



Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет торговельно-підприємницької та митної діяльності
Кафедра торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи

Т. М. Летута, Л. В. Татар

ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ І ТАРА

Курс лекцій

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної та заочної форм навчання
за спеціальністю 076 «Підприємництво і торгівля»**

Харків

2023

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю
Кафедра торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи

Т. М. Летута, Л. В. Татар

ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ І ТАРА

Курс лекцій

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної та заочної форми навчання
за спеціальністю 076 «Підприємництво і торгівля»**

Затверджено
рішенням Науково-методичної ради факультету
управління торговельно-підприємницькою та
митною діяльністю
Протокол № 4
від «28» лютого 2023 р.

Харків
2023

УДК 621.798(042.4)

П 13

Схвалено

на засіданні кафедри управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю

Протокол № 11 від «09» лютого 2023 р.

Рецензенти:

Т.В. Карбівнича, кандидат техн. наук, доцент кафедри готельно-ресторанної та митної справи Державного біотехнологічного університету

П 13 Пакувальні матеріали і тара : курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за спеціальністю

076 «Підприємництво і торгівля» / Т. М. Летута, Л. В. Татар / – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2023. – 162 с.

Курс лекцій з дисципліни «Пакувальні матеріали і тара» складений відповідно до програми навчальної дисципліни. У курсі висвітлено роль пакувальних матеріалів і тари у торгівлі продовольчими та непродовольчими товарами. Розглянуто класифікацію, стандартизацію та уніфікацію тари для продовольчих та непродовольчих товарів. Проаналізовано дерев'яну, картонну, паперову та м'яку тару і матеріали, з яких вона виготовляється; надано характеристику полімерної тари, призначеної для упакування продовольчих та непродовольчих товарів.

Призначено для викладачів, аспірантів, здобувачів закладів вищої освіти, які здійснюють підготовку фахівців для харчопереробної промисловості та торгівлі, а також для практичних працівників харчової промисловості.

УДК 658.62.658.788.4

Відповідальний за випуск: Л. В. Татар, кандидат технічних наук, ст. викладач

© Летута Т. М., Татар Л. В., 2023

© ДБТУ, 2023

ВСТУП

Проблема ефективності розвитку й функціонування промисловості в ринкових умовах, конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках, підвищення якості, строків зберігання продукції вимагає створення та прискореного впровадження нових видів упаковок і тари. Тара і упаковка складають органічно єдине ціле з товаром. Вони є невід'ємною частиною продукції. Якість і конкурентоспроможність товарів значною мірою залежать від якості тари і упаковки. Тароупакувальна продукція – важливий елемент насичення ринку товарами.

Проблеми тари й упакування товарів можуть бути вирішені лише спільними зусиллями виробничих підприємств, наукових установ, кадрів, оптових і роздрібних підприємств, об'єднань споживачів, регулюючих і контролюючих органів влади. Ефективне транспортування, зберігання, розподіл і реалізація товарів можливе лише при використанні високоякісної тари і належного упакування виробів.

Метою курсу «Пакувальні матеріали і тара» є надання здобувачам освіти теоретичних та практичних знань у галузі тарного господарства та упакування товарів, необхідних для успішної діяльності фахівця в сучасних умовах господарювання.

Для досягнення мети курсу передбачається рішення наступних завдань:

- вивчення основних видів пакувальних матеріалів вітчизняного та зарубіжного виробництва, з яких виробляється тара, їх характеристики, функції та вимог до упаковки продовольчих та непродовольчих товарів, чинних нормативних документів;
- засвоєння майбутніми фахівцями основ класифікації, стандартизації, уніфікації тари; характеристик основних видів тари; її значення для упакування товарів;
- набуття навичок та вміння у визначенні якості тари й пакувальних матеріалів вітчизняного і зарубіжного виробництва, проведення їх експертизи;
- опанування системою штрихового кодування тари та упаковки для продовольчих та непродовольчих товарів;
- вирішення практичних завдань, пов'язаних з упакуванням окремих груп продовольчих та непродовольчих товарів.

Вивчення дисципліни базується на теоретичному матеріалі – курс лекцій. Поданий курс містить матеріал, який науково обґрунтовує завдання, виховує практичні уміння та навички професійної діяльності майбутнього фахівця в межах спеціальності 076 Підприємництво і торгівля.

Для перевірки набутих знань передбачено контролюючі тести. Такий зміст та форма курсу відноситься до наступних методів навчання: активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти; перевірки та оцінювання знань здобувачів освіти, їх вмінь та навичок. Завдяки таким методам можливо упорядкувати навчальну діяльність здобувача освіти щодо досягнення дидактичних цілей та рішення пізнавальних задач.

Тема 1. Стан і тенденції розвитку пакувальної індустрії в Україні

План

1. Роль тари та упаковки у створенні уявлення споживача про споживчі властивості товару.
2. Пріоритети державної програми розвитку тари та упаковки.

Література: 1-3, 5, 11, 13-14.

1. Роль тари та упаковки у створенні уявлення споживача про споживчі властивості товару.

Упаковка є невід'ємною частиною харчової продукції. Вона забезпечує її 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 харчових продуктів набула не меншого значення, ніж продукти, що містяться в ній.

У сучасному житті люди звикли користуватися різними видами упаковки, в якій купують продукцію в супермаркетах та інших торгових закладах. Вони задоволені, коли упаковка надійно зберігає продукцію протягом терміну її придатності, коли читають інформацію на упаковці про продукцію, коли упаковка зручна в користуванні. Проблемою для споживачів упаковка стає тоді, коли продукція вся використана. Куди її подіти? Сьогодні у світі існують різні системи поводження з використаною упаковкою. Всі вони пов'язані з попереднім сортуванням за видами упаковки. Відсортована упаковка може повертатися для повторного використання, на переробку або компостування.

Технічні регламенти регулюють введення в обіг товарів в Україні і більшість цих товарів вводяться в обіг в упаковці. І хоч регулювання активно змінюють та оновлюють на виконання зобов'язань за Угодою про Асоціацію, нові технічні регламенти окремо не регулюють відповідність упаковки для товарів. Виробникам же необхідно пам'ятати, що разом із товаром вони вводять в обіг і його упаковку, а тому треба дбати про відповідність використаних пакувальних матеріалів вимогам законодавства.

В Україні вимоги до пакувальних матеріалів встановлено Технічним регламентом з підтвердження відповідності пакування (пакувальних матеріалів) та відходів пакування, затвердженим наказом Держпродспоживстандарту від 24 грудня 2004 року № 289 («Регламент»). Його розробили відповідно до Директиви про пакування та відходи пакування № 94/62/ЄС станом на 2004 рік, відтоді змін не вносили. При цьому Україна півтора року як мала наблизити до ЄС законодавство у сфері пакування та відходів пакування. Ці строки будуть стрімко надолужувати.

Технічний регламент пакування регулює будь-яке пакування (пакувальні матеріали), що призначені для вміщення, захисту, переміщення, доставки та презентації товарів. Сюди входить:

- споживча тара - упаковка для кінцевого споживача;
- групова тара - упаковка для групи товарів;
- транспортна тара - упаковка для перевезення товарів;

Виробники та імпортери мають:

- 1) забезпечити мінімально можливі місткість та вагу упаковки, але щоб не порушувати вимог безпеки та гігієни;
- 2) передбачити можливість його вторинного використання, перероблення чи відновлення;
- 3) мінімізувати наявність токсичних матеріалів;
- 4) забезпечити відповідність вимогам національних стандартів із Переліку, затвердженого наказом Держпродспоживстандарту № 351 від 10 грудня 2007 року;
- 5) забезпечити дотримання рівня концентрації свинцю, кадмію, ртуті та б-валентного хрому.

Якщо ж пакування підлягає, наприклад, компостуванню, відновленню у будь-який спосіб чи розкладанню - треба виконувати відповідні специфічні вимоги.

Необхідно пройти оцінку відповідності пакування в одному з органів сертифікації та потім заповнити декларацію відповідності. На пакування, ярлик або супровідну документацію товару наноситься зносостійке маркування:

- 1) галузь промисловості;
- 2) тип пакувального матеріалу;
- 3) національний знак відповідності з ідентифікаційним номером органу оцінки відповідності.

Регламент не передбачає наслідків за невідповідність пакування. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 року № 1069 (зі змінами та доповненнями) орган контролю для Регламенту не призначено. Для рівнів концентрації свинцю, кадмію, ртуті та б-валентного хрому термінів упровадження не встановлено.

Стаття 12 Закону України «Про загальну безпеку нехарчової продукції» № 2736-VI (зі змінами та доповненнями), дозволяє органу ринкового нагляду вилучати з обігу небезпечну продукцію. Безпечною вважається продукція, що відповідає вимогам законодавства, в т. ч. технічних регламентів. За Постановою Держпродспоживслужба - орган державного нагляду за дотриманням цього закону.

За Угодою про асоціацію Україна мала гармонізувати законодавство у сфері пакування та відходів пакування до вересня 2020 року. Новий закон про упаковку та відходи упаковки варто очікувати в найближчі 2 роки. Проект Закону України «Про упаковку та відходи упаковки» розроблено з метою визначення правових, економічних та організаційних засад у сфері управління упаковкою та відходами упаковки для забезпечення зменшення їх негативного впливу на здоров'я людей та довкілля, встановлення заходів, спрямованих на створення системи збирання та рециклінгу відходів упаковки з метою

зменшення остаточного видалення таких відходів на полігони та сприяння переходу до економіки замкненого циклу.

Для виробників це означає нову систему відповідальності за введено в обіг упаковку, нові вимоги відповідності до упаковки та витрати на налаштування виробництв/ліній постачання під оновлене законодавство.

В Україні історично сформувалась ідеологія, за якою виробництво упаковок для харчових продуктів сприймалося як другорядна проблема. Тому зрозуміло, що пакування не розглядалось як самостійний сектор економіки. Сьогодні в усіх країнах світу зростає попит на пакувальні матеріали, у зв'язку із збільшенням кількості заздалегідь розфасованих та упакованих продуктів. Загальна кількість харчових продуктів, які продавали у розфасованому вигляді склала 25%, з них на сіль припадало 8%, цукор 6%, м'ясо птиці 6%, яловичини та свинини 4%, сир 1%.

Нові пакувальні матеріали, прогрес у сфері пакувальної техніки, нові знання і досвід в широкому використанні всіх функцій упаковки провокують більшість регіональних ринків на розвиток всіх секторів пакувальної індустрії. У зв'язку з цим, український ринок упаковки з точки зору його особливостей є цікавим не лише для українських виробників і споживачів продукції в упаковці, але і для виробників інших країн. Це стосується насичення місцевого ринку продукцією в сучасному пакуванні, експорту пакувальної продукції, а також харчової і промислової продукції в упаковці.

Переймання світових тенденцій в Україну можливе завдяки сучасним комунікативним засобам, в тому числі відвідуванню міжнародних галузевих виставок основними представниками національного ринку. Виставки є концентрованим місцем запровадження новітніх технологій в пакувальній індустрії, а основні тренди задаються безпосередньо за рахунок взаємодії усіх представників виставкового заходу.

Сучасні тенденції європейського ринку упаковки полягають у фактичній і так званій «міфічній» екологічності, що може проявлятися як в натуральному дизайні, так і використанні біоматеріалів. На внутрішньому ринку України не всі європейські тренди будуть актуальними і можливими в реалізації через недоліки у державному регулюванні пакувальної галузі і незадовільного стану нормативно-правової бази, особливо що стосується сортування і переробки сміття. Натомість, якщо український виробник націлений більшою мірою на експорт в розвинені країни, слідування тренду на матеріали, що біологічно розкладаються, може значно збільшити доходність підприємства.

Проблема пакування товарів та продуктів є настільки складною, що виникла окрема промисловість із її виробництва, а водночас і спеціалізована технічна галузь – пакувальна техніка. Складність цієї проблеми ілюструється загальними вимогами, які ставляться до упаковки, а саме: нетоксичність, сумісність із певними продуктами; гігієнічність; збереження волого-і жировмісту, газових компонентів і запаху; світлозахист; стійкість до ударів і грубого поводження; екологічність, тощо.

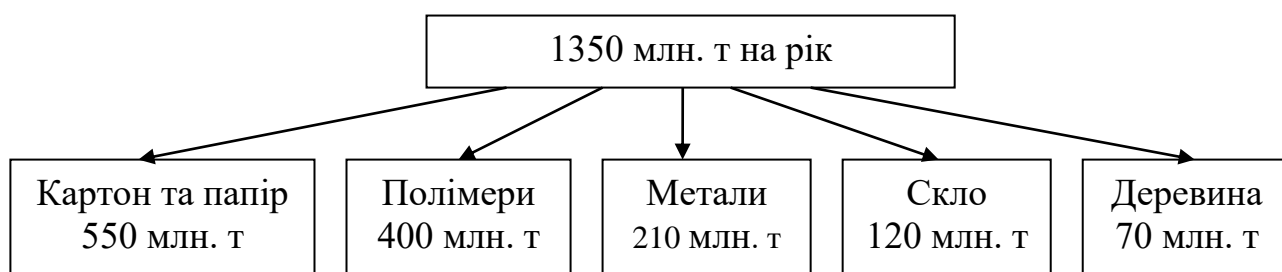
Ринок упаковки країн – світових лідерів

Країна	Оборот, млрд. \$	Частка у світі, (%)	Частка у ВВП, (%)
США	112,5	27,0	1,6
Японія	70,0	17,0	1,4
Німеччина	29,8	7,2	1,2
Франція	19,9	4,8	1,2
Італія	16,5	4,0	1,5
Великобританія	15,0	3,6	1,4
Китай	14,0	3,4	2,1
Бразилія	12,6	3,0	1,8
Канада	12,5	3,0	2,2
Іспанія	6,4	1,5	1,1

Фірми – світові лідери з виробництва упаковки

Країна	Фірма	Матеріал упаковки	Виробництво, млрд. \$
США	Crown Cork & Seal	метал, полімери	8,8
Швейцарія	Tetra Pak	папір, полімери	7,5
США	Stone Container	папір	5,1
США	International Paper	папір	4,9
Японія	Tokyo Seikan Kaisha	метал, полімери, скло, папір	4,4
Австралія	Amcor	папір, полімери	3,8
Ірландія	Jefferson Smurfit	папір, полімери	3,8
США	Owens Illinois	скло, полімери	3,8
Франція	Pechiney	метал, полімери	3,8
США	Tenneco	метал, полімери, папір	3,6

Виробництво пакувальних матеріалів у світі



Етапи формування концепції маркування з урахуванням пріоритетів економіки та логічних цілей

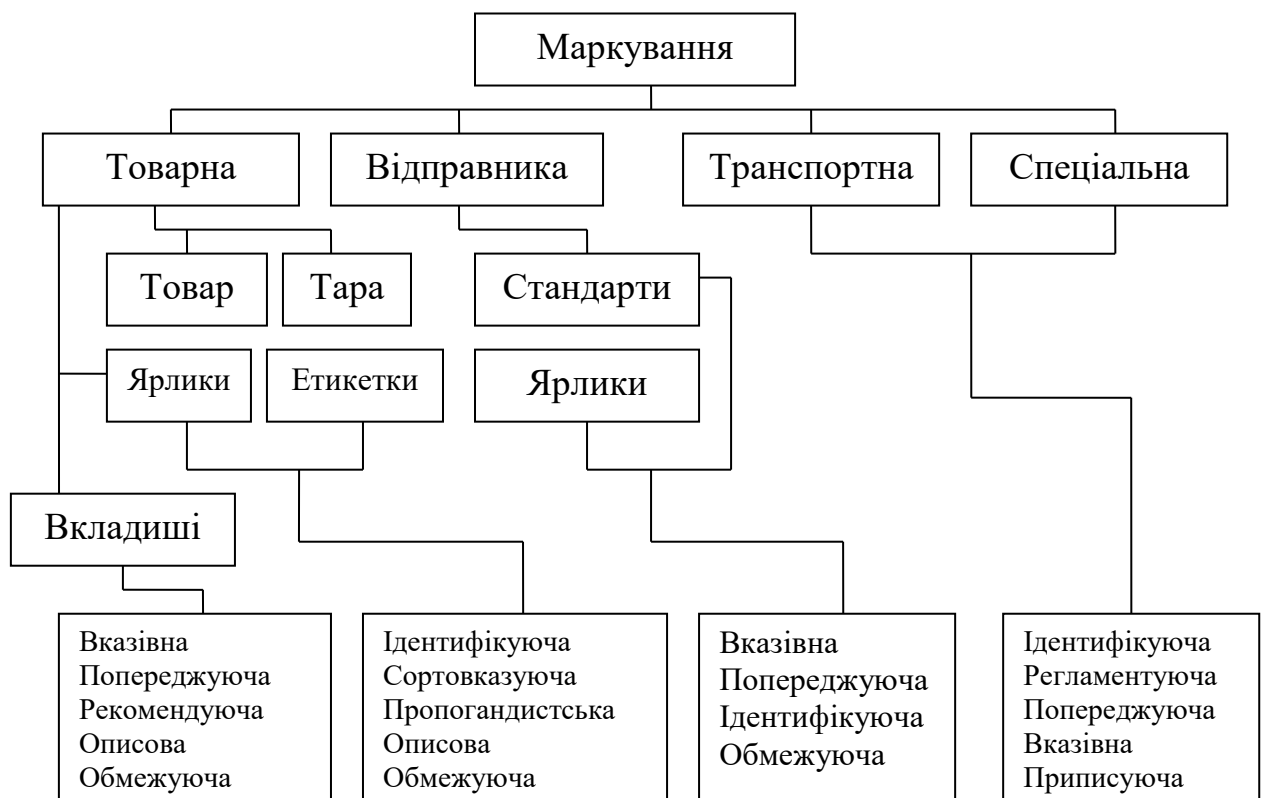
Час	Орієнтація економіки	Оціночні критерії економіки	Логістичні цілі	Відношення до маркування
XVIII- XIX ст.	Товарна орієнтація. Ремісничє виробництво	Ціна. Зародки конкуренції	Пріоритет збуту. Облік і контроль виробленої продукції	Поява фірмових маркувань ремісничих виробів. Маркування власності
З початку XX ст. і до початку 30-х рр.	Товарна орієнтація. Зростання виробництва в реалізації	Збільшення обсягів продажів. Низька конкуренція. Незначне маніпулювання ціною	Збутові пріоритети. Розподільчі пріоритети, облік і контроль запасів	Виділення фірмових виробів. Формальне для більшості товарів (найменування товару і його виробника)
1930- 1950 рр.	Посилення збутової орієнтації. Загострення конкуренції. Розширення масштабів виробництва і його ріст	Висока конкуренція – маніпуляція з ціною. Незадовільний попит. Стимулювання продажів	Посилення заходів для контролю процесу товароруку Формування системи контролю запасів і прибутковості матеріальних потоків (система ABC)	Підвищення вимог до маркування. Формування стандарту маркувальної інформації
1950- 1960 рр.	Ринкова орієнтація. Насичення ринку	Формування ринку покупця при низькому рівні керованості і інтуїтивності у прийнятті маркетингових і логістичних рішень	Зміна концепції товару і надання доповнюючих та супроводжуючих товар послуг, що формують логістичну систему (бізнес-логістика)	Формування інтегрованого комплексу маркування, що забезпечує наскрізний інформаційний супровід матеріального потоку
1960- кінець 1980 рр.	Маркетингове управління економікою	Розширення довгострокового планування, цілеспрямованість маркетингових зусиль, комплексність заходів освоєння ринку. Пріоритет якості товару і послуги	Фізичний розподіл. Визначення логістики як системи управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками, спрямованими на задоволення вимог споживачів. Поява теорії непередбачених обставин	Формування системи маркування товарів і послуг, що забезпечують результативність логістичних операцій як системи. Маркування – практичний інструментарій логістики

Час	Орієнтація економіки	Оціночні критерії економіки	Логістичні цілі	Відношення до маркування
1990-до нині	Посилення інтеграційних процесів в економіці. Глобалізація економічних зв'язків. Боротьба за екологічну безпеку	Розширення маркетингових зусиль. Сервізація економіки. Якість та безпека товарів і послуг	Формування логістики як бізнес-процесу	Маркування як маркетингове забезпечення бізнес-процесу. Забезпечення безпеки та якості товарів і послуг. Екологічна безпека

В упакуванні товарів і тари незалежно від того, внутрішні це чи експортні поставки товарів, важливу роль відіграє маркування. *Маркуванням* називається нанесення знаків, написів і малюнків на товар або упакування для їх розпізнавання і вказування способів перевезення, обробки та зберігання. Воно містить у собі весь комплекс операцій, що забезпечують підвищення ефективності товароруку продукції, її безпеку, якість, відповідність стандартам і міжнародним нормам, а також більш ефективний контроль стану на всіх стадіях логістичного ланцюга.

Маркування поділяється на *товарне, відправницьке, транспортне і спеціальне*. Для експортних та імпортованих вантажів передбачаються додаткові вимоги до маркування, а на вантажні місця з небезпечними вантажами наносяться знаки небезпеки.

Класифікація маркування за основними функціями



Наведемо товарну (споживчу) інформацію, яка має бути надана покупцю:

- вказівки стандартів, вимогам яких товар або послуга повинні повною мірою відповідати;

- характеристика основних споживчих властивостей товару (робіт, послуг), а якщо це стосується продуктів харчування – відомості про склад і використанні харчові добавки, калорійність, вагу, об'єм, вміст шкідливих для здоров'я речовин порівняно з обов'язковими вимогами стандартів, протипоказання для застосування при окремих видах захворювань; перелік продуктів (послуг), що має протипоказання для застосування при окремих захворюваннях, має бути затверджений Урядом України;

- умови придбання товарів, послуг і їх ціна;

- гарантійний термін виробу (робіт, послуг);

- правила й умови ефективного і безпечного використання товару (послуг, робіт);

- термін придатності чи термін служби товару;

- відомості про дії споживача після закінчення термінів служби і придатності товару та можливості наслідки при невиконання таких дій, якщо товари (роботи) стають небезпечними для життя, здоров'я, майна споживача або їх використання робиться неможливим через непридатність;

- юридична адреса виробника (виконавця, продавця) і місцезнаходження організації (організацій), уповноваженої виробником (продавцем) на прийняття претензій від споживачів, яка також здійснює ремонт і технічне обслуговування товарів (робіт);

- інформація про сертифікацію товарів (робіт, послуг), що підлягають обов'язковій сертифікації;

- дані про правила продажу товарів (надання послуг, виконання робіт).

