праці, забезпеченням охорони праці і суворим дотриманням техніки безпеки.

Поліпшенню умов праці працівників магазину багато в чому сприяє широке застосування тари-обладнання для доставки товарів у роздрібну торговельну мережу, впровадження засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт і внутрішньомагазинного переміщення товарів, [механізація](http://ua-referat.com/%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F) операцій, пов'язаних з підготовкою товарів до продажу та їх відпусткою, а також обліково- обчислювальних операцій.

[Умови праці](http://ua-referat.com/%D0%A3%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96) працівників магазину багато в чому залежать від вентиляції та опалення. У торговому залі та інших приміщеннях магазину повинен підтримуватися нормальний повітрообмін і температура повітря. Температура повітря в торговому залі та підсобних приміщеннях магазину в холодний період року повинна бути в межах 17-22°C, в теплий період - не перевищувати 28°C.

Згідно з санітарними нормами швидкість руху повітря в приміщеннях у теплий період року може бути в межах від 0,3 до 0,5 м / с, в холодний - не більше 0,3 м / с. Система вентиляції і опалення повинна передбачати рівномірний розподіл повітря в приміщеннях магазину.

[Відносна вологість повітря](http://ua-referat.com/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%80%D1%8F) в холодний періоди року не повинна перевищувати 75%, в теплі період року вона може бути в межах від 55% (при 28°C) до 75% (при 24°C).

Особливі вимоги пред'являються до освітлення магазинів. Воно повинно бути рівномірним, досить інтенсивним, але не сліпучим. Важливо, щоб [освітлення](http://ua-referat.com/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) не спотворювало фактичний колір товарів.

Робочі місця фасувальників, продавців гастрономічних товарів, контролерів-касирів повинні висвітлюватися в 1,5-2 рази інтенсивніше, ніж решта торгового залу.

У робочих приміщеннях магазину концентрація пилу в повітрі не повинна перевищувати 10 мг/м3. Знизити концентрацію пилу можна за допомогою витяжної вентиляції. Для видалення пилу, що осів на обладнанні, стінах і т. д., використовують пилососи.

Несприятливий вплив на організм людини надає шум. [Він](http://ua-referat.com/%D0%92%D1%96%D0%BD) призводить до перевтоми працівників, розвитку різних захворювань. Основними [джерелами](http://ua-referat.com/%D0%94%D0%B6%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B0.) шуму в магазинах є [транспортери](http://ua-referat.com/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82), холодильні та [вентиляційні](http://ua-referat.com/%D0%92%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%86%D1%96%D1%8F) установки, а також деякі інші види торгово-технологічного обладнання. Шум чинить негативний вплив не тільки на працівників магазину, але й у покупців. [Гранично](http://ua-referat.com/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%80) допустимий рівень шуму для торгових залів магазинів складає 50-60 дБ.

Поліпшенню умов праці працівників торгівлі, підвищенню культури обслуговування покупців сприяють також дотримання вимог технічної естетики з організації робочих місць і оформленні інтер'єрів, а також суворе дотримання санітарно-гігієнічних умов праці. Магазини повинні бути обладнані необхідними санітарно-технічними пристроями та побутовими приміщеннями.

На [продуктивність](http://ua-referat.com/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C) праці працівників магазину, якість обслуговування покупців істотно впливає мікроклімат у його [колективі](http://ua-referat.com/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2). Сприятливий мікроклімат в колективі передбачає доброзичливе ставлення працівників один до одного, дружню роботу, взаємовиручку і т. д. Він багато в чому залежить від [характеру](http://ua-referat.com/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80) і стилю керівництва колективом магазину [57].

В магазині « » для полегшення умов праці використовуються касові апарати, електронні ваги, візки для внутрішього переміщення товарів та інше. Магазин знаходиться в житловому будинку, має індивідуальну систему опалення та централізовані водопостачання і освітлення. Температура повітря в торговому залі та підсобних приміщеннях влітку становить 24-25° завдяки вентиляції та наявності декількох кондиціонерів, взимку 18-19°, завдяки індивідуальній системі опалення.

Система вентиляції і опалення працює справно та рівномірно розподіляє повітря в приміщенні магазину. Повітря не застояне, посторонніх запахів немає.

Відносна вологість повітря в магазині становить 65-70%.

Освітлення магазину здійснюється за допомогою сучасних люмінісцентних ламп. Воно інтенсивне, але не сліпить очі, додатково підсвічується касова зона.