Маркування знаків небезпеки

Колір фону знаку небезпеки	Символ, що наноситься на знак небезпеки	Напис, що наноситься на основному і додатковому знаках небезпеки	Номер на рис.
Оранжевий	Чорна бомба, що вибухає	Вибухає	1
Оранжевий	Символ не наноситься. Чорним кольором наносяться цифри 1.4 висотою 30 і товщиною 5 мм	не наноситься	2
Оранжевий	Символ не наноситься. Чорним кольором наносяться цифри 1.5 висотою 30 і товщиною 5 мм	не наноситься	3
Зелений	Чорний (білий) газовий балон	незаймистий газ	4
Білий	Чорний череп і дві схрещені кістки	отруйний газ	10
Червоний	Чорне (біле) полум'я	Займистий газ	5
Білий	Чорний череп і дві схрещені кістки	Отруйний газ	10
Червоний	Чорне (біле) полум'я	Займистий газ	5

Колір фону знаку безпеки	Символ, що наноситься на знак безпеки	Напис, що наноситься на основному і додатковому знаках безпеки	Номер на рис.
Червоний	Чорне (біле) полум'я	Легкозаймиста рідина	5
Рівновіддалені вертикальні білі й червоні смуги, які чергуються	Чорне полум'я	Легкозаймисті тверді речовини	6
Верхня частина – біла, нижня - червона	Чорне полум'я	Самозаймисті речовини	7
Синій	Чорне (біле) полум'я	чорним чи білим кольором наноситься «Небезпечно при зволоженні»	8
Жовтий	Чорне полум'я над чорним колом	Окислювач	9
Жовтий	Чорне полум'я над чорним колом	Органічний пероксид	9
Білий	Череп і дві схрещені кістки	Отрута	10
Білий	Пшеничне колосся, перекреслене двома похилими чорними смугами	Шкідливо. Зберігати подалі від харчових продуктів	11
Білий	Три чорні серповидні знаки, накладені на коло	Інфекційна речовина. У випадку ушкодження чи витоку негайно повідомити санітарним органам	12
Верхня частина – білий, нижня - червоний	Краплі, що витікають з однієї пробірки на металеву пластинку, а з іншої – на руку. Краплі роз'їдають метал і руку	Білим кольором наноситься «Ідже/Корозійне»	13
Рівновіддалені чорні й білі смуги, що чергуються	Символ не наноситься	Не наноситься	14
Білий	Блакитним кольором у правому верхньому куті наноситься компас, а в нижньому лівому куті – магніт; $\frac{3}{4}$ верхньої частини знаку заштриховані блакитним поперечними смугами	Намагнічений матеріал зберігати окремо від датчика авіаційного компаса	15

Маркування небезпечних речовин мають містити в собі наступну інформацію.

1. Найменування речовин, включаючи торгову марку і загальновизнані синоніми.

2. Серійний номер по класифікації ООН та класифікаційний шифр речовин за ДСТУ 4500-3:2008 (діючий стандарт у частині класифікації).

3. Сигнальне слово, виділене жирним шрифтом і використане для привернення уваги користувача до ступеня небезпеки: «**НЕБЕЗПЕЧНО!**» - великий ступінь ризику, який характеризується високою імовірністю летального наслідку чи важких ушкоджень; «**ОБЕРЕЖНО!**» - середній ступінь і потенційна загроза ризику нанесення збитку здоров'ю людей і навколишньому середовищу.

4. Символи, що відповідають видам небезпеки, які властиві речовині. Їх необхідно супроводжувати написами, що характеризують вид небезпеки, і виконувати чорним кольором на оранжевому або жовтому фоні. За відсутності загально визнаних символів для деяких видів небезпеки, наприклад, небезпечна реактивність – несумісність при взаємодії з водою, замість символу наводиться напис, який характеризує вид небезпеки. У випадку, коли споживча тара є одночасно і транспортною (контейнери, баки, пляшки та ін.), при наявності на упакованні знаку небезпеки за ДСТУ 4500-3:2008 допускається символ небезпеки, в складі маркування не приводити.

5. Опис небезпеки, яку представляє речовина, шляху проникнення в організм людини та можливі наслідки від її впливу (включаючи хронічні) на організм в цілому і його окремі органи та на навколишнє середовище. Для сумішей речовин додатково приводиться найменування і кількість небезпечних речовин, що містяться в даному упакованні.

6. Запобіжні заходи і засоби захисту, які застосовуються для безпечного поводження з речовиною. За необхідністю в даному розділі вказують інформацію про поводження з речовиною після закінчення встановленого терміну використання, способи її безпечної утилізації, а також перелічують міри на випадок надзвичайних ситуацій (пожеж, аварій тощо).

7. Способи першої допомоги, які відбивають симптоми ураження речовиною, терміновість, засоби і дії невідкладної допомоги при ураженні, а також у потрібних випадках – необхідність негайного звернення в медичну установу.

Розміри маркувальних ярликів залежно від розмірів вантажу

Номер ярлика	Розмір ярлика, мм	Розмір вантажного місця, мм	
		Довжина (ширина)	Висота
1	52x74	до 1000 включно	до 190 включно
2	74x105	до 1000 включно	більше 190
3	105x148	більше 1000	більше 190
4	148x210	більше 1000	більше 190

Основні написи транспортного маркування повинні містити:

- повне або умовне, зареєстроване у встановленому порядку найменування вантажоотримувача, його код за системою транспортної кодифікації;

- найменування пункту призначення із зазначенням (за необхідністю) станції або порту перевантаження. Якщо пунктом призначення є залізнична

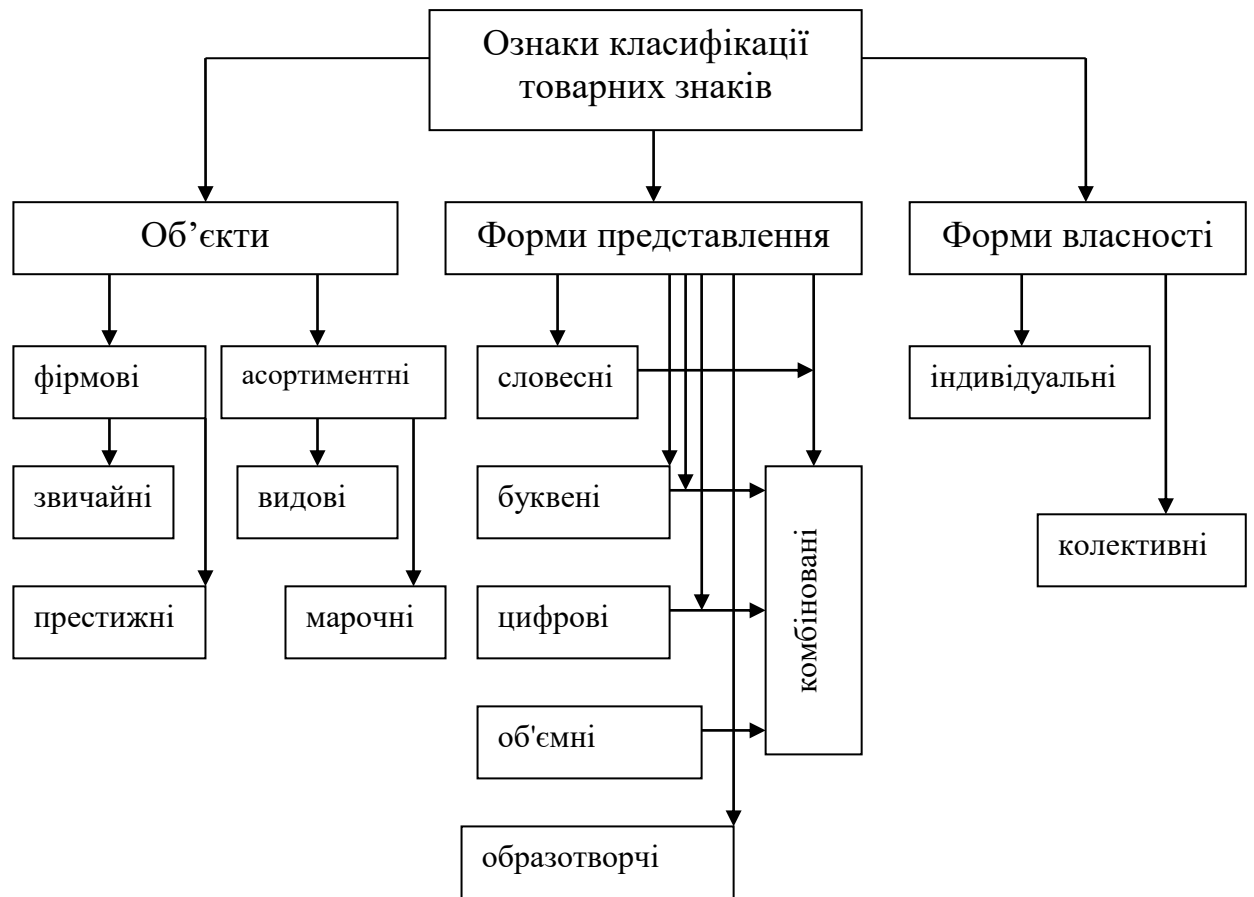
станція або порт, має бути приведене повне їх найменування і скорочене найменування дороги (пароплавства) призначення;

- порядковий номер місця всередині партії і кількість вантажних місць у ній вказують дробом: у чисельнику і знаменнику відповідно.

Маркувальні написи при експортних операціях, які найчастіше наносяться

Українська мова	Англійська мова	Німецька мова	Французька мова	Італійська мова	Іспанська мова
Верх	Top	Oben	Dessus	Sopra	Arriba
Низ	Botton	Unter	Bas	Basso	Abajo
Не кантувати!	Not to be tipped!	Nicht kanten!	Ne pas culbuter!	Non riversare!	No volcar!
Обережно!	Handle with care!	Vorsicht!	Attention!	Con precavzione!	Culdado!
Боїться вологості	Keep dry	Vor Nasse zu Schutzen	A preserver de l'umidita	Preserver de l'umidita	Preservar de la humedad
Боїться тепла	To be protected from heat	Vor Warme zu schutzen	A preservare de la chaleur	Preservare dal caldo	Preserver de la salore
Центр ваги	Center of gravitate	Scherpunkt	Centre de gravite	Centro di gravito	Centro de gravedad
Техдокументи в місці N	Technical documents are in place N	Technische Unterlager liegen in dem Kolli Nr	Documents techn au colis N	Documentazione tecnica nel colli N	Documentacion tecni caen el bulto N
Нетто	Weight vet	Gewicht netto	Polds net	Peso netto	Peso neto
Брутто	Weight gross	Gewicht brutto	Polds brut	Peso brutto	Peso bruto
Місце N	Place N	Kolli Nr	Collis N	Collo N	Bulto N
Не кидати!	Not to drop!	Nicyt sturzen!	Ne pas laisser tomber!	Non ribaltare!	No wolcar!
Відкривати тут	Open here	Hier offnen	Ouvrir ici	Aprire da questa parta	Abrese aqui
Крюками безпосередньо не брати	Use no hooks	Nicht unmittelbar mit Haken ergreifen	Manier sans crampons	Non salevara can ganel	No gonchos

Класифікація товарних знаків



Фірмові товарні знаки призначені для ідентифікації виробника товарів чи послуг. Існує три основних типи позначень цих знаків:

- фірмове ім'я слово, літера, група слів чи літер, які будуть проголошені;
- фірмовий знак - символ, малюнок, розпізнавальний колір або позначення;

- торговий знак - фірмове ім'я, фірмовий знак, товарний образ або їх сполучення, офіційно зареєстровані в Міжнародному реєстрі і захищені юридично, на що вказує знак ®, який розміщений поряд з товарним знаком. Якщо товарні знаки є власністю фірми, то вони можуть мати знак ©. Для товарних знаків, які подані на державну патентну експертизу, використовується символ ТМ.

Усі харчові добавки поділені на функціональні класи залежно від технологічних функцій:

- E100-E180 - барвники (застосовуються для забарвлення деяких харчових продуктів);
- E200 і далі - консерванти (застосовуються для подовження строків зберігання харчових продуктів);
- E300 і далі - антиокислювачі (антиоксиданти). Вони сповільнюють окислення жирів, цим самим зберігаючи харчові продукти від псування;

- E400 і далі - стабілізатори (зберігають задану консистенцію харчових продуктів);
- E500 і далі - емульгатори (підтримують структуру продуктів харчування);
- E600 і далі - посилювачі смаку і аромату (підсилюють смакові і ароматичні властивості харчових продуктів);
- E700 і далі - запасні індекси;
- E800 і далі - антифлавіни (знижують пінистість харчових продуктів);
- E1000 - підсолоджувачі, глазуровані агенти тощо.

Екологічні знаки - (еко-знаки) призначені для інформації про екологічну чистоту споживчих товарів або екологічно небезпечних способів їх експлуатації, використання чи утилізації.

Групу еко-знаків поділяють на три підгрупи:

- перша - знаки, які інформують про екологічну чистоту товару або безпеку для оточуючого середовища;
- друга - знаки, які інформують про екологічно чисті способи виробництва або утилізації товарів чи упаковки;
- третя - знаки, які інформують про небезпеку продукції для оточуючого середовища.

Сучасні системи штрихового кодування. На даний час застосовується велика кількість різних по типу стандартів штрихових кодів. Умовно вони підрозділяються на дві групи: товарні і технологічні.

Товарні штрихові коди використовуються для ідентифікації виробників товарів. Вони розроблені Міжнародною асоціацією EAN.

Технологічні штрихові коди наносяться на будь-які об'єкти для автоматизованого збору інформації про їх переміщення і подальше застосування споживачами. Ці коди можуть використовуватися окремо або разом з товарними кодами EAN і переслідують мету надати додаткову інформацію про продукцію. Так, на телевізорі, окрім його товарного коду, в стандарті EAN-13 наведені технологічні характеристики: тип, серійний номер, номер гарантійного талона виробу і т. ін.

Штрихові коди окремих країн світу

Штрих-код	Назва країни	Штрих-код	Назва країни
1	2	3	4
00-99	США та Канада	73	Швеція
20-29	Резерв EAN	740-745	Гватемала
30-37	Франція		Сальвадор
380	Болгарія		Коста-Ріка
383	Словенія		Гондурас
385	Хорватія		Нікарагуа
400-440	Німеччина		Панама
460-469	Росія		750

1	2	3	4
471	Тайвань	759	Венесуела
474	Естонія	76	Швейцарія
475	Латвія	770	Колумбія
477	Литва	773	Уругвай
480	Філіппіни	775	Перу
482	Україна	777	Болівія
489	Гонконг	779	Аргентина
45-49	Японія	780	Чилі
50	Великобританія	784	Парагвай
5320	Греція	786	Еквадор
529	Кіпр	789	Бразилія
531	Македонія	80-83	Італія
535	Мальта	84	Іспанія
539	Ірландія	850	Словаччина
54	Бельгія та Люксембург	858	Словаччина
560	Португалія	859	Чехія
569	Ісландія	860	Югославія
57	Данія	869	Туреччина
590	Польща	87	Голландія
594	Румунія	880	Південна Корея
599	Угорщина	885	Таїланд
600-601	Південна Африка	888	Сінгапур
611	Марокко	899	Індонезія
619	Туніс	90-91	Австрія
64	Фінляндія	93	Австралія
690-691	Китай	94	Нова Зеландія
70	Норвегія	955	Малайзія
729	Ізраїль		

Присвоєння коду будь-якої країни здійснюється торгово-промисловою палатою, де реєструється кожен виробник товарів. Наступні чотири-п'ять цифр вказують на фірму-виробника товару. Потім наносяться ще п'ять цифр, що позначають код товару.

Структура кодового слова коду EAN-13

XXX	XXXXX	XXXX	X
Код країни походження	Код фірми виробника товару	Код товару (артикул) товару	Контрольний знак

Остання цифра контрольна і використовується для правильного прочитання попередніх цифр, забезпечуючи тим самим надійність штрихового коду. Розраховується вона за наступною методикою:

- складаються цифри, що стоять на парних позиціях коду;
- результат першої дії множиться на 3;
- складаються цифри, які стоять на непарних позиціях коду;
- складаються результати 2-ї та 3-ї дій;
- визначається контрольне число, яке є різницею між отриманою сумою і найближчим до нього великим числом, кратним 10.

У тому випадку, коли габаритні розміри товару, що маркується, не дозволяють розмістити на ньому штрихову версію EAN-13, можна скористатися версією EAN-8. Використання даного коду характерне для товарів, які продаються вроздріб.

Структура кодового слова коду EAN-8

XX	XXX	XX	X
Код країни походження товару	Код фірми виробника товару	Код товару (артикул)	Контрольний знак

Коефіцієнт збільшення і розміри штрихових символів кодових слів для коду EAN

Коефіцієнт збільшення	Оптимальна ширина модуля, мм	Розміри штрихового символу, мм			
		EAN-13		EAN-8	
		ширина	висота	ширина	висота
1	2	3	4	5	6
0,80	0,264	29,83	21,00	21,38	17,31
0,85	0,281	31,70	22,32	22,72	18,39
0,90	0,297	33,56	23,63	24,06	19,48
0,95	0,313	35,43	24,95	25,39	20,56
1,00*	0,330	37,29	26,26	26,73	21,04
1,05	0,346	39,15	27,57	28,07	22,72
1,10	0,363	41,02	29,89	29,40	23,80
1,15	0,379	42,88	30,20	30,74	24,89
1,20	0,396	44,75	31,61	32,08	25,97
1,25	0,412	46,61	32,63	33,41	27,05
1,30	0,429	48,48	34,14	34,75	28,13
1,35	0,445	50,34	36,45	36,09	29,21
1,40	0,462	52,21	36,75	37,42	30,30
1,45	0,478	54,07	38,08	38,76	31,88
1,50	0,496	55,94	39,39	40,10	32,46
1,55	0,511	57,80	40,70	41,43	33,54

1	2	3	4	5	6
1,60	0,528	59,66	42,02	42,77	34,62
1,65	0,544	61,53	43,33	44,10	36,71
1,70	0,561	63,39	44,64	45,44	36,79
1,75	0,577	65,26	45,96	46,78	37,87
1,80	0,594	67,12	47,27	48,11	38,95
1,85	0,610	68,99	48,58	49,45	40,03
1,90	0,627	70,85	49,69	50,79	41,12
1,95	0,643	72,72	51,21	52,12	42,20
2,00	0,660	74,58	52,52	53,46	43,28

*Розміри, вказані в даному рядку, є базовими

Асоціація «ЄАН-УКРАЇНА» рекомендує своїм членам-виробникам у разі замовлення упаковки та етикеток для товарної продукції окремо обумовлювати якість штрих-кової позначки в договорі з друкарнею. При цьому має бути окремо обумовлено:

- якість друку та оптичні характеристики штрих-кової позначки повинні відповідати вимогам ДСТУ 3359-96;
- структура, розміри та побудова штрих-кової позначки має відповідати вимогам ДСТУ 3146-95 (або 3147-95, якщо мова йде про тару або групову упаковку, на які наноситься штрих-кова позначка символіки ІТF);
- розташування штрих-кової позначки на упаковці (тарі) повинно відповідати вимогам ДСТУ 3147-95;
- особливості, суттєві для конкретної упаковки, наприклад, мінімальну відстань.

Допустимі комбінації кольорів субстрату та штрихів

Колір субстрату	Колір штриха
Білий	Чорний, блакитний, зелений, коричневий
Оранжевий	Чорний, блакитний, зелений, темно-коричневий
Жовтий	Чорний, блакитний, зелений, темно-коричневий
Бежевий	Чорний, блакитний, зелений, темно-коричневий
Червоний	Чорний, блакитний, зелений, темно-коричневий

Заборонені комбінації кольорів субстрату і штрихів

Колір субстрату	Колір штриха
Білий	Червоний, оранжевий, золотистий, жовтий, світло-коричневий
Зелений	Червоний, коричневий, чорний
Блакитний	Червоний, чорний
Темно-коричневий	Чорний
Світло-коричневий	Червоний
Золотистий	Чорний, оранжевий, червоний

Під час нанесення штрихового коду на упаковку товару необхідно дотримуватися ряду вимог, встановлених міжнародними правилами:

- кожна упаковка товару повинна мати лише один штриховий код EAN;
- нанесення штрихового коду на упаковку може здійснюватися різними способами (офсетним, флексографічним, літографічним);
- перед масовим кодуванням продукції необхідно провести дослідні перевірки якості нанесення штрихового коду на поверхню упаковки;
- плівка із зображенням штрихового коду повинна чітко відтворювати проміжки й штрихи і не мати спотворень при збільшенні зображення;
- розмір коду, що наноситься на упаковку, повинен складати від 80% до 200% базового зображення;
- розташування штрихового коду на упаковці не повинне знижувати загальної привабливості упаковки для покупця і погіршувати якості зовнішнього вигляду товару;
- по можливості необхідно розміщувати код на найвиднішому місці (як правило, його наносять в правому нижньому куті упаковки);
- відстань штрихового коду від країв упаковки повинна бути не менше 20 мм;
- штриховий код повинен мати чіткі межі;
- код розміщується на тильній стороні упаковки, якщо лицьовою стороною вважати сторону з назвою товару;
- під час вибору місця для нанесення коду на упаковці зі складною конфігурацією слід враховувати, що максимальна відстань між кодом і пристроєм для оптичного прочитання повинна складати 12 мм;
- на пластмасових упаковках і пакетах код розміщується найбільш рівній поверхні.

Термін «активна упаковка» з'явився в 90-х роках. «Активна упаковка» містить спеціальні добавки (поглиначі газів і вологи, ароматизатори, антимікробні і ферментативні препарати), які сприяють поліпшенню товарного вигляду і збереженню органолептичних властивостей харчової продукції.

За допомогою активної упаковки можна:

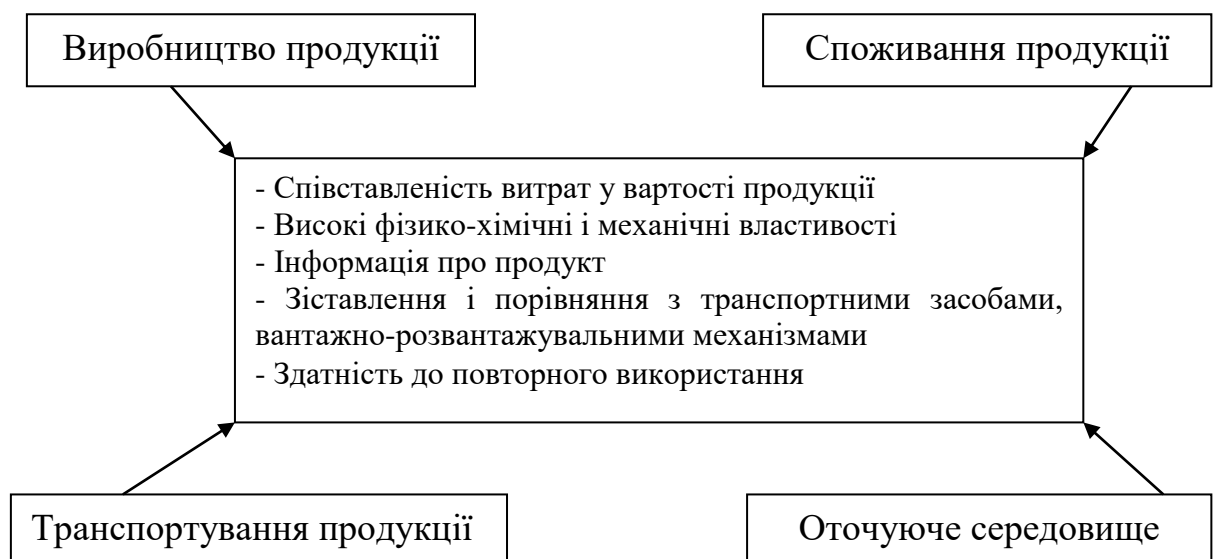
- свідомо змінювати склад продукту. В цьому випадку для виготовлення упаковки застосовують БАМ з іммобілізованими ферментами (добавка щільно утримується в матриці полімерного матеріалу);
- захищати продукти харчування мікробіального псування, продовжуючи таким чином час їх «життя». Наприклад, термін зберігання ковбасних виробів в «активній» оболонці збільшується у 2-3 рази;
- створювати оптимальне газове середовище всередині оболонки, що широко застосовується при зберіганні продуктів харчування у модифікованому і регульованому середовищі. Застосування цієї упаковки для роздрібною мережі недоцільно внаслідок високої ціни. У країнах ЄС широко застосовують метод складського зберігання овочів і фруктів у великих мішках з віконцем із селективно-прониклого матеріалу. Фрукти, які зберігаються таким чином, набагато довше залишаються свіжими;

- регулювати температуру обробки продуктів харчування в умовах мікрохвильового нагрівання (наприклад, застосовуючи металізовані полімерні матеріали). Продукт у металізованій упаковці в НВЧ-печі може розігріватися до 200°C і вище. В цьому випадку більша частина тепла генерується в покритті і продукт підсмажується немов на сковороді, що недосяжно при мікрохвильовому нагріванні. Такий напрямок є перспективним, оскільки введення добавок не в їжу, а в матрицю полімерної оболонки, що регулює швидкість її масопереносу в харчовий продукт. При цьому забезпечується необхідний градієнт концентрації добавки на поверхні захисної оболонки, яка безпосередньо контактує з харчовим продуктом. Важливою перевагою «активних» упаковок є те, що завдяки іммобілізації добавок міграція в харчовий продукт зведена до мінімуму (або оптимального регулюється).