Для зниження рівня шуму в магазині використовується холодильне обладнання  з пониженим рівнем шуму в 30-40 дБ, що прирівнюється до гучності розмови пошепки або тихої розмови людей. Загалом рівень шуму в приміщенні становить близько 50 дБ.

В магазині « » всі робітники мають санітарні книжки та кожні пів року проходять обов'язковий медогляд. Також в магазині суворе дотримання санітарно-гігієнічних умов праці.

Колектив дружній та злагоджений, а отже мікроклімат в колективі сприятливий, що також впливає на обслуговування покупців.

Виходячи з наведених даних можемо зробити висновок, що в магазині « » за адресою м. Полтава, вул. 39/11 сприятливі умови праці, сурове дотримання техніки безпеки та інструкції з охорони праці робітниками (додаток Ж).

**ВИСНОВКИ**

1) Упаковка є невід’ємною частиною продовольчих і непродовольчих товарів. Вона забезпечує їх збереження, дотримання санітарних і естетичних вимог, норм, зручність продажу й користування, сприяє конкурентоспроможності продукції, захищає права товаровиробника і споживача на ринку.

2) Особлива увага звертається на гігієну і якість харчової упаковки. Усі види тари і упаковки повинні відповідати специфічним вимогам, мати задану газо-, паро-, водонепроникність, прозорість, міцність, еластичність, морозостійкість, здатність до термозварювання (полімери), можливість використання у вигляді посуду (розігрівання гарячих страв у мікрохвильових печах, випікання тощо).

3) При проведенні визначення якості зразків шоколаду, ми користувалися емпіричними (спостереження, порівняння), теоретичними (гіпотетико-дедуктивний метод), та загальними (аналіз, синтез, узагальнення, індукція,  системний підхід) методами, також методами дегустаційної експертизи наведеними у відповідній нормативній документації.

4) Упаковка кондитерських виробів має забезпечувати індивідуальність, вражати своєю фантазією і сприяти швидкій реалізації товару. Із плівкових використовують індивідуальні, орієнтовані, а також ламіновані, металізовані та інші матеріали. Широкого розповсюдження набули комбіновані та багатошарові плівки.

5) В останні роки зростає потреба в упаковці із картону. Вона має великий попит у споживачі, що зумовлено привабливістю зовнішнього вигляду, незначною масою і зручністю доставки. Картонна упаковка екологічна, надійна, багатофункціональна, технологічна і виготовляється із натуральної сировини рослинного походження.

6) Для попередження продуктів від дії кисню виробляються спеціальні бар’єрні пакувальні матеріали. Пакети типу «Doy-Pack» і упаковка типу «Floy-pack», герметично зварені із полімерних і комбінованих матеріалів з високими бар’єрними властивостями, зберігають аромат, протидіють висиханню, тощо.

7) На світовому ринку підроблені товари займають від 5 до 20 % залежно від виду продукції.  Виробники всього світу втрачають від підробок щорічно не менше 350 млрд. дол. Розроблено засоби і технології, які застосовуються у виробництві упаковки, що дозволяє захистити продукцію від підробки.

8) За результатами проведення органолептичного дослідження встановлено, що всі досліджувані зразки паковання шоколаду відповідають вимогам ДСТУ 4260:2003 “Тара і паковання спожиткові. Марковання”, ДСТУ 3924:2014 “Шоколад. Загальні технічні умови” та Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

9) За результатами комплексної оцінки зразків шоколаду на відповідність нормативам ДСТУ 3924-2014 визначили, що кожному виробнику потрібно звернути увагу та усунути недоліки в своїх видах продукції. Найкращим зразком шоколаду серед обраних став молочний шоколад “ ”, що свідчить про турботу виробника за своїх споживачів та підтверджує лідерські позиції торгової марки на ринку. Загалом виробники всіх обраних зразків шоколаду є конкурентоспроможними та в цілому дотримуються вимог державного стандарту, хоча і в деяких показниках мають незначні відхилення.

10) В магазині « » за адресою м. Полтава, вул. 39/11 сприятливі умови праці, сурове дотримання техніки безпеки та інструкції з охорони праці робітниками .

**РЕКОМЕНДАЦІЇ**

В даній роботі було розглянуто стан виробництва та споживання, асортимент споживчого паковання для кондитерських виробів в Україні, досліджено якість паковання та її вплив на якість та збереженість кондитерських виробів, розглянуто умови праці та управління охороною праці в магазині « ». На підставі цих даних висуното наступні рекомендації:

1) Ступінь зносу обладнання в пакувальному виробництві Україні оцінюється як дуже висока. Виробнича база пакувальної промисловості потребує якнайшвидшої модернізації.

2) На перспективу в Україні для розвитку вітчизняної тари і упаковки необхідні:

- високі темпи зростання обсягів застосування картонної тари замість використання пластмас і полімерних матеріалів;

- пошук нових економних матеріалів з високими захисними властивостями, у тому числі багатошарових і комбінованих;

- зменшення обсягів застосування деяких традиційних матеріалів, зокрема целофану, пакувального паперу, дерева, тканини, заміна целофану поліпропіленом і багатошаровими плівками;

- застосовування «порційних упаковок» для разових доз харчових продуктів;

- підвищення рівня поліграфічного оформлення з метою задоволення естетичних запитів споживачів;

- поліпшення утилізації картонної та полімерної упаковки і тари.

3) Використовувати для упаковки харчових продуктів «активні» та «інтелігентні» упаковки. «Активними» матеріалами вважаються ті, які консервують або навіть поліпшують харчові продукти. «Інтелігентні» матеріали контролюють стан упакованих харчових продуктів і дозволяють судити про їх свіжість.

4) Виробникам кондитерських товарів розробити або удосконалити засоби і технології захисту які застосовуються у виробництві паковання для захисту продукції від підробки та випуску документарної і товарної етикетки від фальсифікації.

5) Виробникам ТМ « » потрібно звернути увагу на вдосконалення смаку, консистенції, структури та особливо зовнішнього вигляду даного виду шоколаду, бо описані в даній роботі дефекти з’явилися саме при порушенні технології виробництва шоколаду, про що свідчить відсутність вм’ятин на пакованні. Виробникам ТМ « » потрібно приділити увагу до підвищення якості консистенції та структури даного виду шоколаду, ТМ « » - запаху, консистенції та в першу чергу приділити увагу смаку даному виду шоколаду. Виробникам ТМ « » внести зміни до рецептури даного виду шоколаду відповідно до вимог ДСТУ 3924-2014, а не технічних вимог яким на даний час відповідає шоколад. Розглянути способи поліпшення смаку та особливо структури даного зразку.

**ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ**

1. Упаковка товарів та операції з нею [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://dipservis.com.ua/gotovye_raboti/upakovka-tovarov-i-operacii-s-nei.doc> — Назва з екрану. Дата звернення: 08.11.2019.
2. Опорний конспект лекцій із дисципліни «Пакувальні матеріали та обладнання у харчовій індустрії» [Електронний ресурс] / укладачі Г. В. Дейниченко, Д. В. Горєлков, Д. В. Дмитревський. – Електрон. дані. – Х.: ХДУХТ, 2017. – Назва з тит. екрану. Дата звернення: 17.10.2019.
3. Проблеми розвитку пакувальної галузі України та підготовки кадрів для неї. В. Д. Матросов, Д. С. Мельник [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/23818/16-Matrosov.pdf?sequence=1>. - Назва з екрану. Дата звернення 17.10.2019
4. Особливості паковання кондитерських виробів на ПрАТ “Домінік”. А. В. Деркач, Л. М. Губа: доповідь. - Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава, 17-18 квітня 2018 р.
5. Сирохман І. В. Товарознавство пакувальних товарів і тари: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 616 с.
6. Сучасний стан і проблеми тари та упаковки у фармацевтичній галузі України. В. М.Толочко, О. А.Друговіна, М. В.Зарічкова [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/3243/1/97-99%281%29.pdf>. - Назва з екрану. Дата звернення 28.10.2019.
7. Коваленко І.В. К–Пакувальне обладнання. Конспект лекцій: Навч. посіб. з курсу для студ. спец. 7.090223 – «Машини і технології паковання»/І.В. Коваленко. – К.: 2014. –с.: іл. бібліогр.: с /.
8. Систематизація технологій виготовлення етикетково-пакувальної продукції в Україні. О. Л. Благодір, Т. В. Розум, О. П. Сокол Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» просп. Перемоги, 37, м. Київ, 03056, Україна. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Nztexn_2015_2_14.pdf>. - Назва з екрану. Дата звернення: 29.10.2019.
9. Відходи упаковки та їхня утилізація. Т.А. Сірик, Конотопський інститут Сумського державного університету. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Upakovka_2011_4_17.pdf>. Назва з екрану. Дата звернення: 02.11.2019.
10. Компанія «Альфа-Синтез». Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://alfasintez.com.ua/>. - Назва з екрану. Дата звернення: 27.10.2019.
11. Компанія «Авентин». Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:<http://aventin.ua/?lang=uk>. - Назва з екрану. Дата звернення: 27.10.2019.
12. Київський картонно-паперовий завод. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:<https://www.papir.kiev.ua/>. - Назва з екрану. Дата звернення: 27.10.2019.
13. Тара та пакувальні матеріали. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:<https://helpiks.org/5-92134.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 02.11.2019.