Для захисту харчових продуктів від дії патогенної мікрофлори і токсичних продуктів її життєдіяльності в останні роки застосовуються *бактерицидні пакувальні матеріали*. Прикладом реалізації такого способу є використання антимікробних захисних систем на основі гігієнічно безпечних латексів (водних дисперсій синтетичних полімерів).

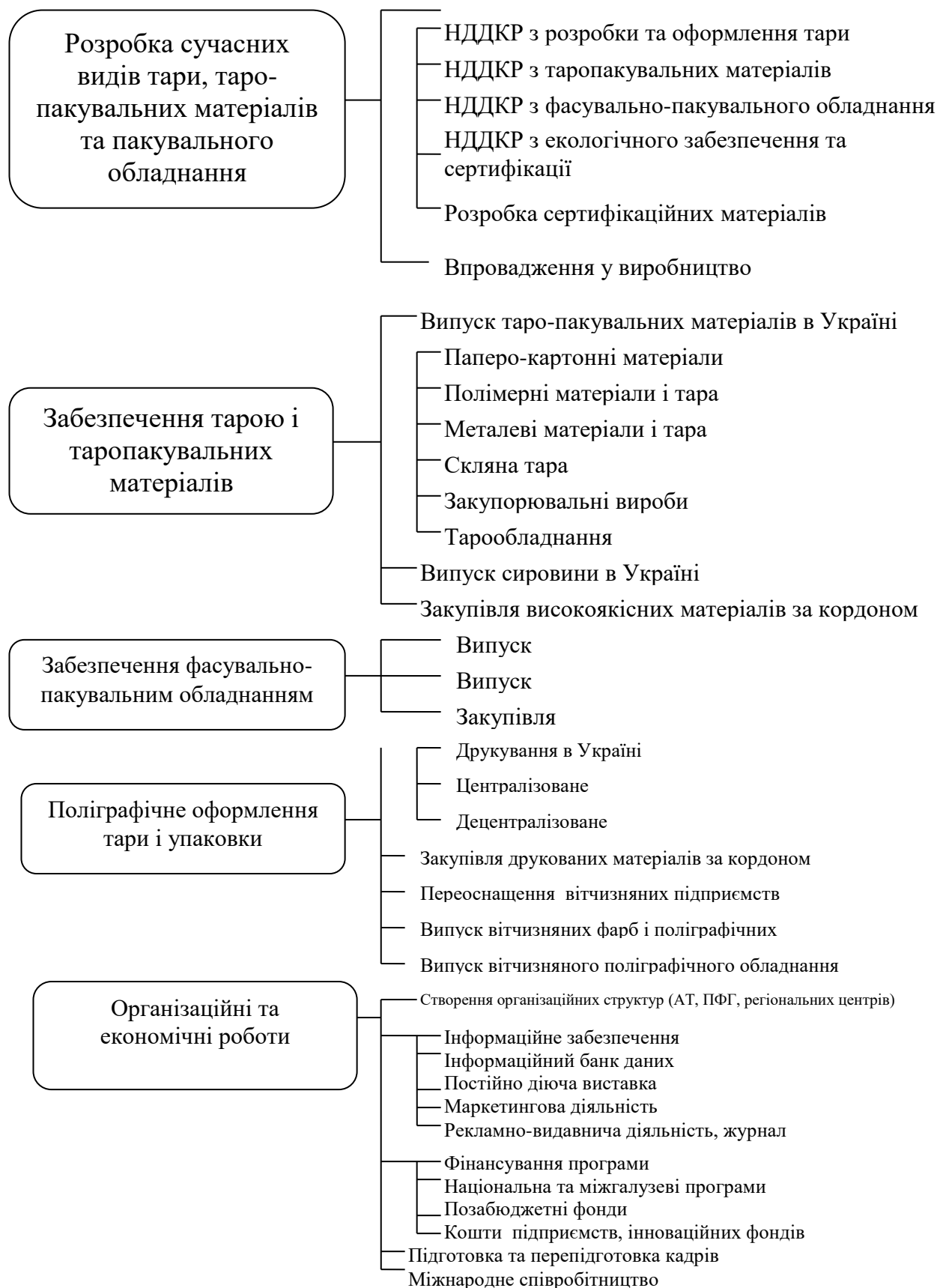
Перспективним вважається також використання таких «активних» оболонок, як їстівні покриття. Плівкоутворюючою основою в цьому випадку є природні полімери – полісахариди. Найбільшого розповсюдження одержали похідні крохмалю і целюлози. Ці полімери володіють доброю плівкоутворюючою здатністю (їстівні плівки), широко застосовуються як компоненти харчових продуктів, наприклад, в якості структуроутворюючих агентів (загущувачів) в пастоподібній молочній, кондитерській і фруктоовочевій продукції. Плівки на основі похідних целюлози модифікованого крохмалю (наприклад, карбоксиметилкрохмаль, КМК) захищають продукт від втрати маси, створюють бар'єр проникненню кисню та інших речовин ззовні, що стримує окислення жиру, денатурацію білків тощо.

Логістичні вимоги до тари і упаковки



2. Пріоритети державної програми розвитку тари та упаковки

Принципова схема реалізації багатогалузевої науково-технічної програми «Тара і упаковка для харчових продуктів»



На перспективу для розвитку вітчизняної тари і упаковки необхідно:

- високі темпи зростання обсягів застосування картонної тари замість дерев'яної, використання пластмас і полімерних матеріалів, складних комбінованих матеріалів з потрібними властивостями на основі полімерів;
- підвищити захисні властивості й міцність картону;
- збільшити випуск полімерних плівкових матеріалів (лакованих, металізованих), більш широко застосовувати полімерну жорстку і напівжорстку тару, яку одержують методом термоформування та екструзії з наступним роздозуванням;
- провести пошук нових економних матеріалів з високими захисними властивостями, у тому числі багат шарових і комбінованих;
- зменшити обсяги застосування деяких традиційних матеріалів, зокрема целофану, пакувального паперу, дерева, тканини, замінити целофан поліпропіленом і багат шаровими плівками;
- зменшити потреби в жерсті, використання пакувального паперу для промислового фасування харчових продуктів;
- для частини продуктів харчування замінити скляні пляшки на банки багаторазового використання одноразовими полімерними;
- знизити енергоємність скла і товщину тари під час збереження характеристик міцності;
- застосовувати «порційні упаковки» для разових доз харчових продуктів;
- виготовляти упаковки невеликими серіями на замовлення окремих споживачів;
- підвищити рівень поліграфічного оформлення з метою задоволення естетичних запитів споживачів;
- ввести обов'язкове застосування штрихових кодів;
- продумати питання утилізації картонної та полімерної упаковки і тари.

Контролюючі тести до теми

1. Вимога «Три D», це:
 - а) загальні вимоги до товарного маркування;
 - б) специфічні вимоги до товарного маркування;
 - в) вимоги до товарних знаків;
 - г) вимоги до штрихових кодів
2. Надійність упаковки це:
 - а) здатність зберігати механічні ознаки і герметичність протягом довгого часу;
 - б) здатність не змінювати споживчі властивості упакованих товарів;
 - в) нездатність переходу шкідливих речовин до товару, при безпосередньому торканні з упаковкою;
 - г) здатність при використанні і утилізації не наносити суттєвих пошкоджень навколишньому середовищу.

3. Контрольною цифрою у штриховому коді є:
 - а) остання цифра;
 - б) перша цифра;
 - в) сума першої та останньої цифр;
 - г) останні дві цифри.
4. Умовно символом «Е» позначають;
 - а) компонентні знаки;
 - б) штрихові коди;
 - в) розмірні знаки;
 - г) попереджувальні знаки.
5. «Небезпечно!» - сигнальне слово, яке використовується серед:
 - а) попереджувальних знаків;
 - б) екологічних знаків;
 - в) експлуатаційних знаків;
 - г) компонентних знаків.
6. На скільки підгруп поділяють екологічні знаки:
 - а) на 3;
 - б) на 5;
 - в) на 2;
 - г) не ділять.
7. Що означає Е – компонентні знаки:
 - а) склад харчових продуктів;
 - б) позначення хімічної назви харчових додатків, назва яких складна;
 - в) кількість якого-небудь компонента;
 - г) що це продовольчий товар для дитячого харчування.
8. Ким присвоюються знаки якості?
 - а) органами по сертифікації та іншими організаціями;
 - б) органами по сертифікації;
 - в) національною асоціацією по якості продовольчих товарів;
 - г) Європейським економічним суспільством.
9. На які типи діляться асортиментні знаки:
 - а) звичайні та фірмові;
 - б) об'ємні та цифрові;
 - в) індивідуальні та колективні;
 - г) видові та марочні.
10. «Білий лебідь» і «блакитний ангел» до яких знаків вони належать?
 - а) до попереджуючих знаків;
 - б) до знаків якості;
 - в) до екологічних знаків;
 - г) до інформаційних знаків.
11. Який термін дії реєстрації товарного знаку?
 - а) 5 років;
 - б) 10 років;
 - в) безстроково;
 - г) 50 років.

12. Скільки місця на упаковці може займати рисунок?
- а) 0-50%;
 - б) 0-20%;
 - в) до 80%;
 - г) 50-60%.
13. Які функції кольору?
- а) охарактеризувати товар;
 - б) зауважити покупця на товарі;
 - в) визвати у покупця позитивні уявлення;
 - г) пояснювальна функція.
14. Яку функцію відіграє рисунок на упаковці?
- а) емоційну та мотиваційну;
 - б) ідентифікаційну, доступність інформації;
 - в) інформаційну;
 - г) мотиваційну.
15. Які типи штрихового кодування існують для розміщення інформації про товар?
- а) EAN-8;
 - б) EAN-8, EAN-13;
 - в) EAN-8, EAN-13, EAN-14;
 - г) EAN-8, EAN-14.
16. Яка особливість інформаційних знаків?
- а) велика інформаційна ємкість;
 - б) доступність інформації, кратність зображення;
 - в) не потребує спеціального розшифрування, наглядність;
 - г) містять інформацію про ціну на товар.
17. Для чого існує маркування?
- а) ... існує для ідентифікації товару;
 - б) ... існує для додаткової інформації про товар;
 - в) ... існує для приваблення уваги до товару;
 - г) ... існує для реєстрації товару.
18. Які знаки відносять до маніпуляційних?
- а) «тендітний вантаж», «упакування відкривати в зазначеному місці»;
 - б) «передати фахівцям», «усі можливі методи чищення»;
 - в) «окислювач», «ресайклинг»;
 - г) E 592, знак SEN.
19. Які існують типи фірмових товарних знаків?
- а) фірмове ім'я, фірмовий знак, торговий знак;
 - б) фірмове ім'я, престижний знак;
 - в) торговий знак, асортиментний знак;
 - г) індивідуальний знак, міжнародний знак, престижний знак.

20. Як класифікують товарні знаки?
- по об'єктам товарної інформації, по формі представлення товарної інформації, по виду власності володаря;
 - асортиментні, об'ємні, якісні;
 - по престижності, по значимості, по виду власності володаря;
 - по походження товару, по реєстрації товарного знаку, по формі представлення товарної інформації.
21. Що означає знак ©, розміщений поряд з товарним знаком?
- що товарний знак є власністю фірми;
 - що це престижний товарний знак;
 - що дана марка товару має винагороди;
 - що товарний знак може не реєструватись.
22. Е залежності від сфери застосування розрізняють наступні знаки відповідності:
- національні, транснаціональні;
 - знаки якості, знаки виробника;
 - колективні, особисті;
 - знаки місця походження, регіональні.
23. Які порядкові цифри у штриховому коді EAN-8 несуть інформацію про товар?
- 6-7;
 - 812;
 - 3-4;
 - 5-8.

Тема 2. Роль пакувальних матеріалів і тари у торгівлі продовольчими та непродовольчими товарами

План

- Призначення і функції упакування.
 - Пакувальні матеріали, їх характеристика та оцінка якості
- Література: 1-5, 11-13/

1. Призначення і функції упакування.



Упаковка – це засіб або комплекс засобів, що забезпечують:

- захист продукції від пошкоджень і втрат;
- навколишнє середовище від забруднення;
- процес обігу продукції.

Основні функції упаковки



Головною функцією упаковки є захист товару на всьому шляху від фасування в тару до споживання

Конкретні вимоги до захисту товару встановлюються з урахуванням його властивостей і планового терміну його зберігання. Приведемо вимоги, які найчастіше зустрічаються, в цій сфері:

- харчові продукти, нечутливі до дії кисню повітря, необхідно захищати від інших шкідливих дій, наприклад, вологи (зернові продукти, мелені вироби, цукор, сіль і т. ін.);

- продукти, чутливі до кисню повітря, необхідно захищати від проникнення повітря (кава в зернах, мелені прянощі тощо);

- слід видаляти з упаковки повітря, оскільки для погіршення якості досить кількості кисню, присутнього у упаковці (мелена кава, різані й ковбасні вироби і т. ін.);

- в окремих випадках необхідно застосовувати світлонепроникну упаковку, оскільки деякі хімічні процеси прискорюються під впливом світла.

Серед фізичних дій виділено дії, пов'язані з атмосферними впливами:

- випарювання продуктом вологи, що супроводжується його висиханням;

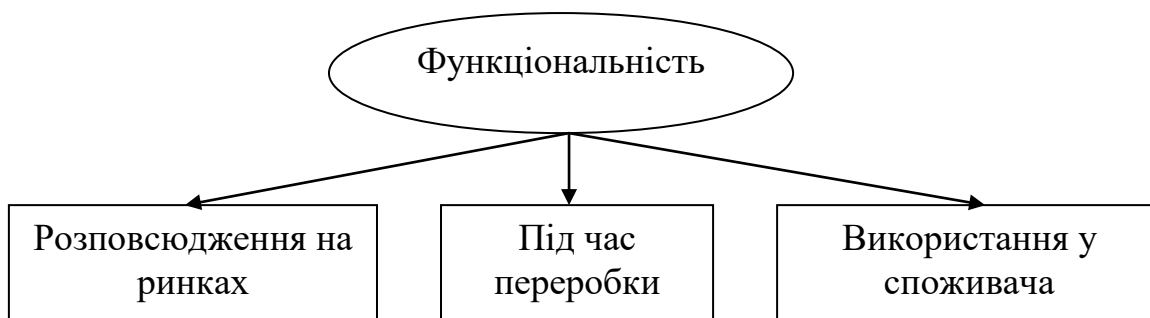
- вбирання продуктом атмосферної вологи;

- випаровування ароматичних речовин продукту в атмосферу;

- вбирання продуктом стороннього аромату.

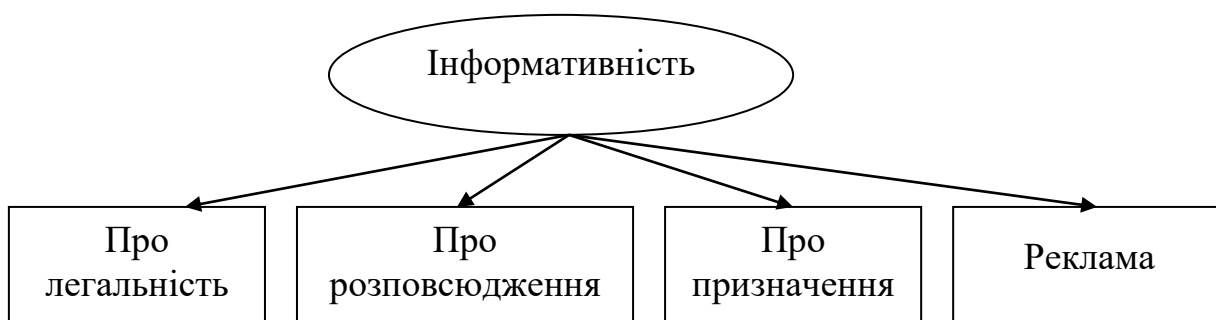
Захист продукту від хімічних дій зводиться в основному до усунення можливості проникнення повітря всередині упаковки; захист від фізичних дій набагато складніший, оскільки у пакувальних матеріалах різна проникність відносно повітря, вологи та ароматичних речовин.

Споживча функція упаковки



Споживча функція упаковки – це, перш за все, зручність упаковки під час її переробки (наповнення, закупорювання, складування), розповсюдження товару на ринках та використання у споживача.

Інформативна функція упаковки

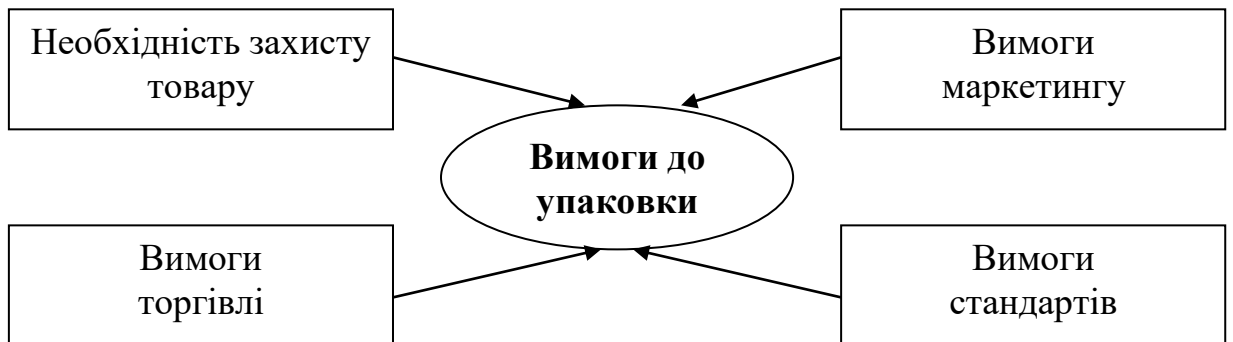
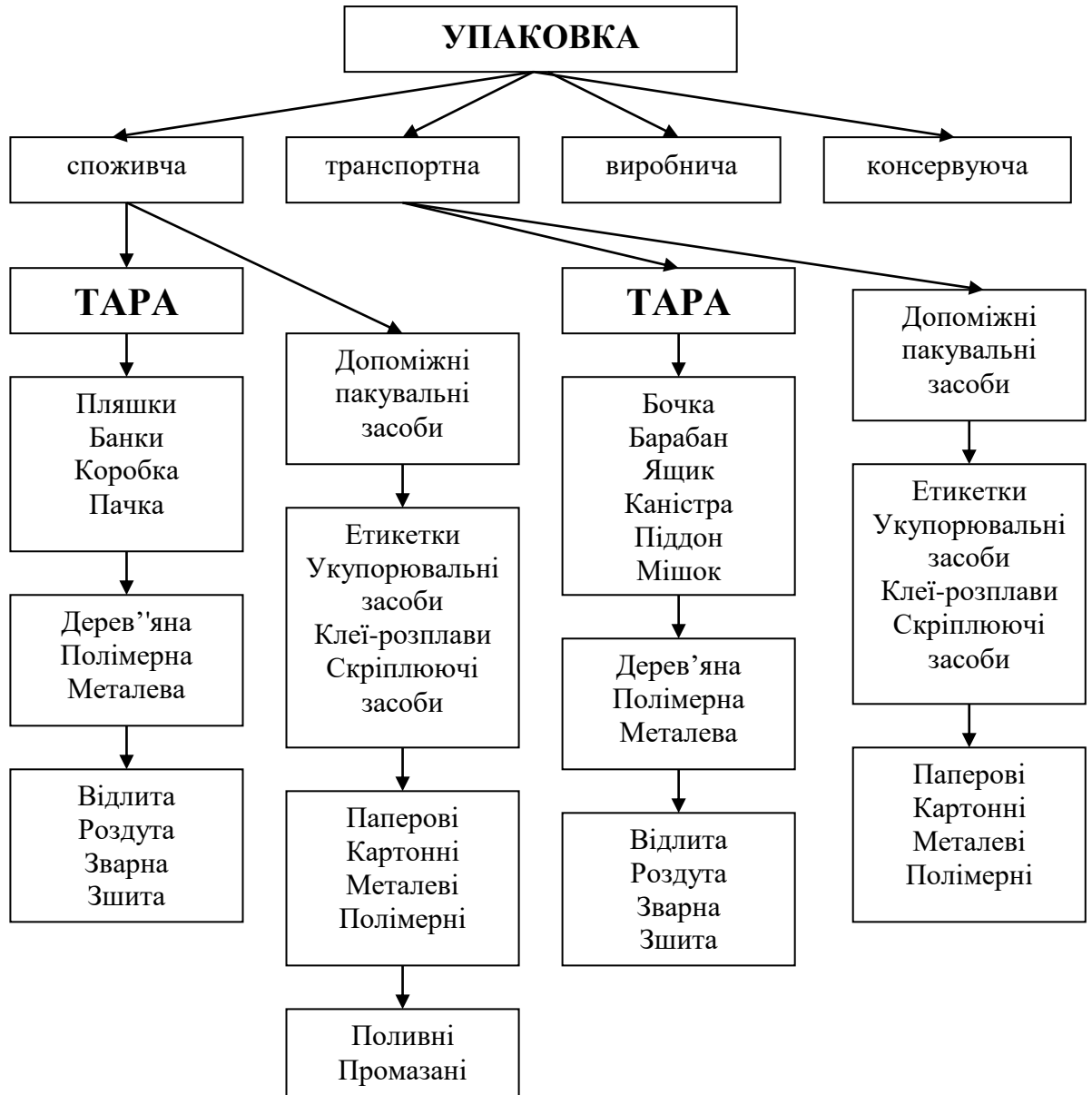


У зв'язку із захистом навколишнього середовища висуваються наступні вимоги до упаковки:

- упакований товар не повинен забруднювати навколишнє середовище;
- використані пакувальні засоби мають мінімально забруднювати навколишнє середовище;
- необхідність повторного використання пакувальних матеріалів в цілях економії природних ресурсів.