# Тара, класифікація та характеристика основних видів. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ukr.vipreshebnik.ru/torgovlya/95-tara-klasifikatsiya-ta-kharakteristika-osnovnikh-vidiv.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 03.11.2019.

1. Все цікаве: Із чого виготовляють скло. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://vse-cikave.blogspot.com/2013/02/blog-post_4959.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 09.11.2019.
2. Споживче паковання кондитерських виробів як активний ринковий інструмент. А. В. Деркач, Л. М. Губа: доповідь. - Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава, квітень 2018 р.
3. Термін «Паковання» [Електронний ресурс]: офіційний веб-портал Верховної Ради України — Режим доступу:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/term/19735>. - офіційний сайт ВРУ. - Назва з екрану. Дата звернення: 09.11.2019.
4. Аналіз факторів зберігають якість товарів [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://ua-referat.com/](http://ua-referat.com/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7_%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B2_%D0%B7%D0%B1%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B3%D0%B0%D1%8E%D1%82%D1%8C_%D1%8F%D0%BA%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B2). - Назва з екрану. Дата звернення: 08.11.2019.
5. Функції упаковки. Проблеми використання у сучасних умовах [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://studopedia.org/1-42725.html>. - Назва з екрану. Дата звернення 06.11.2019.
6. Старокадомский Д. Рынок упаковки Украины / Д. Старокадомский // Тара и упаковка. — 2007. — №1. — С. 48 — 50. 3
7. Контроль качества упаковки [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://arzpuck.ru/arz164.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 14.11.2019.
8. Метод [Електронний ресурс]. - Режим доступу:[https://uk.wikipedia.org › wiki › Метод](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4). - Назва з екрану. Дата звернення: 14.11.2019.
9. Сутність поняття «методи дослідження» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://studies.in.ua/ru/pedagogika-shpargalki/1404-sutnst-ponyattya-metodi-dosldzhennya.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 09.11.2019.
10. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень: підручник / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу — К.: Центр учбової літератури, 2015 — 356 с.
11. Завдання 1. Органолептичні методи оцінки якості харчових продуктів [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://studopedia.info/1-48235.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 09.11.2019.
12. Положення про Центральну галузеву дегустаційну комісію з оцінки якості продуктів дитячого харчування, молочноконсервної та сокової продукції [Електронний ресурс]: фіційний веб-портал Верховної Ради України — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0675-09>. - офіційний сайт ВРУ. - Назва з екрану. Дата звернення: 09.11.2019.
13. Сирохман І. В., Лебединецъ В. Т., Гирка О. І. Індивідуальні навчально-дослідні завдання з товарознавства кондитерських виробів для самостійної роботи студентів ТКФ. - Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2009. - 256 с.
14. [Сенсорний аналіз харчовихпродуктів: навч. посіб. / Ф.Ф.Гладкий, В.К.Тимченко, П.О. Некрасов,З.П. Федякіна, К.В.Куниця, С.М.Мольченко. –Харків: Видавництво та друкарня «Технологічний Центр», 2018. – 132 с.](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/38372/1/Book_2018_Hladkyi_Sensor_analiz_kharch_produkt.pdf)
15. Зубченко А.В. Влияние физико-химических процессов на качество кондитерских изделий: Монография. - М.: Агропромиздат. - 2009. - 286 с.
16. Упаковка [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://stud.com.ua/20852/marketing/upakovka>. - Назва з екрану. Дата звернення: 14.11.2019.
17. Пакування та маркування. Терміни та визначення ДСТУ 2887–94. Чинний від 09.12.1994 — К.: Держстандарт України, 1994. - 9 с.
18. Ю. Й. Хведчин. Основи пакувальної справи: конспект лекцій з дисципліни. - К.: Українська академія друкарства, 2013, 384 с.
19. Класифікація пакувальних матеріалів. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zdamsam.ru/a43590.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 15.11.2019
20. Картон та його види [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://papir-mal.com.ua/karton-ta-jogo-vidi/>. - Назва з екрану. Дата звернення 11.11.2019.
21. Використання алюмінівої фольги [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://podskazok.net/ua/spravy-na-kuxni/vykorystannia-aliuminiievoi-folhy.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 12.11.2019.