Сукупність умов та вимог, що пред'являються до упаковки

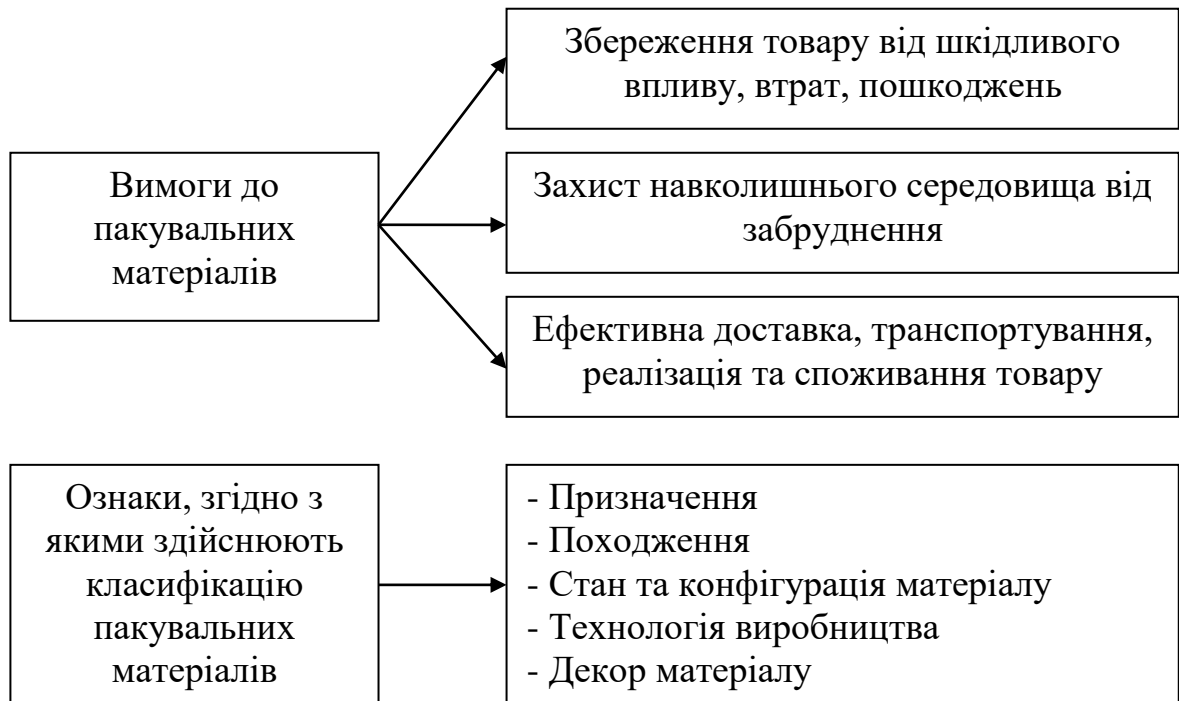
Розробка упаковки		Упакування		Транспортування		Реалізація		Споживання		Утилізація	
Умови і вимоги	Призначення продукції	Умови і вимоги	Технологія виготовлення тари та упаковки	Умови і вимоги	Умови призначення	Умови і вимоги	Складське господарство	Умови і вимоги	Споживчі властивості	Умови і вимоги	Багаторазовість використання
	Властивості продукції		Технологія упакування		Вантажно-розвантажувальні механізми		Організація торгівлі		Спосіб споживання		Термін служби
	Вартість продукції		Пакувальні машини		Пакувальні засоби та контейнери		Кон'юнктура		Антропометричні і фізіологічні властивості		Технологія утилізації
	Норма споживання		Витрати праці, матеріалів і енергії		Транспортні засоби		Інформативність, реклама		Безпечність при використанні		Вартість утилізації
	Санітарно-гігієнічні норми		Характеристики пакувального матеріалу		Кліматичні умови під час транспортування		Естетичність, мода і стиль				Мала вага і об'єм
	Стандарти		Вартість і доступність пакувального матеріалу		Захисні властивості		Відповідність способам торгівлі		Зручність у використанні		Відсутність шкідливих виділень під час розкладу
	Умови експлуатації										



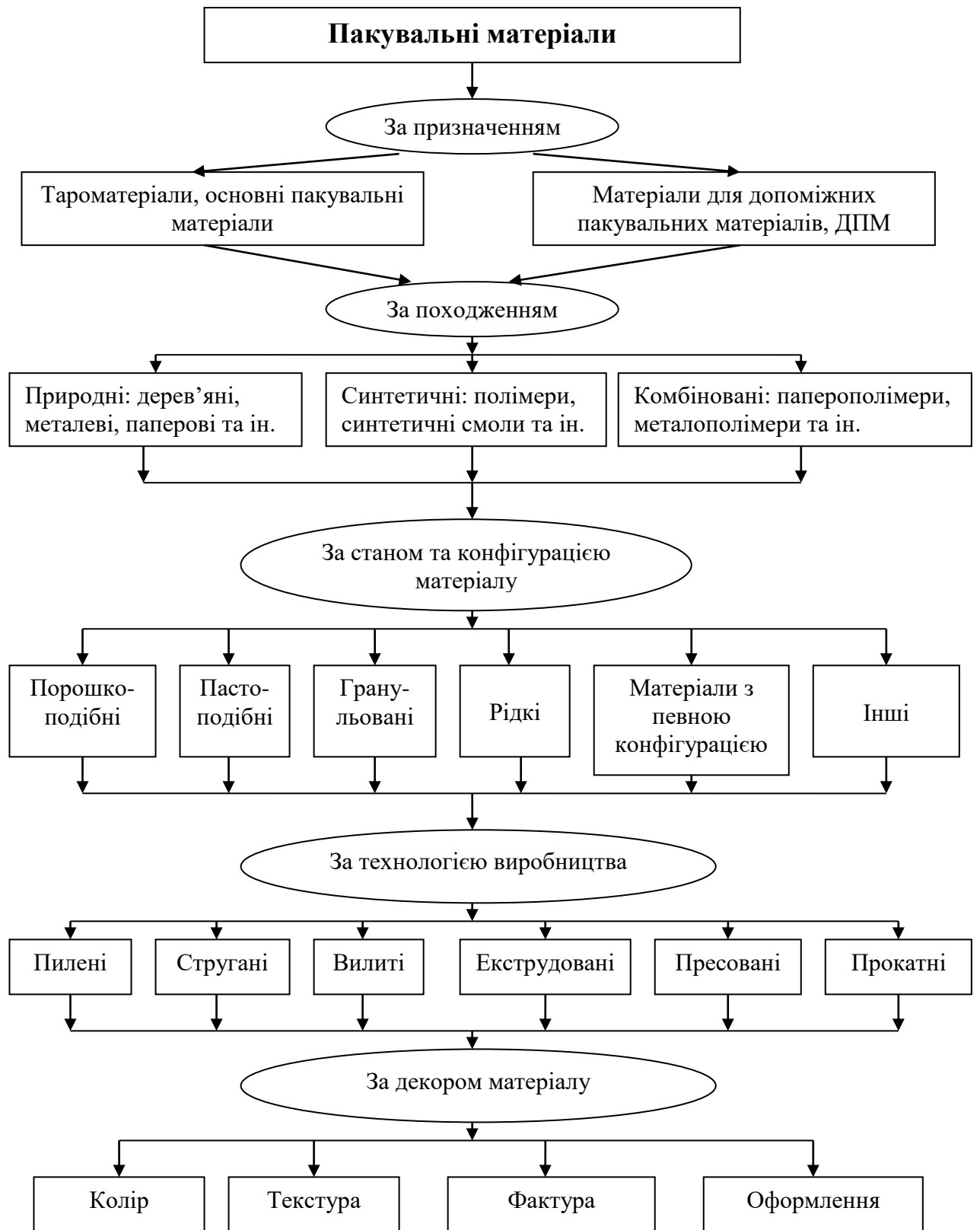
2. Пакувальні матеріали, їх характеристика та оцінка якості



Пакувальний матеріал – це матеріал, з якого виробляють тару і який забезпечує можливість повторного використання тари чи екологічно чистого її знищення



Класифікація пакувальних матеріалів



Контролюючі тести до теми

1. Пакувальні матеріали класифікуються за такими ознаками:
 - а) призначення, походженням, станом та конфігурацією матеріалу;
 - б) призначення, походженням, станом та конфігурацією матеріалу, технологією виробництва, декором матеріалу;
 - в) станом та конфігурацією матеріалу, технологією виробництва, декором матеріалу;
 - г) походженням, станом та конфігурацією матеріалу, технологією виробництва, декором матеріалу.
2. Критеріями якості пакувальних матеріалів є:
 - а) розмір, маса;
 - б) здатність до склеювання, закручування;
 - в) колір, якість друку;
 - г) 1, 2, 3.
3. За технологією виробництва пакувальні матеріали поділяють на:
 - а) колір, текстура, фактура, оформлення;
 - б) пилинні, стругані, вилиті, екструдовані, пресовані, прокатні;
 - в) вилиті, екструдовані, пресовані, прокатні;
 - г) порошкоподібні, пастоподібні. Гранульовані, рідкі, метали з певною конфігурацією.
4. За походженням пакувальні матеріали класифікують на:
 - а) природні, синтетичні, комбіновані;
 - б) природні, синтетичні;
 - в) природні, синтетичні, напівсинтетичні, комбіновані;
 - г) синтетичні, напівсинтетичні, комбіновані.
5. За декором матеріалу розрізняють:
 - а) текстура, фактура, оформлення;
 - б) тароматеріали, основні і допоміжні пакувальні матеріали;
 - в) колір, текстура, фактура, оформлення;
 - г) тароматеріали, колір, текстура, фактура, оформлення.
6. Тара – це ...
 - а) промисловий виріб для розміщення продукції;
 - б) виріб для розміщення продукції;
 - в) промисловий виріб для зберігання різних груп товару;
 - г) спеціальна продукція, вироблена продовольчою промисловістю.
7. Вид тари – це ...
 - а) класифікаційна одиниця, яка визначає тару за формою;
 - б) одиниця класифікації, яка визначає тару;
 - в) визначення тари за формою;
 - г) класифікаційна одиниця, яка визначає тару за формою і матеріалом.

8. На які групи поділяється тара залежно від виду?
- а) транспортна та споживча;
 - б) транспортна та тара-обладнання;
 - в) тара-обладнання та контейнери;
 - г) споживча та тара-обладнання.
9. Як класифікується споживча тара за кратністю обігу?
- а) залогова, інвентарна, багатообігова, зворотна, одноразова;
 - б) залогова, інвентарна, багатообігова, зворотна, універсальна;
 - в) залогова, спеціальна, багатообігова, одноразова, універсальна;
 - г) залогова, зворотна, багатообігова, одноразова, універсальна, інвентарна.
10. Які види тари відносяться до споживчої тари?
- а) пляшка, пробірка, банка;
 - б) банка, пляшка, фляга;
 - в) туб, пробірка, барабан;
 - г) фляга, пробірка, туб.
11. Тип тари – це ...
- а) класифікаційна одиниця, яка визначає тару за матеріалом;
 - б) класифікаційна одиниця, яка визначає тару за формою, розміром;
 - в) класифікаційна одиниця, яка визначає тару за матеріалом та формою;
 - г) класифікаційна одиниця, яка дозволяє відсортувати тару.

Тема 3. Класифікація, стандартизація та уніфікація тари для продовольчих та непродовольчих товарів

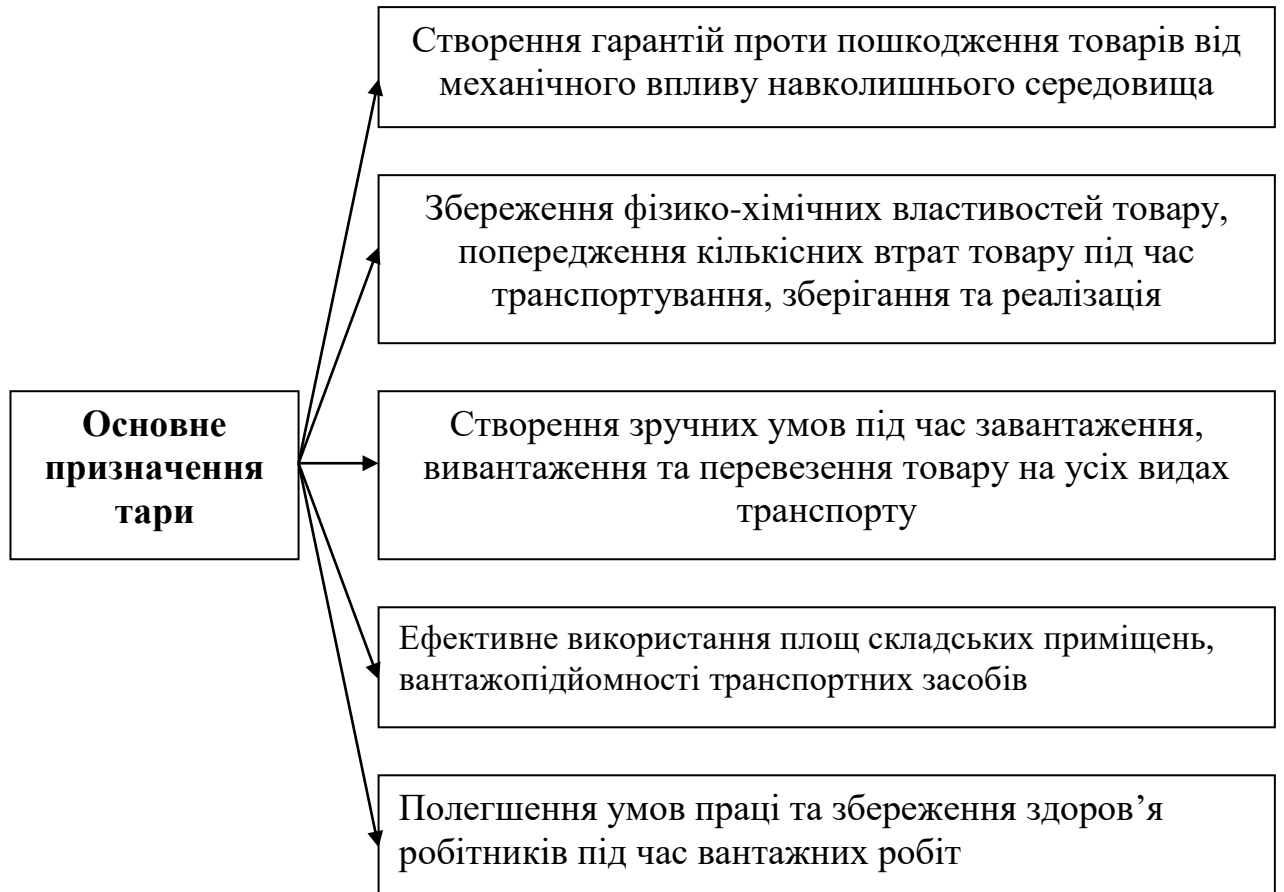
План

1. Класифікація тари, що застосовується для упакування продовольчих та непродовольчих товарів.
 2. Вимоги, що пред'являються до тари й упаковки для продовольчих та непродовольчих товарів
 3. Комплексна стандартизація і уніфікація тари та їх основні завдання
- Література: 1-3, 11-14.

1. Класифікація тари, що застосовується для упакування продовольчих та непродовольчих товарів.

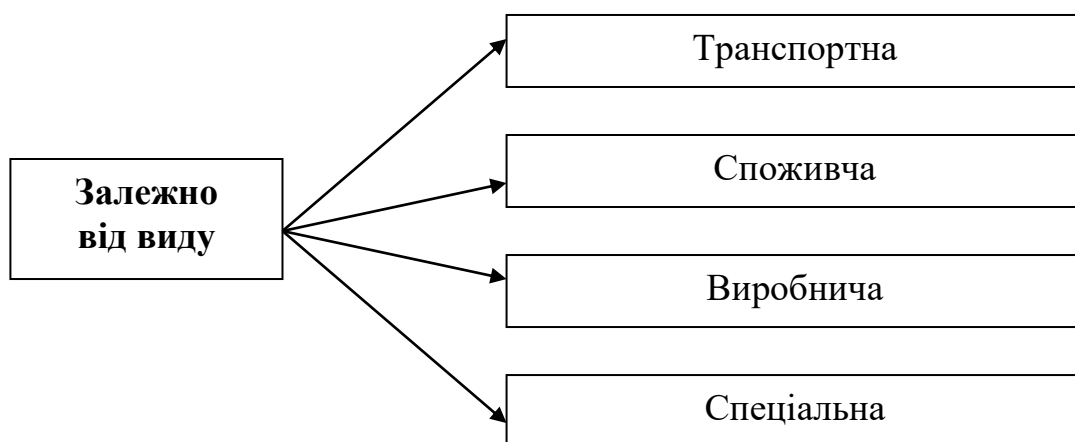


Тара – це особливий вид промислових виробів, призначених для розміщення товарів

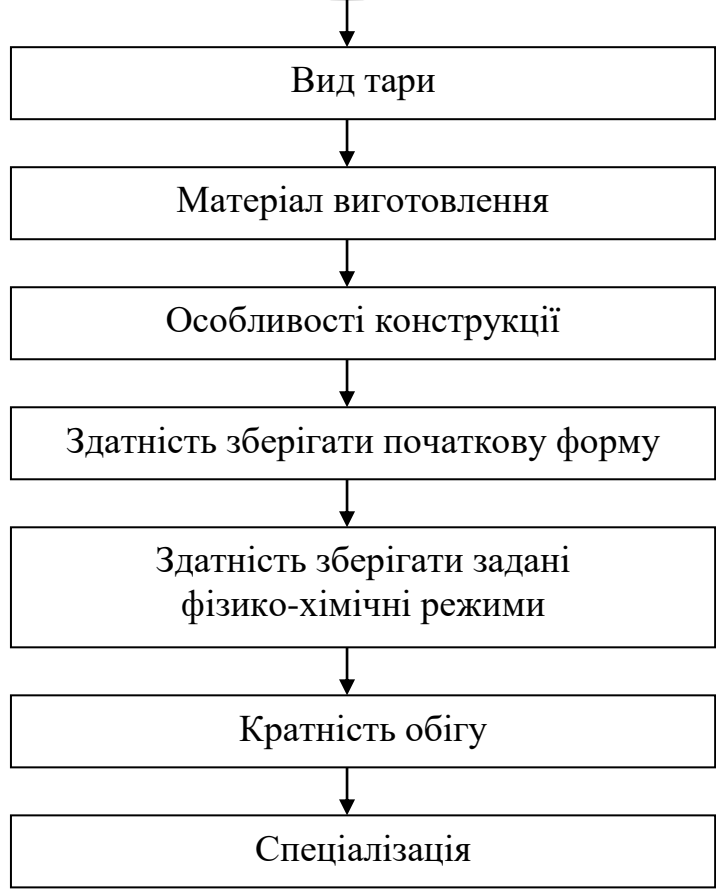


Вид тари – класифікаційна одиниця, що визначає тару за формою.

Тип тари – класифікаційна одиниця, що визначає тару за матеріалом.



Основні ознаки, згідно з якими здійснюється класифікація тари

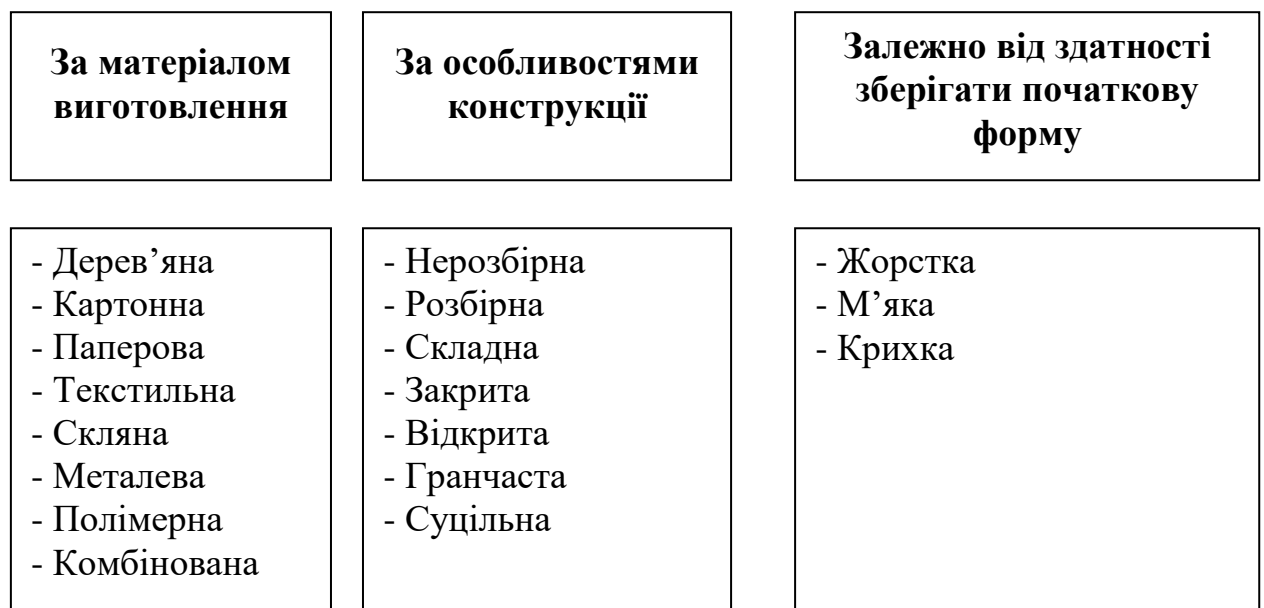
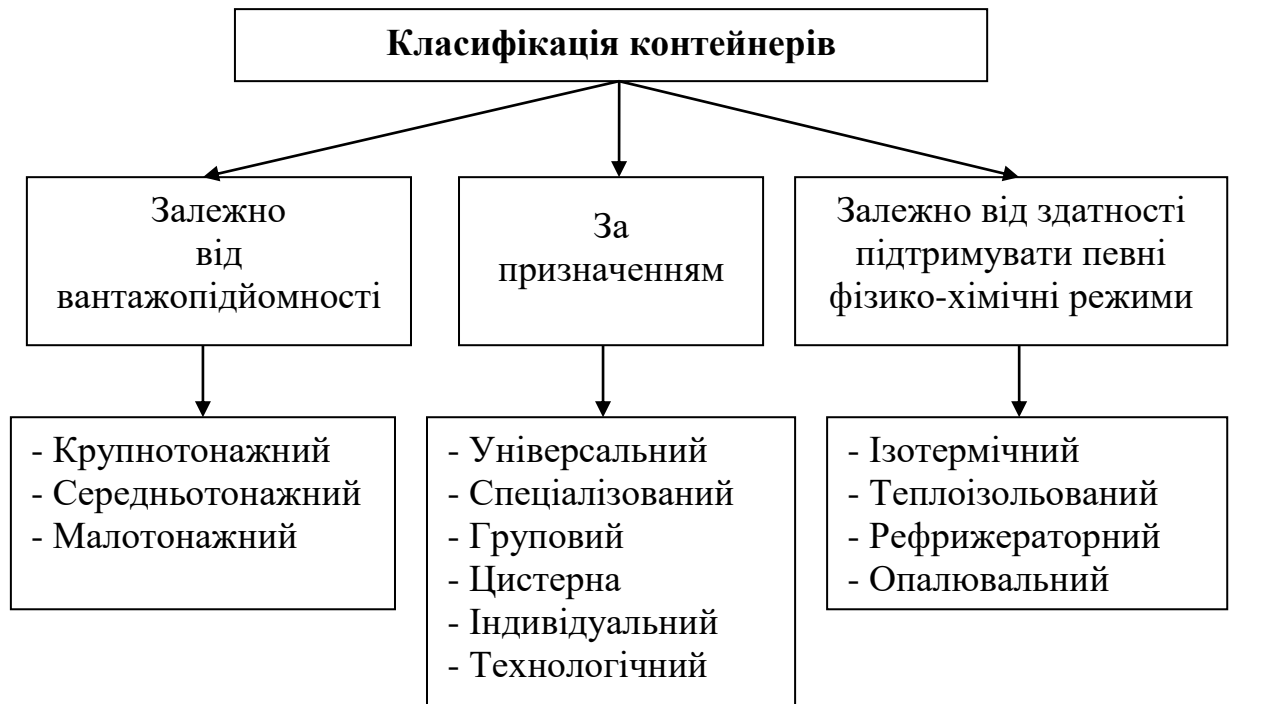


Транспортна тара

- Ящик
- Бочка
- Барабан
- Фляга
- Каністра
- Мішок
- Контейнер

Споживча тара

- Пляшка
- Флакон
- Банка
- Туб
- Пробірка
- Ампула
- Пакет
- Коробка
- Пачка





Класифікація багатоббігової споживчої тари здійснюється за наступними ознаками:

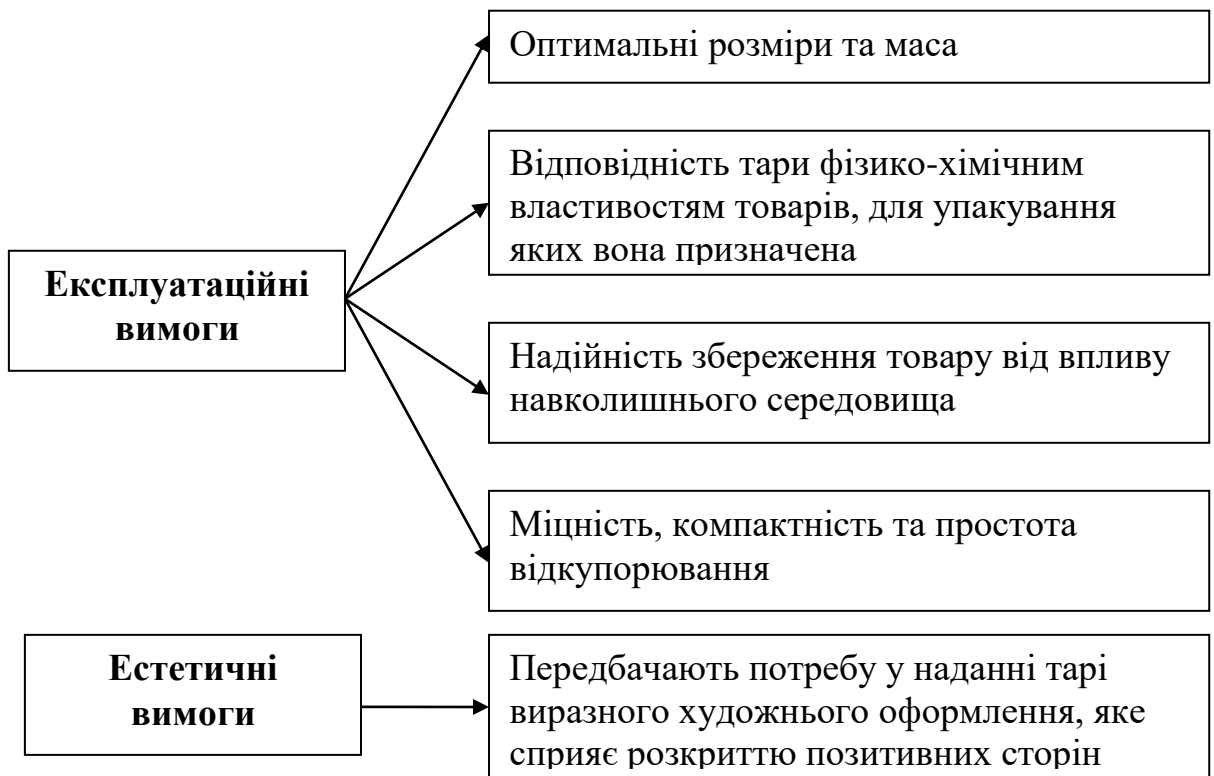
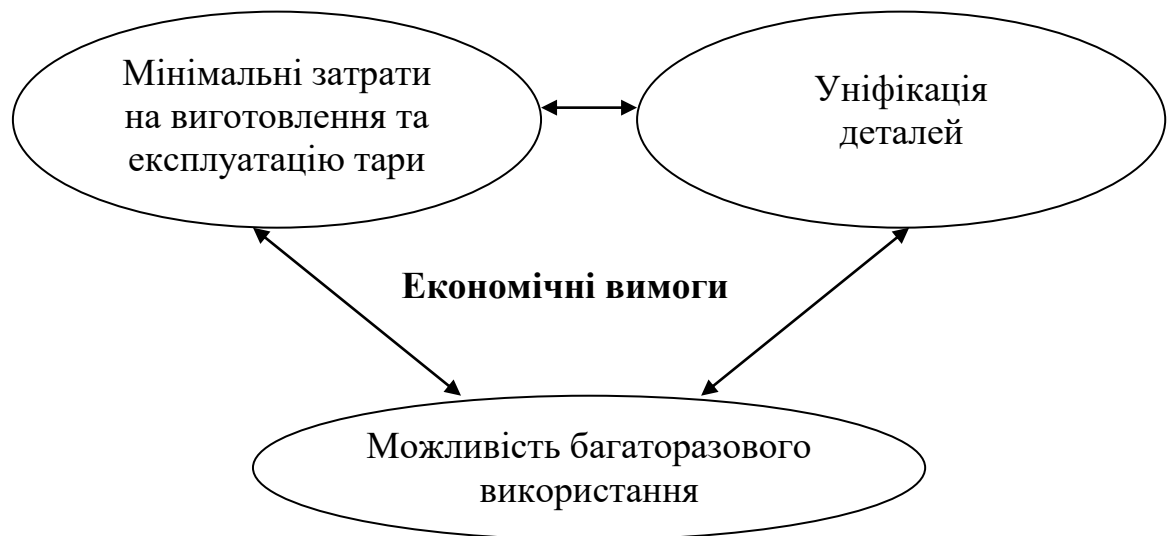
- Призначення тари
- Вид тари
- Тип тари
- Характер оформлення
- Місткість тари
- Кількість оббігів

2. Вимоги, що пред'являються до тари й упаковки для продовольчих та непродовольчих товарів.



До тари пред'являються наступні вимоги:

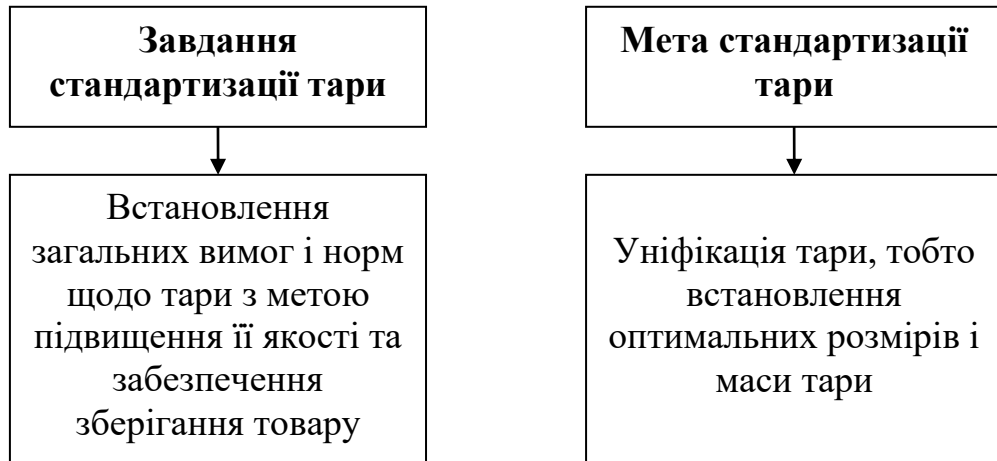
- Експлуатаційні
- Економічні
- Естетичні
- Санітарно-гігієнічні



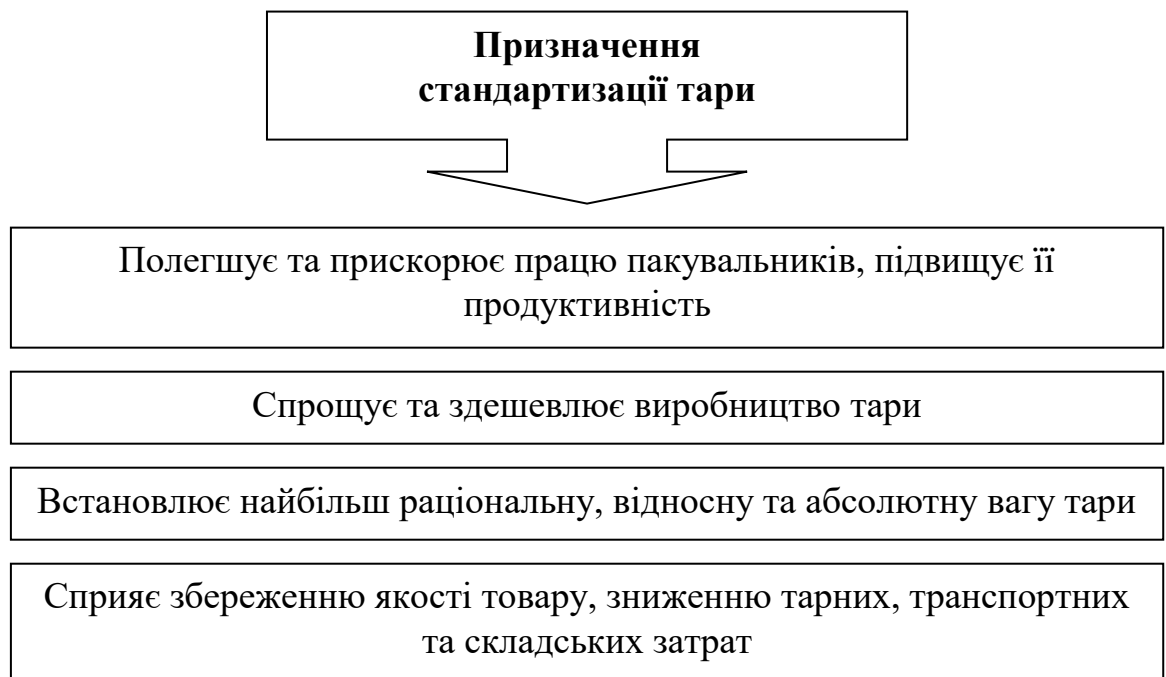
До санітарно-гігієнічних вимог належать простота та надійність санітарної обробки тари.

3. Комплексна стандартизація і уніфікація тари та їх основні завдання

Стандартизація тари та упаковки передбачає створення нормативно-технічної документації, яка визначає вимоги до тари та упаковки, її виробництва і застосування.



Уніфікація тари передбачає приведення усіх різноманітних видів тари і упаковки до обмеженого числа видів, закріплених за окремими групами товарів на порівняно тривалий період





Стандарт – це нормативно-технічний документ, який встановлює вимоги до груп однорідної продукції та у необхідних випадках вимоги до конкретної продукції, правил, що забезпечують її розробку, виробництво та застосування.

Нормативно-технічна документація на тару й упаковку включає стандарти

Показників якості тари

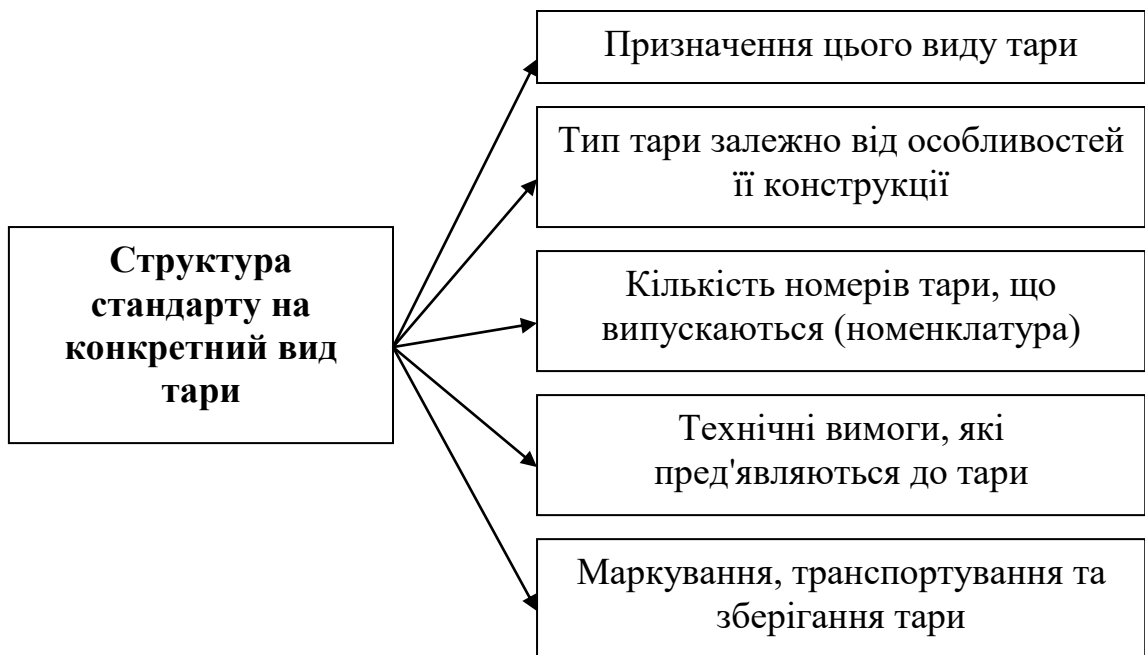
з визначення основ уніфікації розмірів тари, розмірів транспортних засобів, складського обладнання, параметрів пакувальних машин

загальних технічних умов (основоположних стандартів)

певних видів товарів на тару, призначену для упакування

з визначення правил маркування упакованих товарів та тари

на методи випробувань тари



Стандартами на конкретний вид тари, як правило, встановлюється і перелік продукції, яка рекомендується для упакування в ту чи іншу тару.

Контролюючі тести до теми

1. За кратністю використання транспортна тара буває:
 - а) одноразова, багатооббігова;
 - б) широкого вжитку, спеціальна;
 - в) одноразова, спеціальна;
 - г) інвентарна, зворотна.
2. Для чого потрібна уніфікація тари?
 - а) для скорочення кількості її видів;
 - б) для збільшення кількості її видів;
 - в) для забезпечення сучасного рівня упакування;
 - г) для спрощення обліку на торгівельних підприємствах.
3. Призначення спеціальної тари:
 - а) для консервування харчових продуктів;
 - б) для транспортування продукції до споживача;
 - в) для зберігання і накопичення сировини;
 - г) для продажу елітної продукції.
4. Тара – це ...
 - а) промисловий виріб для розміщення продукції;
 - б) виріб для розміщення продукції;
 - в) промисловий виріб для зберігання різних груп товару;
 - г) спеціальна продукція, яка виробляється продовольчою промисловістю.
5. Вид тари – це ...
 - а) класифікаційна одиниця, яка визначає тару за формою;
 - б) одиниця класифікації, яка визначає тару;
 - в) визначення тари за формою;
 - г) класифікаційна одиниця, яка визначає тару за формою і матеріалом.
6. На які групи поділяється тара залежно від виду?
 - а) транспортна та споживча;
 - б) транспортна та тара-обладнання;
 - в) тара-обладнання та контейнери;
 - г) споживча та тара-обладнання.
7. Як класифікується споживча тара за кратністю обігу?
 - а) залогова, інвентарна, багатооббігова, зворотна, одноразова;
 - б) залогова, інвентарна, багатооббігова, зворотна, універсальна;
 - в) залогова, спеціальна, багатооббігова, одноразова, універсальна;
 - г) залогова, зворотна, багатооббігова, одноразова, універсальна, інвентарна.
8. Які види тари відносяться до споживчої тари?
 - а) пляшка, пробірка, банка;
 - б) банка, пляшка, фляга;
 - в) туб, пробірка, барабан;
 - г) фляга, пробірка, туб

9. Тип тари – це ...
- а) це класифікаційна одиниця, яка визначає тару за матеріалом;
 - б) це класифікаційна одиниця, яка визначає тару за формою, розміром;
 - в) це класифікаційна одиниця, яка визначає тару за матеріалом та формою;
 - г) це класифікаційна одиниця, яка дозволяє відсортувати тару.
10. Залежно від матеріалу тару виготовляють:
- а) дерев'яну, картонну, паперову, текстильну, скляну, металеву, полімерну, комбіновану;
 - б) дерев'яну, скляну, металеву, текстильну, полімерну;
 - в) дерев'яну, скляну, металеву, полімерну;
 - г) картонну, скляну, пластикову, фанерну, полімерну.
11. За конструкцією тара буває:
- а) нерозбірна, розбірна, розкрита, відкрита, решітчаста;
 - б) нерозбірна, розбірна;
 - в) закрита, відкрита;
 - г) цільна, набірна.
12. Назвіть основні види багатооббігової споживчої тари:
- а) скляна, полімерна, комбінована;
 - б) скляна, полімерна, дерев'яна;
 - в) металева, скляна, полімерна;
 - г) картонна, полімерна, текстильна.
13. Перелічить вимоги, які висуваються до тари:
- а) експлуатаційні, економічні, естетичні, санітарно-гігієнічні;
 - б) економічні, естетичні, ергономічні;
 - в) санітарно-гігієнічні, експлуатаційні, ергономічні;
 - г) радіологічні, естетичні, бактеріологічні.
14. За характером оформлення багато обігова тара може бути:
- а) звичайна, художня;
 - б) традиційна, художня, оригінальної конструкції;
 - в) художня, фігурна;
 - г) звичайна, мальовнича, консервативна.
15. Як класифікується тара за здатністю зберігати задані фізико-хімічні режими:
- а) ізотермічна, герметична, жиронепроникна;
 - б) ізотермічна, герметична, ізобарична, аерозольна;
 - в) ізотермічна, герметична, ізобарична, аерозольна, пиле-, газо-, волого-, світло-, паро-, жиронепроникна;
 - г) жиронепроникна, світлонепроникна, кисневонепроникна, водонепроникна.
16. Які з перелічених видів тари відносять до транспортних?
- а) ящик, барабан, бочка, мішок;
 - б) фляга, каністра, цистерна, контейнер;
 - в) флакон, ящик, бочка, контейнер, цистерна, пакет;
 - г) перераховані в пункті а), б).

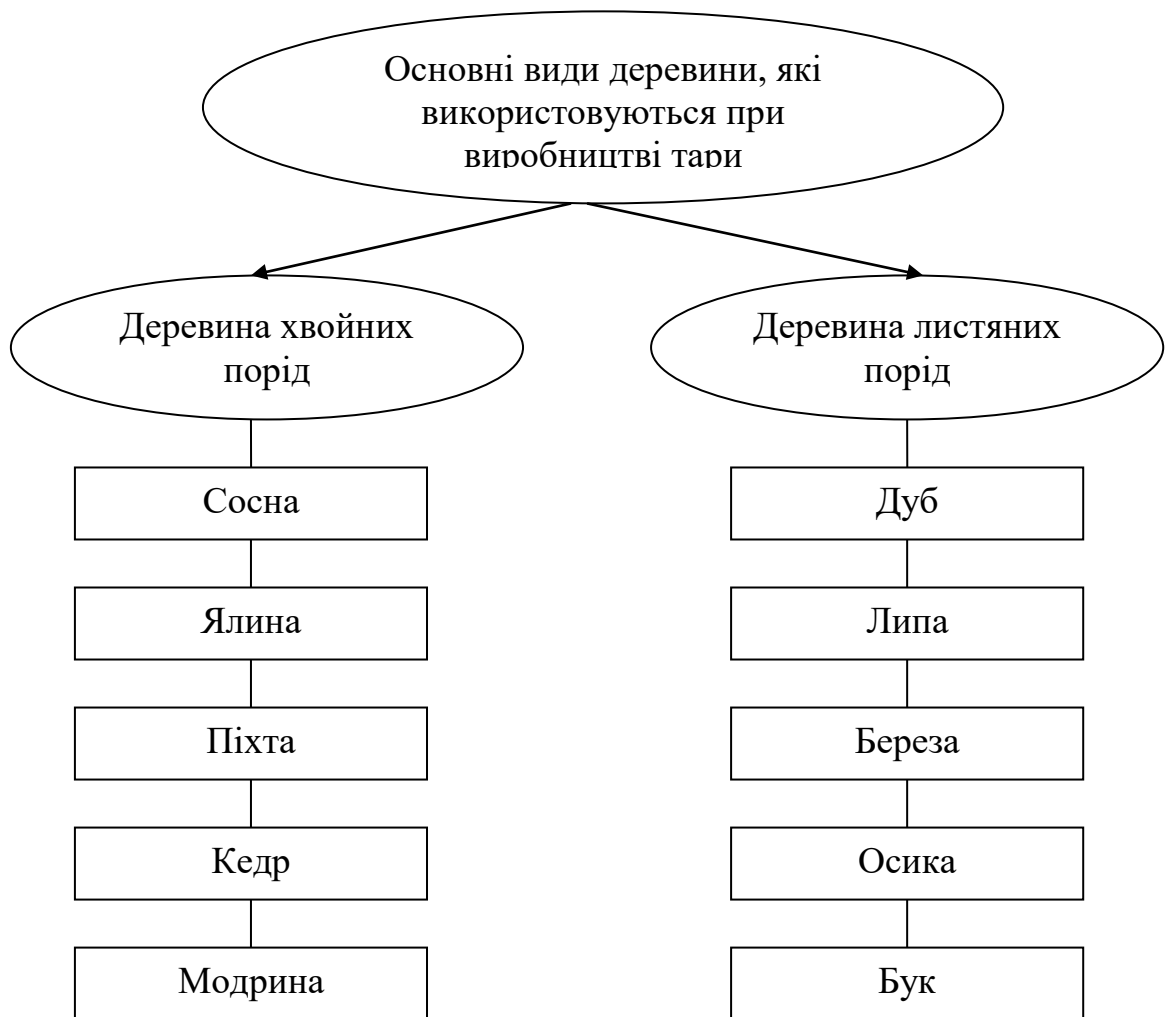
**Тема 4. Дерев'яна, картонна, паперова та м'яка тара і матеріали,
з яких вона виготовляється**

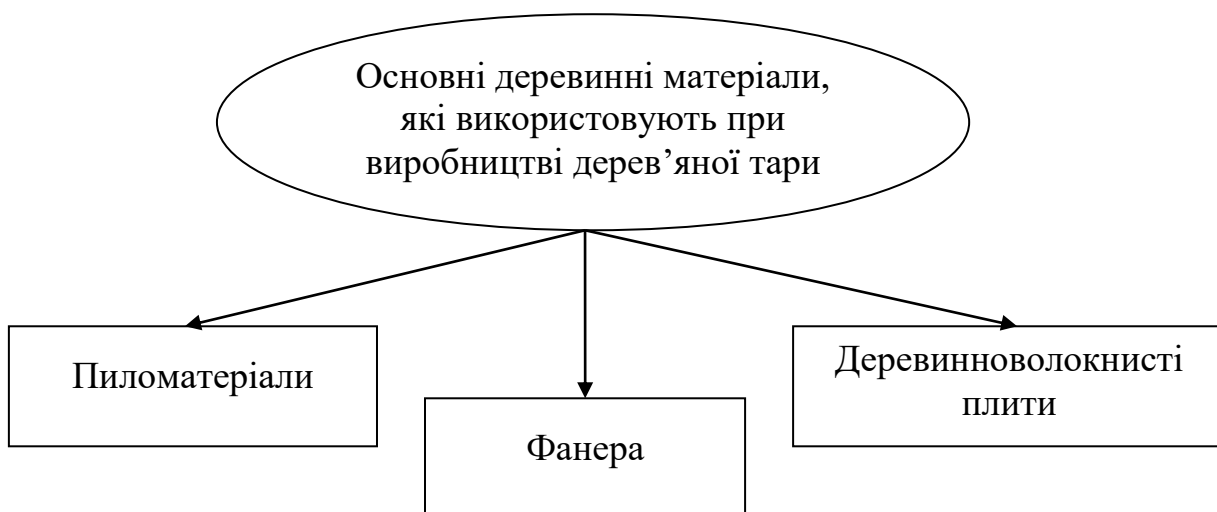
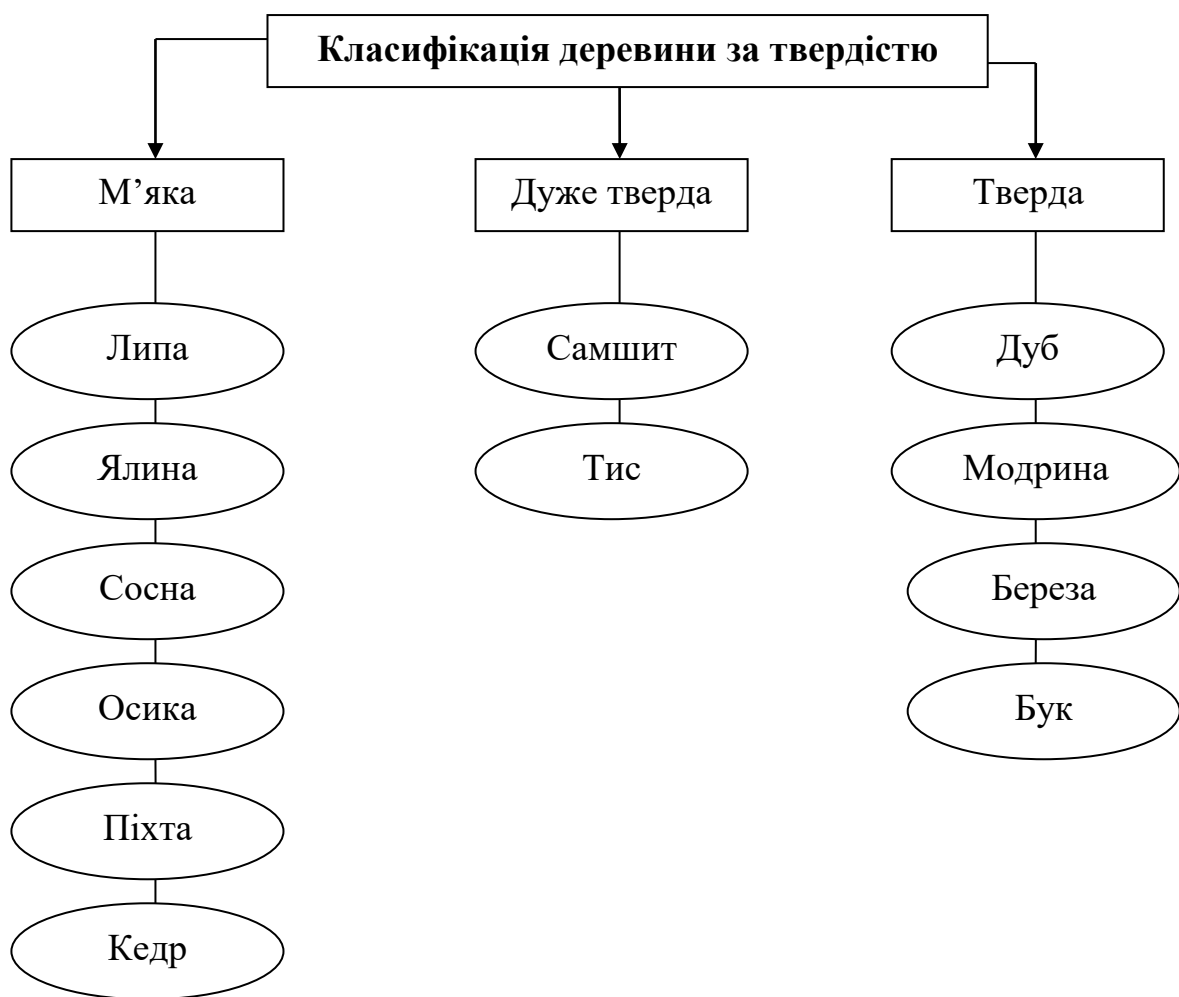
План

1. Основні та допоміжні матеріали, що використовуються під час виробництва дерев'яної тари.
2. Характеристика основних видів дерев'яної тари для продовольчих та непродовольчих товарів.
3. Характеристика основних видів паперу та картонну, що використовуються для виробництва паперової та картонної тари.
4. Основні види картонної та паперової тари, призначеної для упакування товарів.