22. Тара, класифікація та характеристика основних видів [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ukr.vipreshebnik.ru/torgovlya/95-tara-klasifikatsiya-ta-kharakteristika-osnovnikh-vidiv.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 15.11.2019
23. Види полімерної упаковки [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://skytechpolymer.com.ua/ua/vidy-polimernoj-upakovki.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 13.11.21019.
24. Лекція 19. Товарна інформація: види, форми, засоби, вимоги, правова база [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://studme.com.ua/1098120511038/marketing/tovarnaya_informatsiya_vidy_formy_sredstva_trebovaniya_pravovaya_baza.htm>. - Назва з екрану. Дата звернення: 16.11.2019.
25. Види і форми товарної інформації [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://studopedia.ru/17_91087_zasobi-tovarnoyi-InformatsIyi.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 16.11.2019.
26. Особливості захисту безалкогольних газованих напоїв від підроблення [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://konfemc.ukrainianforum.net/t95-topic>. - Назва з екрану. Дата звернення: 18.11.2019.
27. Як відрізнити справжній шоколад від підробки? [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://rivne1.tv/news/71921-yak-vidrizniti-spravzhniy-shokolad-vid-pidrobki>. - Назва з екрану. Дата звернення: 18.11.2019.
28. Какой должна быть упаковка шоколада [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://shokoladka.net/uk/zametki/kakoj-dolzhna-byt-upakovka-dlya-shokolada.html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 17.11.2019.
29. Діючі стандарти на території України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.leonorm.com.ua](http://www.leonorm.com.ua/). <http://27-196.document.cc.colocall.com/DSTU-4260-2003-nrm2483.html> — діючі стандарти на паковання. Дата звернення: 14.11.2019.
30. Особливості пакування харчових продуктів в МГС О. О. Гавва, М. А. Масло [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11351/1/Skooophpvmgs.pdf>. - Назва з екрану. Дата звернення: 11.11.2019.
31. Якість і безпека пакувальних матеріалів і тари [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studwood.ru/2541827/tovarovedenie/yakist_bezpeka_pakuvalnih_materialiv_tari>. - Назва з екрану. Дата звернення: 15.11.2019.
32. Робоча програма та методичні вказівки до виконання практичних робіт та підсумкової роботи з курсу «Маркетинг» / Укладач Біловодська О.А. – Суми – Видавництво СумДУ, 2005. – 75 с.
33. Титаренко Л.Д., Павлова В.А., Малигіна В.Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів: Навчальний посібник.- Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 192с.
34. Шоколад [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B4). - Назва з екрану. Дата звернення: 18.11.2019.
35. Вся правда про виробництво справжнього шоколаду [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://costless.com.ua/uk/blog/za-lashtunkami-virobnitstva-shokoladu>. - Назва з екрану. Дата звернення: 17.11.2019
36. Як обрати якісний шоколад: поради [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://24tv.ua/health/yak_obrati_yakisniy_shokolad_poradi_n922076>. - Назва з екрану. Дата звернення: 19.11.2019.
37. Як вибрати якісний шоколад: поради і лайфхаки [Електронний ресурс]. - Режим доступу:<https://ranok.ictv.ua/ua/2019/07/27/yak-vibrati-yakisnij-shokolad-poradi-i-lajfhaki/>. - Назва з екрану. Дата звернення: 19.11.2019.
38. Тягунова Н. М. Мерчандайзинг : кредитно-модульний курс / Н. М. Тягунова, В. В. Лісіца, Ю. В. Іванов - К.: Центр учбової літератури, 2017, 415 с.
39. Зберігання тортів і тістечок [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://b-ko.com/book_406_glava_52_12.22..html>. - Назва з екрану. Дата звернення: 20.11.2019.
40. Законодавча і нормативна база України з охорони праці [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://studepedia.org/index.php?vol=1&post=3758>. - Назва з екрану. Дата звернення: 19.11.2019.
41. Система управління охороною праці на виробництві [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://buklib.net/books/35173/>. - Назва з екрану. Дата звернення: 19.11.2019.
42. Організація управління охороною праці на підприємстві [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://pidruchniki.com/15800119/bzhd/organizatsiya_upravlinnya_ohoronoyu_pratsi_pidpriyemstvi>. - Назва з екрану. Дата звернення: 20.11.2019.
43. Режим роботи та умови праці в магазині [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://ua-referat.com/](http://ua-referat.com/%D0%A0%D0%B5%D0%B6%D0%B8%D0%BC_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8_%D1%82%D0%B0_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96_%D0%B2_%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D1%96). - Назва з екрану. Дата звернення: 20.11.2019.