Література: 1, 3-6, 13-14.

1. Основні та допоміжні матеріали, що використовуються для виробництва дерев'яної тари.



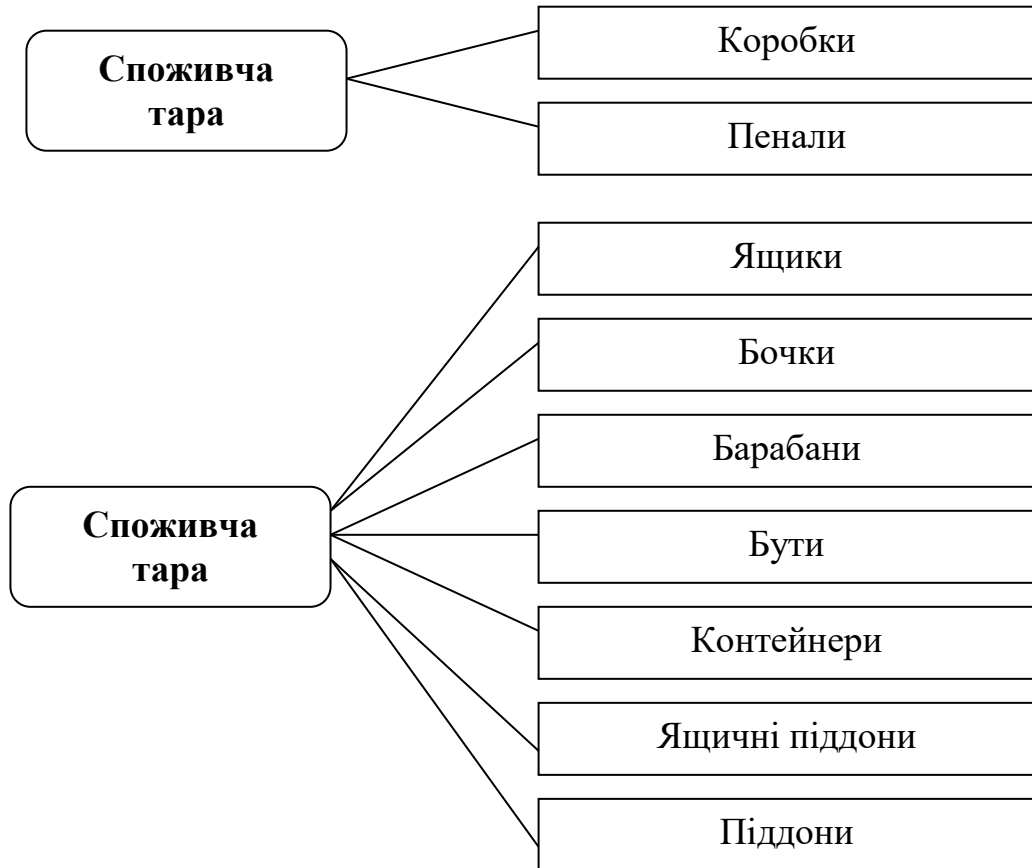




2. Характеристика основних видів дерев'яної тари для продовольчих та непродовольчих товарів



За функціональним призначенням дерев'яна тара розподіляється на споживчу та транспортну



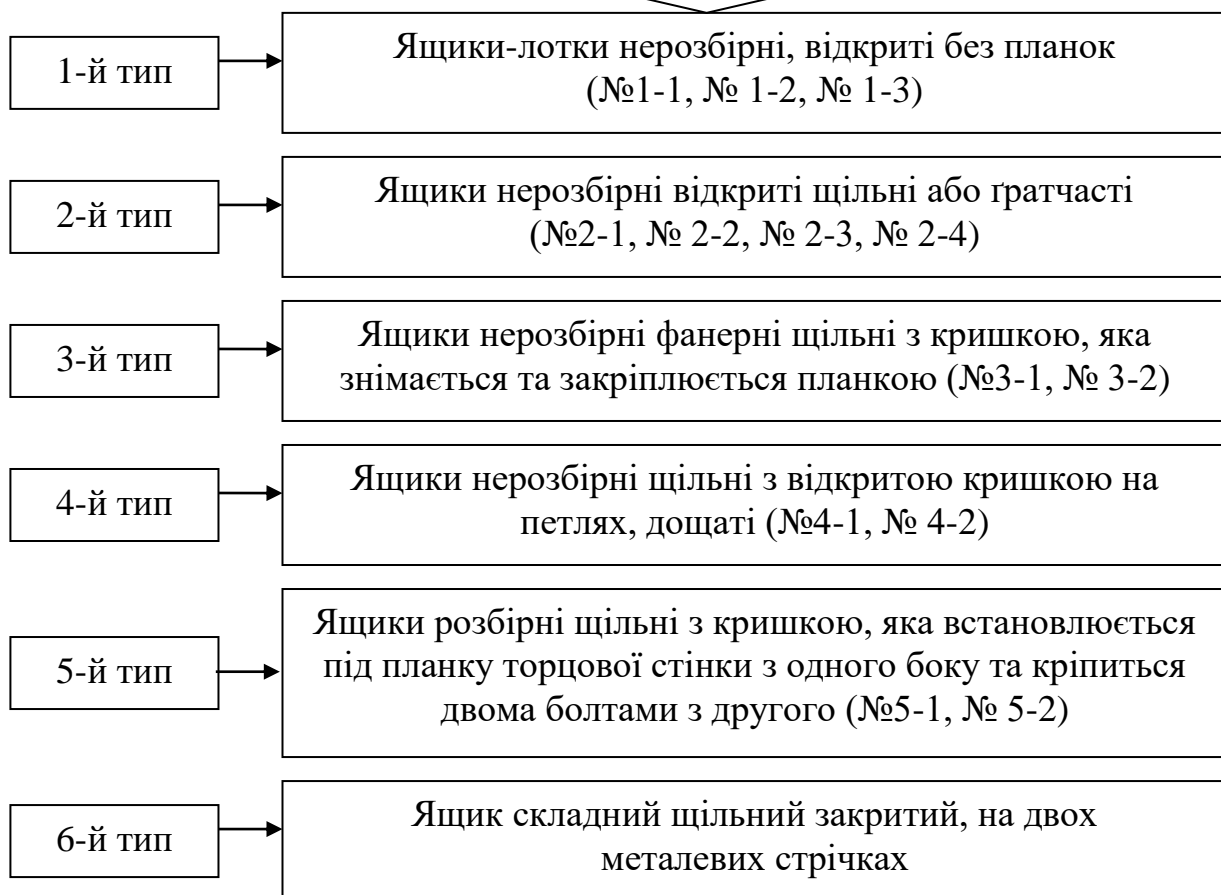
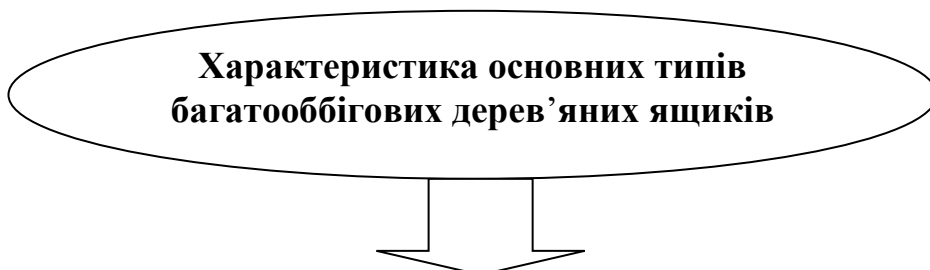
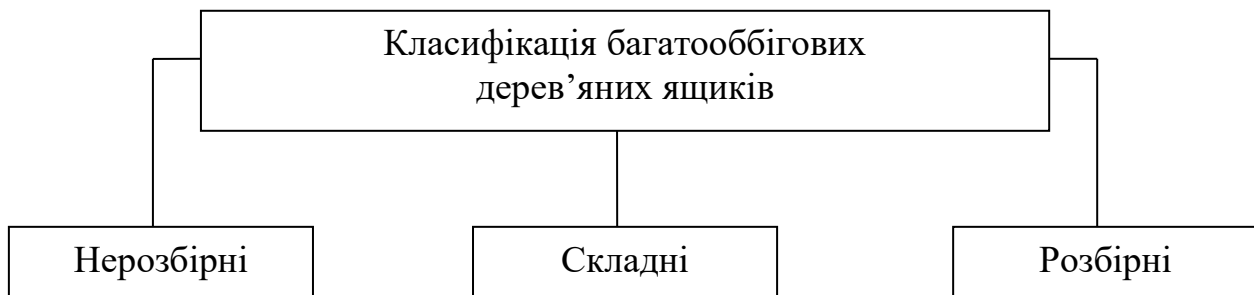
Найбільш поширеним видом дерев'яної транспортної тари є дерев'яні та фанерні ящики

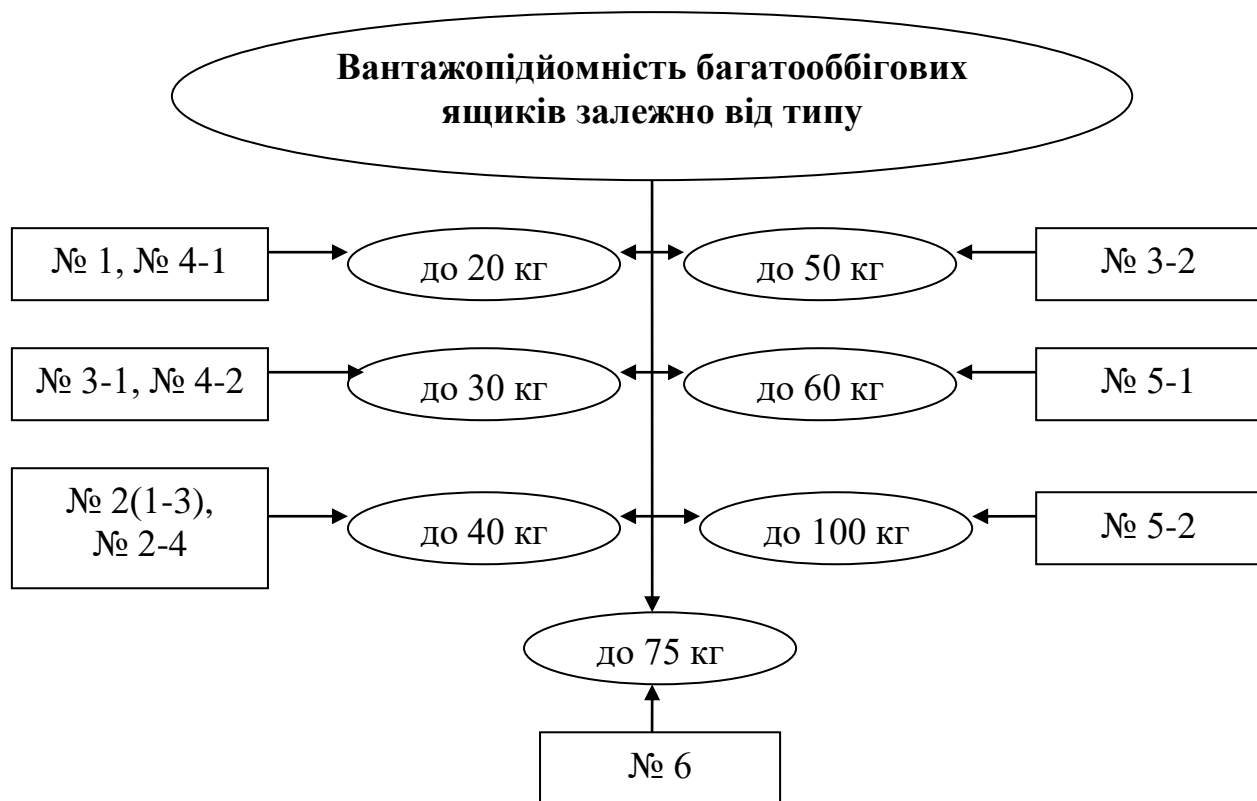


Багатообігові дерев'яні ящики, призначені для упакування, зберігання, транспортування товарів народного споживання та промислової продукції масою до 100 кг



За функціональним призначенням дерев'яна тара розподіляється на споживчу та транспортну

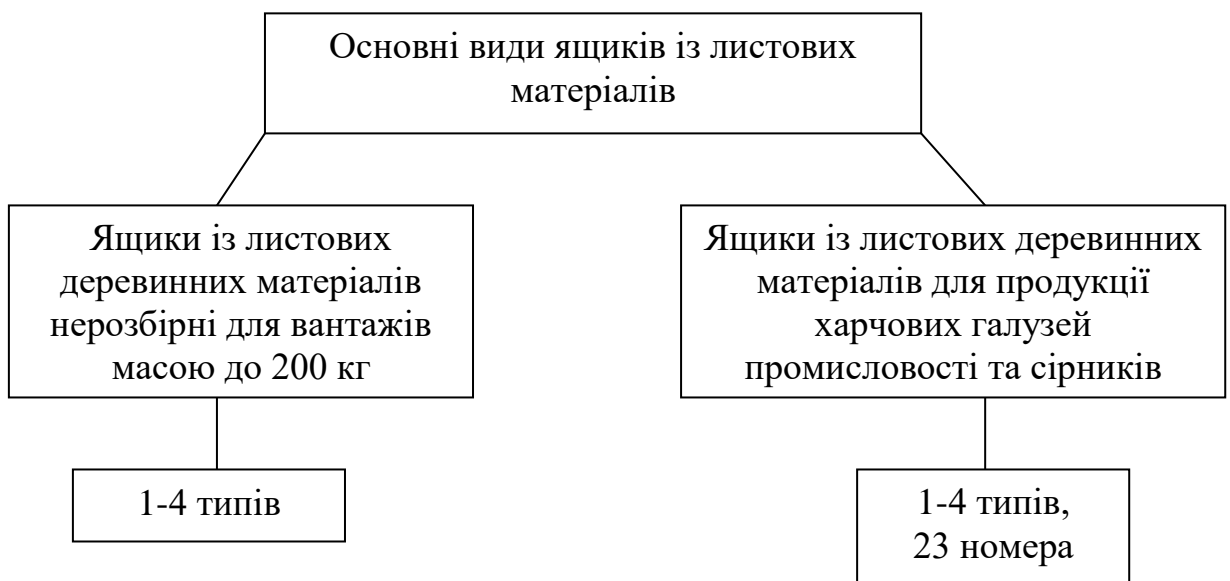


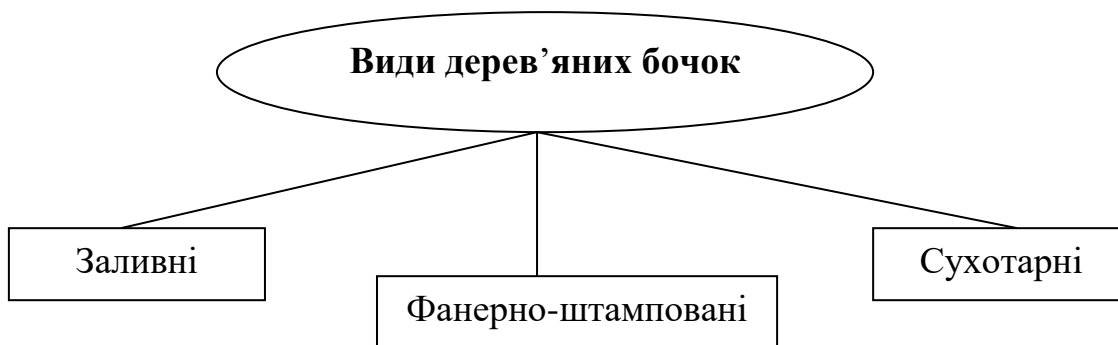


Основні види дощатих ящиків, які використовуються для упакування, транспортування та зберігання харчових продуктів

- Ящики дощаті для продукції рибної промисловості
- Ящики дощаті для консервів
- Ящики дощаті для кондитерських виробів
- Ящики дощаті для овочів та фруктів
- Ящики для продукції м'ясної та молочної промисловості
- Ящики дерев'яні багатооббігові для продукції харчової промисловості
- Ящики дерев'яні багатооббігові для харчових рідин в пляшках

**Характеристика основних типів
нерозбірних дощатих ящиків для
вантажів масою до 500 кг**

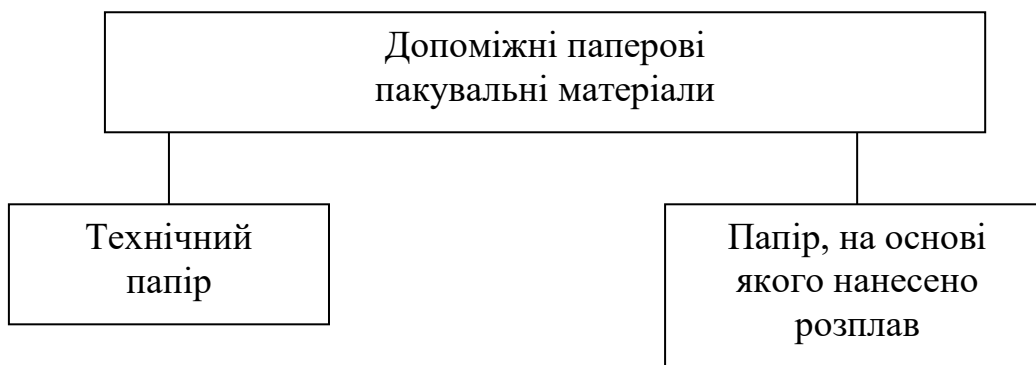


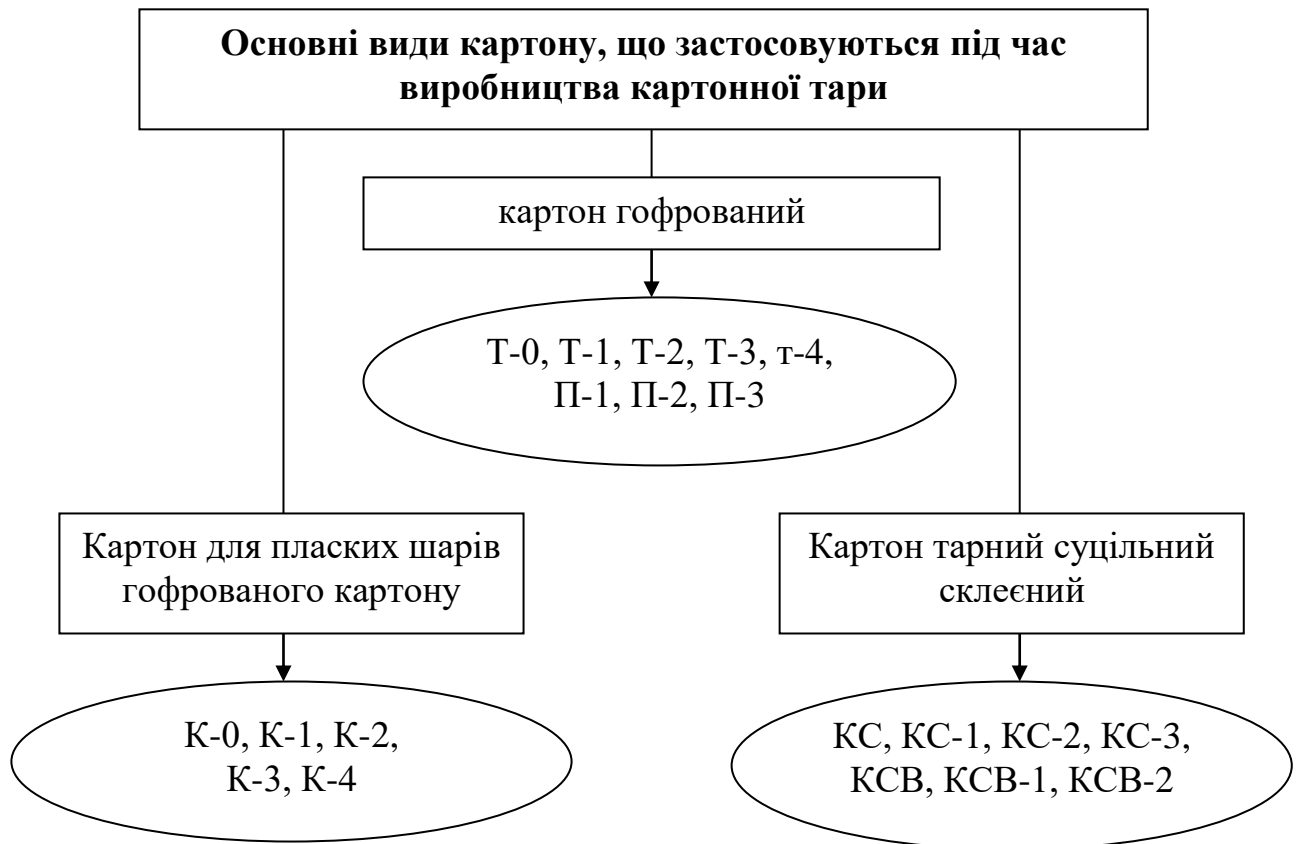


Характеристика основних типів дерев'яних піддонів

Тип найменування піддонів	Розміри, мм	Призначення
П-2 однонастильний двозахідний	800x1200 1000x1200	Для використання на усіх видах транспорту та для зовнішньоторговельних перевезень
П-4 однонастильний чотиризахідний		
2П4 двонастильний чотиризахідний		
2ПВ2 двонастильний двозахідний з виступами		
2ПВ2 двонастильний двозахідний з виступами	1200x1600 1200x1800	Для використання на водному, залізничному, автомобільному транспорті та для всіх видів зовнішньоторговельних перевезень

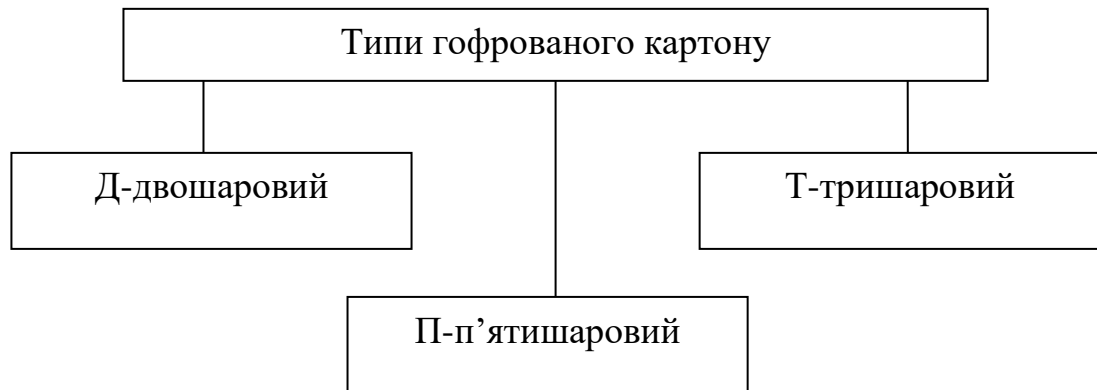
3. Характеристика основних видів паперу та картону, що використовуються для виробництва паперової та картонної тари.







Гофрований картон залежно від кількості шарів поділяється на три типи

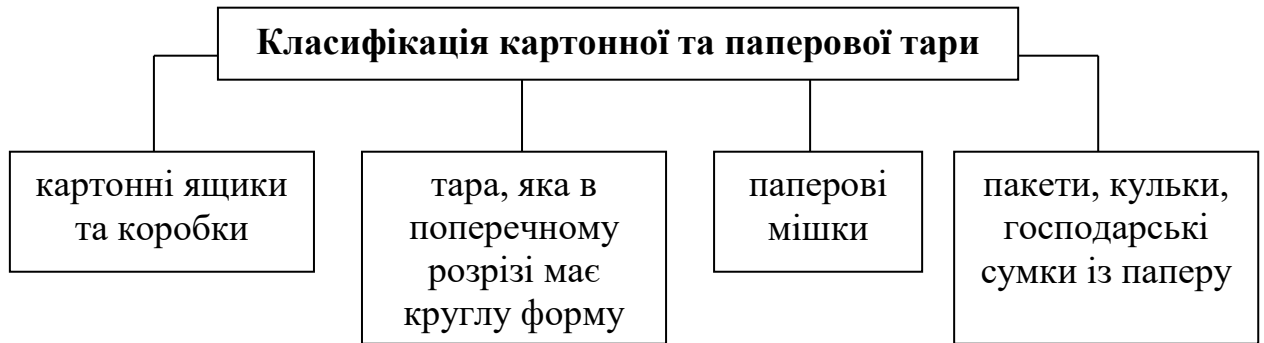


4. Основні види картонної та паперової тари, призначеної для пакування товарів.



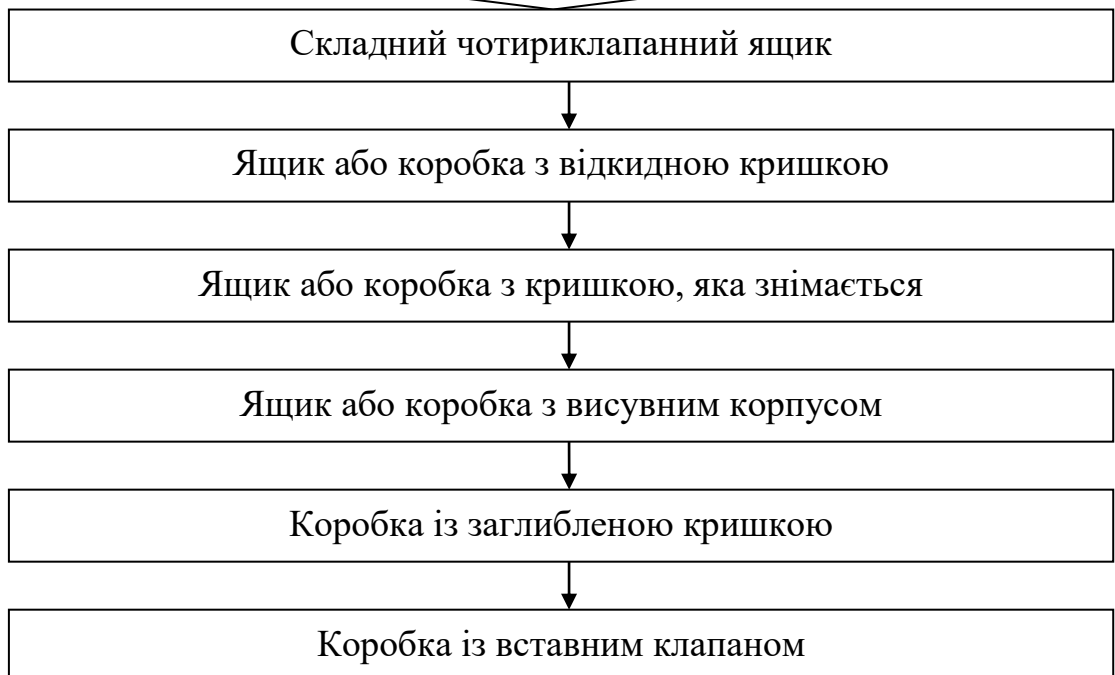
Ознаки, згідно з якими систематизують паперову та картонну тару:

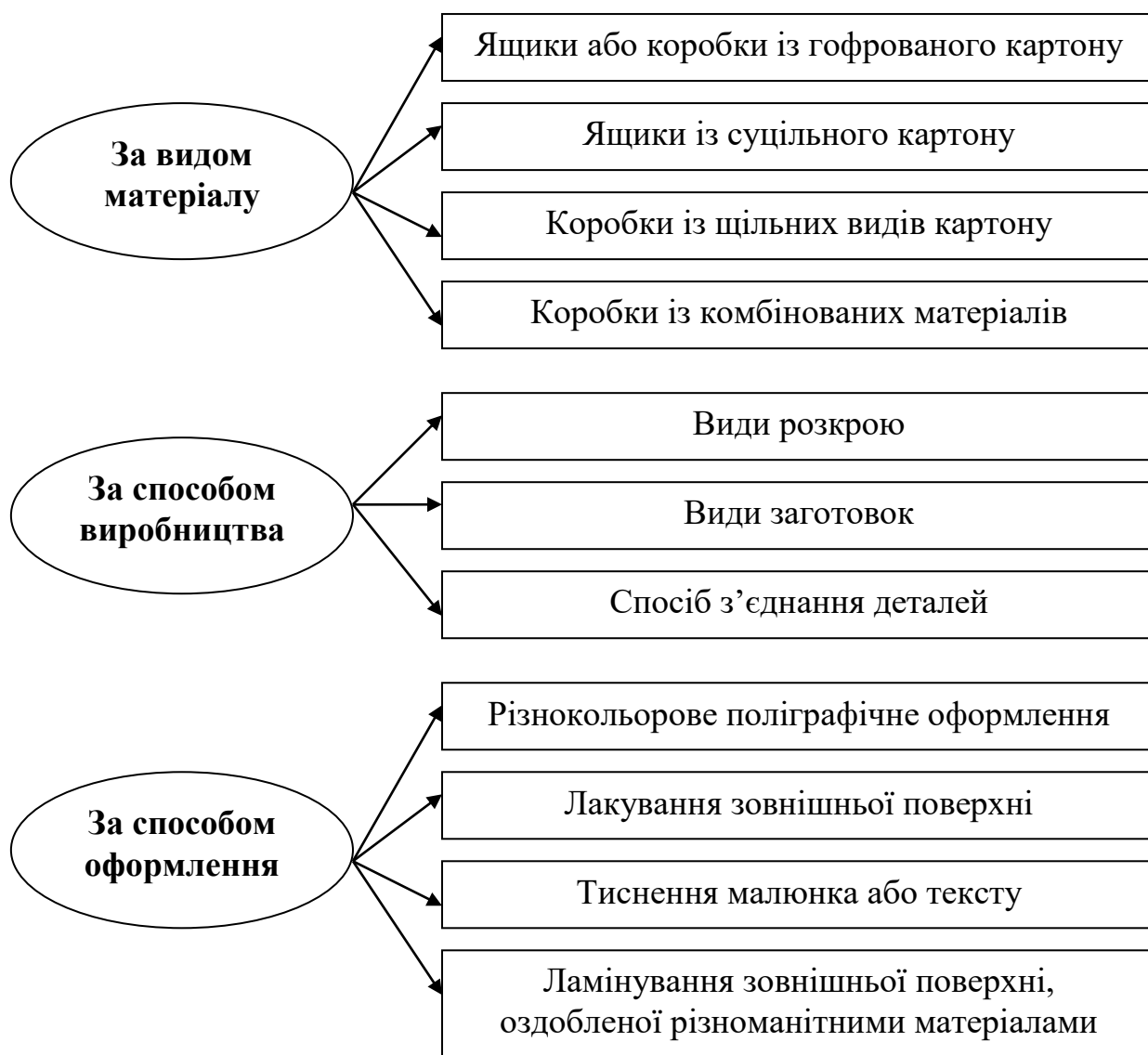
- мета застосування та вимоги, які пред'являються до тари;
- стабільність, форма, щільність (непроникливість);
- особливості конструкції;
- вид вихідного матеріалу;
- вид оформлення.



Картонні ящики і коробки мають у поперечному розрізі, паралельному дну, переважно прямокутну форму

Основні види картонних ящиків та коробок



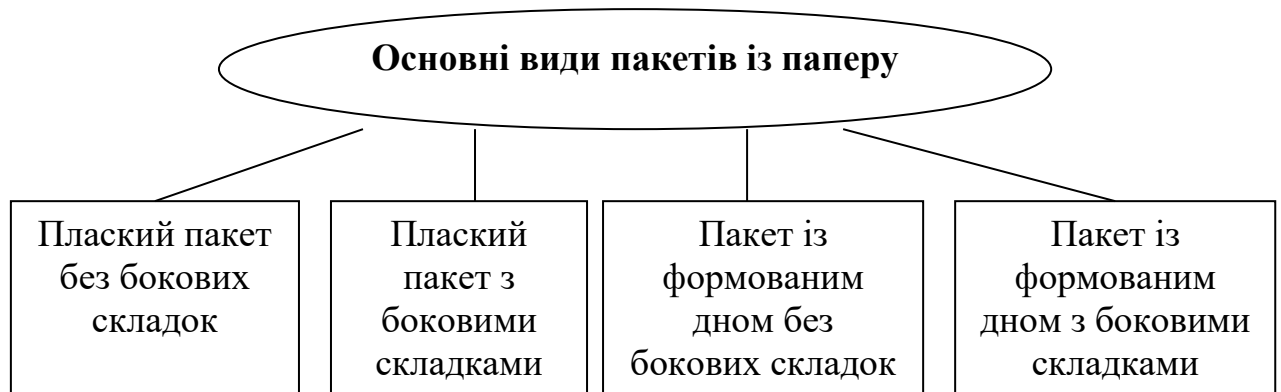


У тари, яка в поперечному розрізі має круглу форму, корпус виготовлено у вигляді циліндра або конуса. До цього виду тари належать також чотиригранні паперові стакани.



Основні марки паперових мішків

Марка мішка	Найменування мішка	Галузь застосування
НМ	Непросочені мішки з усіма шарами із непросоченого мішкового паперу	Для негігроскопічної продукції
БМ	Бітумовані мішки двома або трьома шарами бітумованого мішкового паперу	Для малогігроскопічної продукції
ВМ	Вологостійкі мішки з одним-трьома шарами вологостійкого мішкового паперу та рештою шарами із непросоченого мішкового паперу	Для товарів, які транспортуються за умов підвищеної вологості
ПМ	Ламіновані мішки з одним або двома шарами із ламінованого поліетиленом мішкового паперу та рештою шарами із непросоченого мішкового паперу	Для гігроскопічної продукції, харчових продуктів, агресивних хімікатів
БМП	Комбіновані мішки з одним шаром із бітумованого мішкового паперу, одним шаром із ламінованого мішкового паперу та рештою шарами із непросоченого мішкового паперу	Для гігроскопічної продукції, харчових продуктів, агресивних хімікатів
ВМБ	Комбіновані мішки з одним або двома шарами із вологостійкого мішкового паперу, одним або двома шарами із непросоченого мішкового паперу	Для малогігроскопічної продукції, яка транспортується за умов підвищеної вологості
ВМП	Комбіновані мішки з одним або двома шарами із вологостійкого паперу, з одним шаром із ламінованого мішкового паперу та рештою шарами із непросоченого мішкового паперу	Для гігроскопічної продукції, агресивних хімікатів, які транспортуються в умовах підвищеної вологості



Контролюючі тести до теми

1. Деревину хвойних порід використовують переважно для упакування:
 - а) плодів та овочів, банок, консервів;
 - б) плодів, овочів, рибних товарів, консервів;
 - в) яблук, овочів, макаронних виробів, консервів, банок;
 - г) консервів, банок, запакованих товарів.
2. Які види дерев'яної тари використовують у торгівлі?
 - а) ящики, лотки, бочки, корзини, фляги, барабани, піддони;
 - б) ящики, лотки, бочки, корзини, контейнери, барабани, піддони;
 - в) ящики, лотки, бочки, контейнери, барабани, туби;
 - г) ящики, мішки, бочки, контейнери, лотки, піддони.
3. Як класифікують деревину за твердістю?
 - а) м'яка, м'яко-тверда, дуже тверда;
 - б) м'яка, дуже тверда, тверда;
 - в) м'яка, тверда;
 - г) напівм'яка, м'яко-тверда, тверда.
4. Які основні деревинні матеріали використовують при виробництві дерев'яної тари?
 - а) пиломатеріали, фанера, ДВП;
 - б) дошки, стружка, пиломатеріали;
 - в) ДВП, пиломатеріали, клей, скоби, шурупи, проволока, фанера;
 - г) ДВП, дошки, брус.
5. Яка місткість контейнерів дерев'яних в металевій рамці?
 - а) 20 кг - 450 кг;
 - б) 200 кг - 400 кг;
 - в) 450 кг - 1000 кг;
 - г) від 1000 кг.
6. Яка буває місткість бочок, враховуючи їх призначення в промисловості?
 - а) від 5 до 50 літрів;
 - б) від 15 до 250 літрів;
 - в) від 15 до 1000 літрів;
 - г) 5, 25, 50, 2000, 500, 1000 літрів.

7. Які бувають дефекти дерев'яної тари?
- а) набухання, усихання, розтріскування, наявність короїду;
 - б) набухання, усихання, наявність короїду, ломкість, ржавіння;
 - в) набухання, водонепроникність, виділення смоли, усихання;
 - г) спучування, усихання, виліт цвяхів, виділення смоли.
8. Які види паперу використовують для виробництва паперової тари?
- а) типографський папір, обгортковий папір, пергамент, підпергамент, пергаментний папір, крафт-папір;
 - б) типографський папір, пергамент, підпергамент, пресований, водонепроникний, обгортковий папір;
 - в) гофрований папір, типографський папір, обгортковий папір, підпергамент, крафт-папір, водонепроникний папір;
 - г) гофрований папір, комплексний папір, пресований папір, крафт-папір, типографський папір.
9. Які існують види картонної та паперової тари?
- а) одинична, комплексна, споживча, залогова, універсальна, одноразова;
 - б) одинична, групова, споживча, транспортна, одноразова, багаторазова тара;
 - в) одинична, групова, одноразова, універсальна, транспортна;
 - г) торгівельна, споживча, залогова, промислова.
10. Чим збільшують міцність картонних ящиків?
- а) додають поліетиленовий шар;
 - б) парафінують внутрішній шар коробки;
 - в) склеюванням 3-5 шарів картону;
 - г) особливістю конструкції.
11. Яку вагу витримують ящики з гофрованого картону?
- а) до 40 кг;
 - б) до 100 кг;
 - в) до 10 кг;
 - г) до 60 кг.
12. Як тканеві мішки класифікують по матеріалу виготовлення?
- а) хлопові, льняні, джутові, паперові, льноджутові;
 - б) льняні, льноджутові, льнокенафні, льноджутокенафні, джутові;
 - в) льняні, льноджутові, джутові, з ПВХ;
 - г) капронові, льняні, хлопові, джутові.
13. Яка максимальна міцність льняних-текстильних мішків?
- а) 100 кг;
 - б) 50 кг;
 - в) 120 кг;
 - г) 25 кг
14. На які види класифікують багатооббігові дерев'яні ящики?
- а) дощаті ящики, відкриті, складні;
 - б) нерозбірні, складні, розбірні;
 - в) щільні, фанерні, нерозбірні;
 - г) розбірні, нерозбірні.

15. Вантажопідйомність багатооббігових ящиків залежно від типу:
- а) до 75 кг;
 - б) до 50 кг;
 - в) до 150 кг;
 - г) до 100 кг.
16. Скільки існує типів багатооббігових дерев'яних ящиків:
- а) 5;
 - б) 10;
 - в) 6;
 - г) 7.
17. Вантажопідйомність нерозбірних дощатих ящиків:
- а) до 100 кг;
 - б) до 200 кг;
 - в) до 400 кг;
 - г) до 500 кг.
18. Скільки існує типів нерозбірних дощатих ящиків для вантажів:
- а) 7;
 - б) 8;
 - в) 6;
 - г) 5.
19. Типи гофрованого картону:
- а) двошаровий, тришаровий, п'ятишаровий;
 - б) тришаровий, п'ятишаровий;
 - в) двошаровий, тришаровий, чотиришаровий;
 - г) двошаровий, тришаровий, чотиришаровий.
20. Властивості пергаментного паперу:
- а) білизна, добре сприйняття друку;
 - б) висока міцність та гнучкість, стійкість до проникнення вологи, олії та жиру;
 - в) висока міцність, в'язкість, напівпрозорість, водо- та стійкість до жиру;
 - г) стійкість до жиру та здатність не пропускати запахи.

Тема 5. Характеристика полімерної тари, призначеної для упакування продовольчих та непродовольчих товарів

План

1. Характеристика полімерних пакувальних матеріалів, які використовуються для виробництва полімерної тари.
2. Класифікація полімерної тари.
3. Технологія виробництва полімерної тари.
4. Художньо-декоративне оформлення полімерної тари.
5. Застосування полімерної тари.
6. Організація контролю якості полімерної тари.

Література: 1-3, 5, 7, 3-14.

1. Характеристика полімерних пакувальних матеріалів, які використовуються під час виробництва полімерної тари.

Широке застосування полімерних пакувальних матеріалів для виробництва полімерної тари обумовлене їхніми властивостями:

- Невеликою щільністю (при однаковій місткості полімерна тара набагато легша, ніж скляна або металева);
- Міцністю, відсутністю постійних деформацій;
- Хімічною стійкістю;
- Непроникливістю для більшості газів та пари;
- Здатністю забарвлюватися в різноманітні кольори.

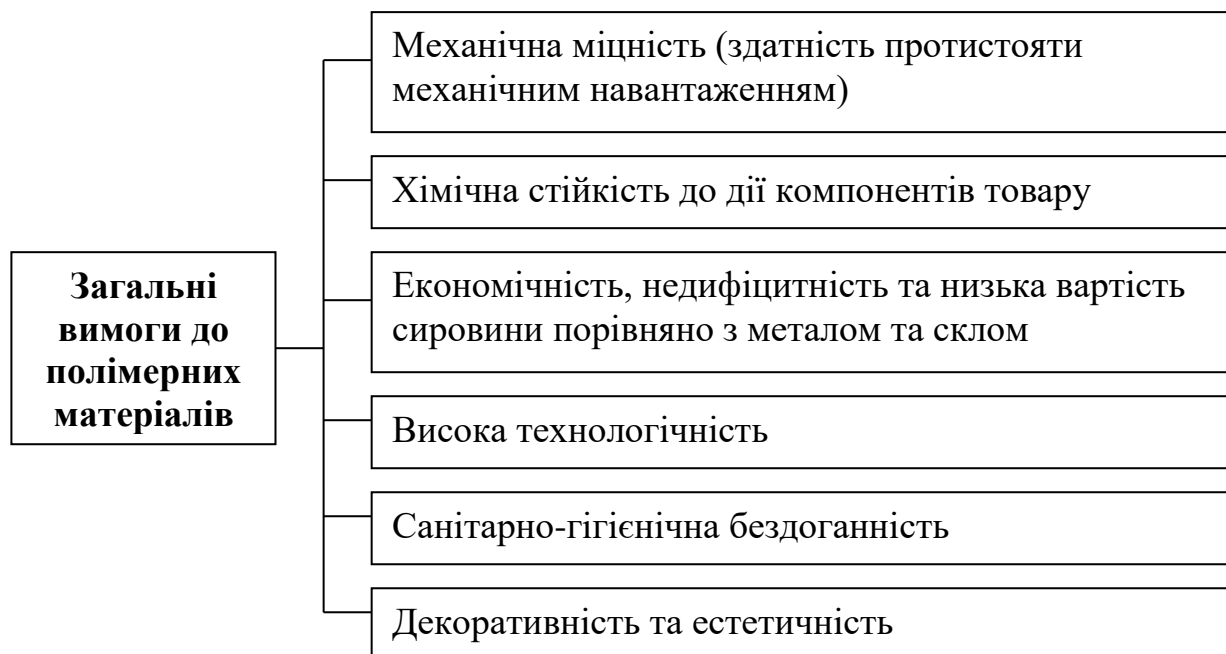
Полімерні матеріали класифікують за наступними ознаками:

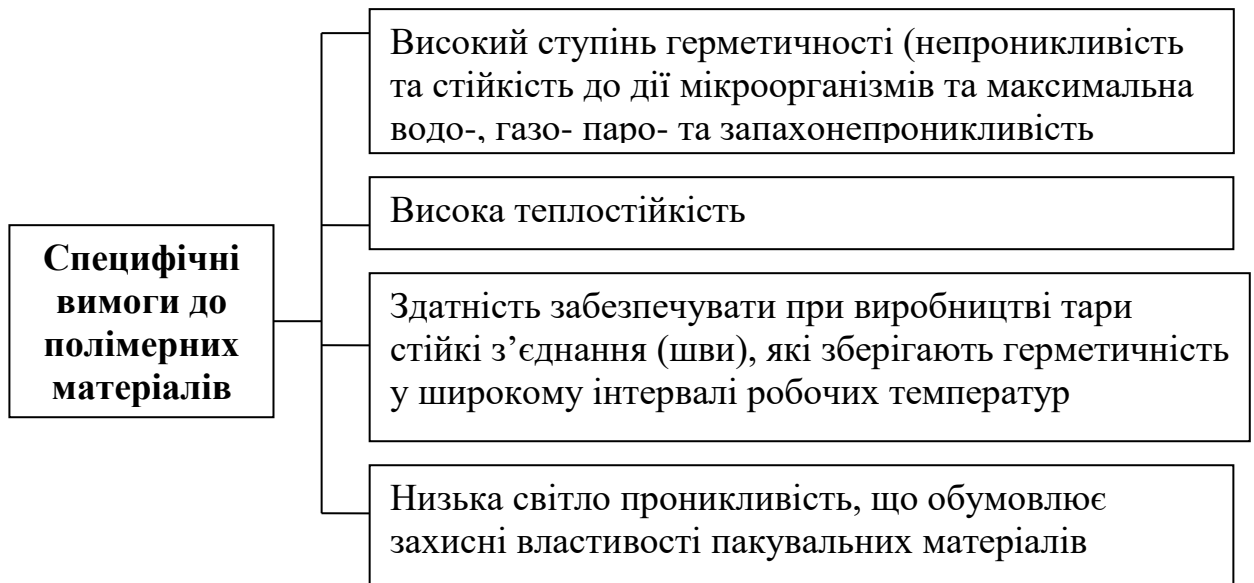


* - модуль пружності

Основні полімери та співполімери, які застосовуються під час виробництва полімерної тари, наведено в таблиці.

Вид тари	Полімерний матеріал
Плівкова	ПЕ, ПП, СЕВ, СЕП, ПВХ, ПВДХ, СВХВДХ, СВХВА, СВХММА, ПА, ПЕТФ, ПК, ПФА, ПТП, ПАН, СМА, АБС, МБС, Ц, АЦ, ГК, АЦБС
Термоформована	ПС, ПВХ, СВХВА, СВХММА, ПТП, ПАК, СМА, АБС, МБС, АЦ
Видувна	ПЄ, ПП, СЕВ, СЕП, ПВХ,ПВЛХ, СВХВА, СВХММА, ПК, ПФА, ПТП, ПАК, ПАН, СМА, АБЦ, МБС
Лита	ПЄ, ПП, ПС, СЕВ, СЕП, ПВХ, СВХВА, СВХММА, ПММК, ПА, ПК, ПФА, ПТП
Пінопластова	ФП, МФС, АП
Пресована	ПАК, ПАН, СМА, АБС, МБС, АЦБС, АЦ
Спеціальна	ПС, ПВХ, ФП, МФС, ПА, ПУ, ПЄ, ПП, ПС, ПВХ, СВХВА, ПАК, АБС, РК, ЛК





Властивості полімерних пакувальних матеріалів



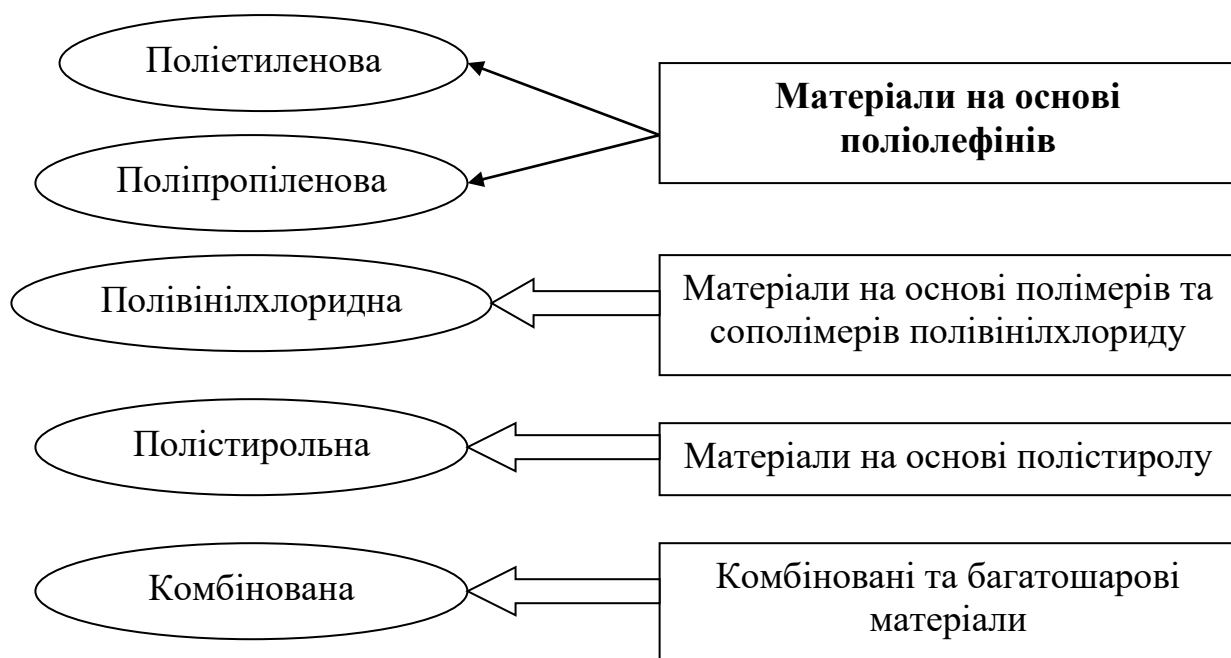
2. Класифікація полімерної тари



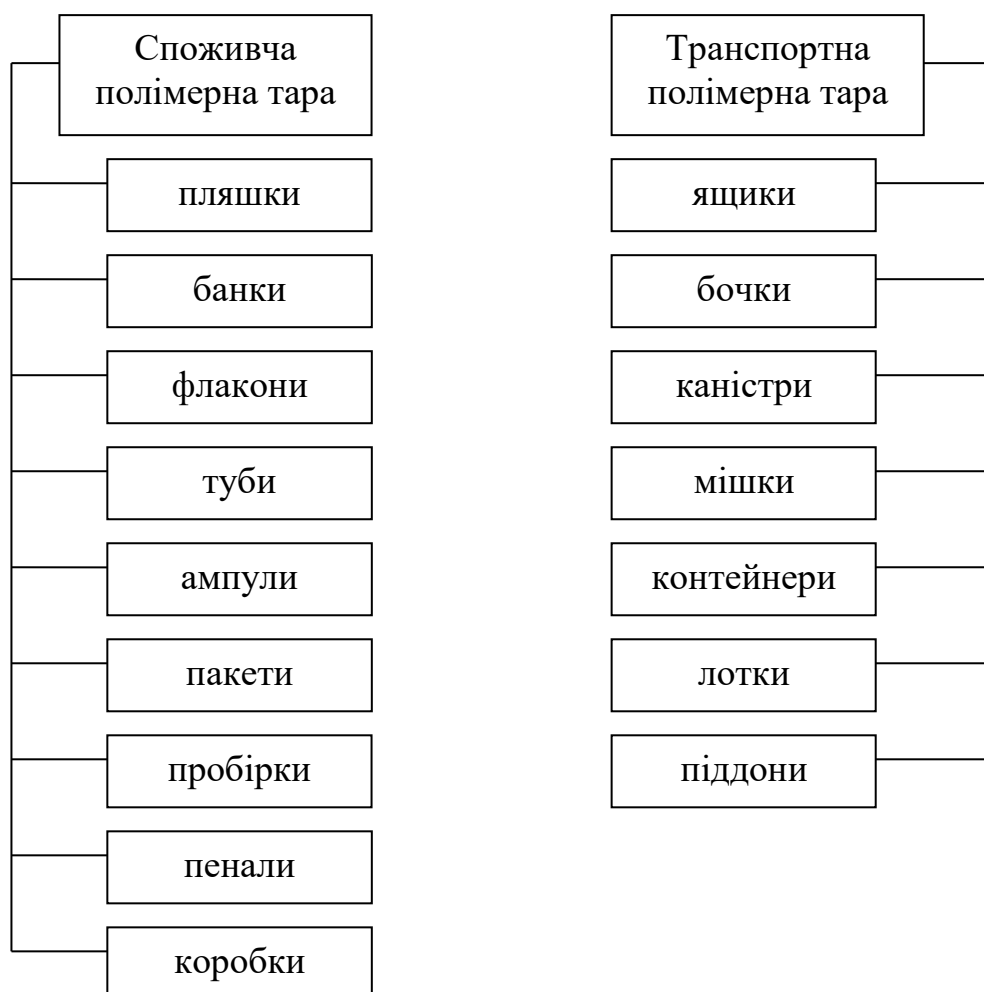
Полімерну тару класифікують



За видом матеріалу, з якого виготовляється тара



За особливостями конструкції



Залежно від технології виробництва



3. Технологія виробництва полімерної тари

Основні групи технологічних операцій під час виробництва тари

Підготовчі операції – полімерному матеріалу надають належних властивостей або форм для подальшої переробки

Операції формування – полімерний матеріал під дією температур та механічних зусиль переходить у пластичний стан і набуває належної форми

Допоміжні операції – фіксують набуту форму виробу

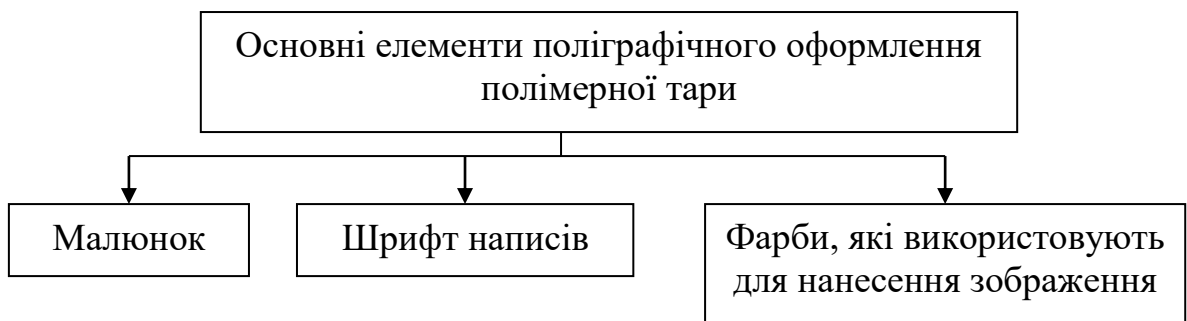
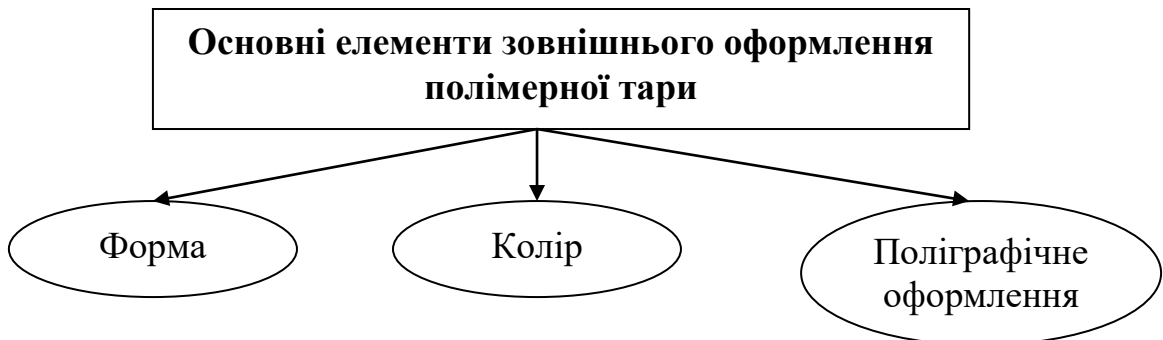
Додаткові операції – готовому виробу (тарі) надають специфічних властивостей або змінюють його розміри

Технологічна схема виробництва полімерної тари



4. Художньо-декоративне оформлення полімерної тари

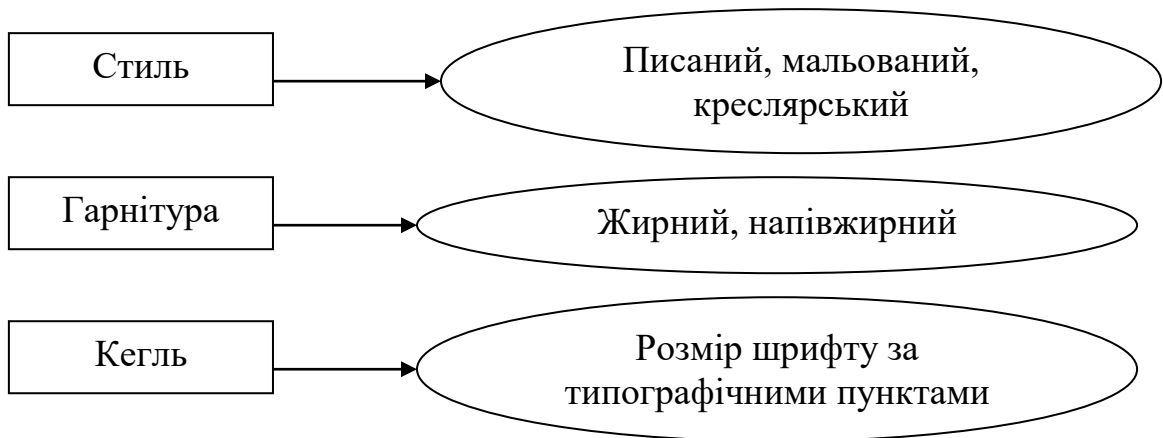
Вимоги до зовнішнього оформлення полімерної тари обумовлюються терміном використання, обмеженням стандартів, товарознавчими та рекламними факторами.



Класифікація малюнків:

- за видами зображення: символічний, реалістичний, формалістичний;
- за способами виконання: аплікаційні, ескіз, фотографія.

Шрифту написів на тарі притаманні:



Вибір фарб визначається їхнім

- Призначенням
- Покрівельною здатністю
- Контрастністю матеріалу тари
- Блиском
- Насиченістю

Загальні правила поліграфічного оформлення полімерної тари

Закінченість

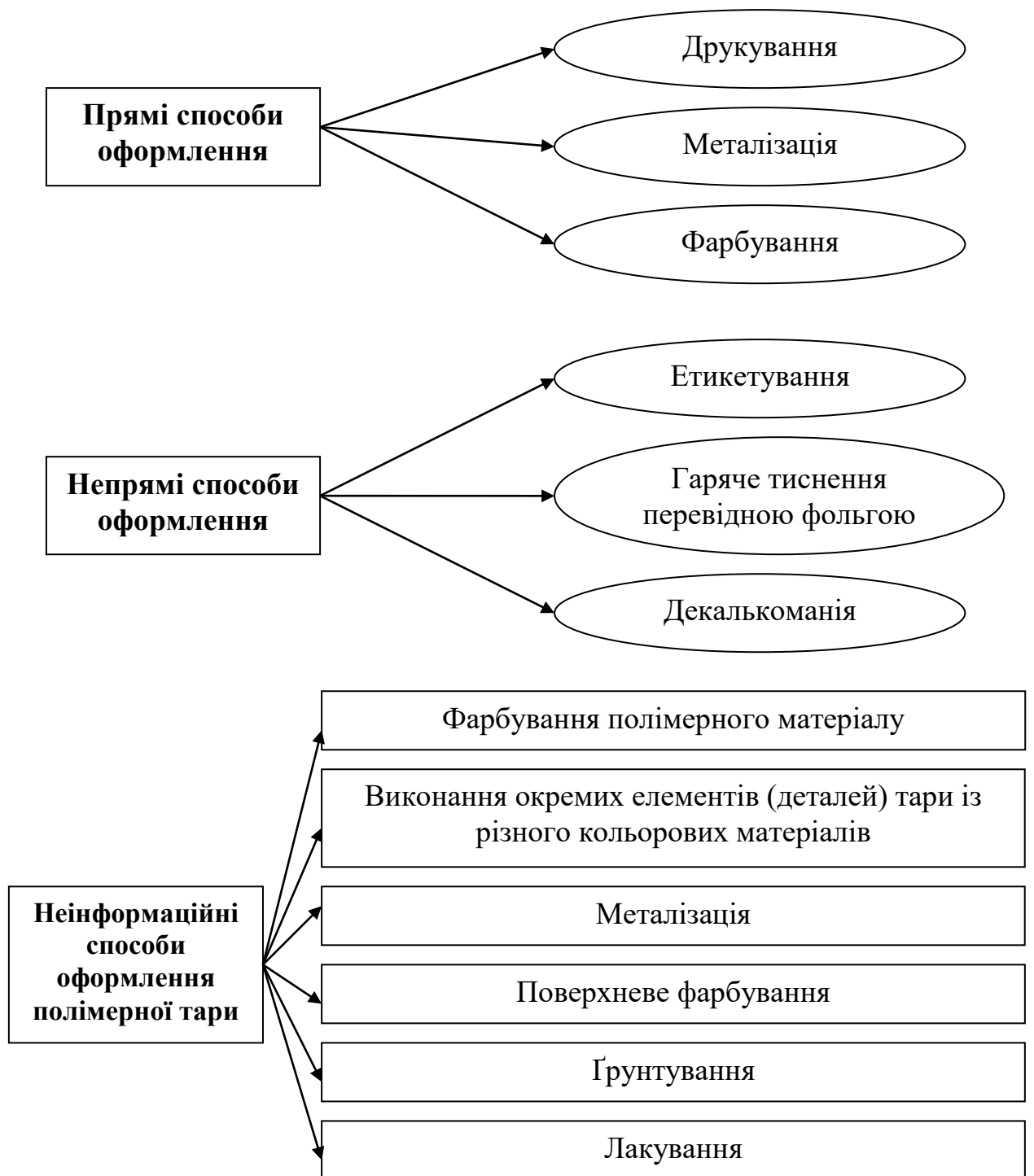
Чіткість тексту інструкцій та вказівок

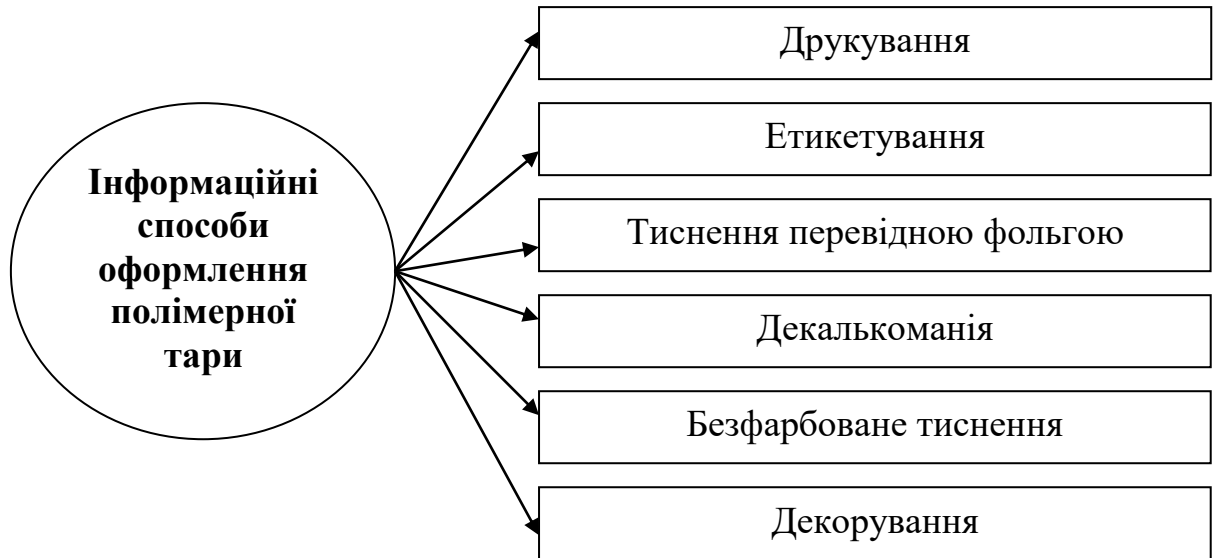
Легкість сприйняття написів

Єдність текстової та зображувальної інформації (малюнків, схем, призначень)



Існуючі способи художнього оформлення (декорування) полімерної тари розподіляють на прями та непрямі, інформаційні та неінформаційні.



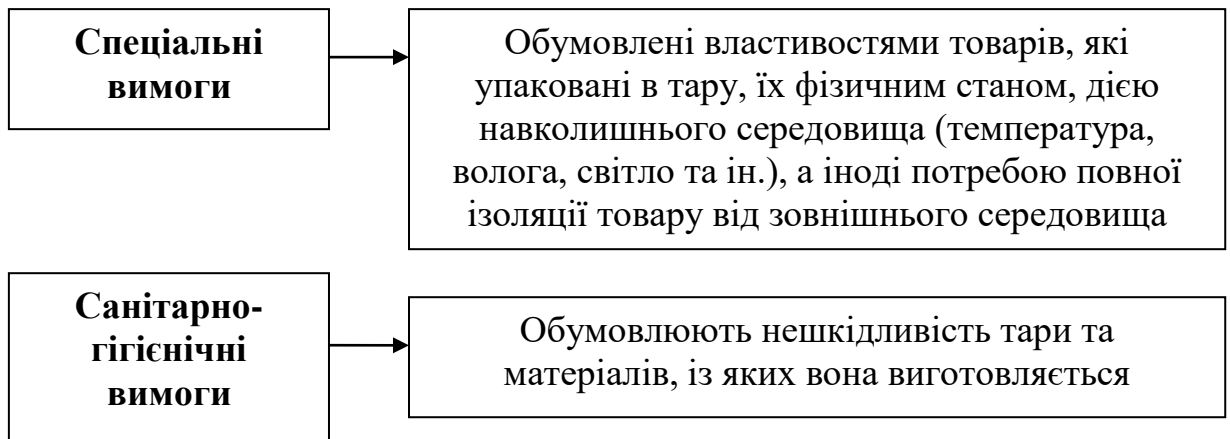


5. Застосування полімерної тари

Вимоги до полімерної тари і пакувальних матеріалів умовно розподіляють на:

- **Експлуатаційні;**
- **Технологічні;**
- **Споживчі;**
- **Економічні;**
- **Спеціальні;**
- **Санітарно-гігієнічні**





Етапи гігієнічної оцінки полімерної тари

Етап	Мета оцінки	Результат оцінки
Органолептичні дослідження	Встановлення факту виділення речовин із пластмас в середовище, а також речовин, які можуть бути виявлені за допомогою органів відчуття	Оцінка дегустаторами за п'ятибальною системою
Санітарно-хімічні дослідження	Встановлення факту та кількості виділення із пластмаси в середовище низькомолекулярних речовин за допомогою інструментальних методів	Визначення виду та кількості речовин, що виділяються методами точного хімічного аналізу
Токсикологічні дослідження	Виявлення токсичної дії на організм тварин низькомолекулярних речовин, які виділяються з полімерних матеріалів	



6. Організація контролю якості полімерної тари

Основні методи контролю якості полімерних пакувальних матеріалів передбачають ідентифікацію полімерів, а також визначення фізико-хімічних, фізико-механічних, фізичних, технічних та технологічних властивостей.



Ідентифікація полімерів за горючістю

Полімер	Горючість	Особливості горіння	Запах	Колір паперу
ПЕ	Добра	Плавиться, горить, пускаючи краплі	Характерний для парафіну	Чорний
ПП	Добра	Плавиться, горить, майже не пускаючи краплі	Характерний для парафіну	Чорний
ПС	Добра	Горить з утворенням чорного диму, дуже усаджується при наближенні вогню	Характерний для мономеру стиролу	Чорний
ПВХ	Погана	Колір вогню, характерний для хлор містких речовин, при горінні полімеру утворюється чорний дим, який затухає при віддаленні вогню	Специфічний різкий	Чорний
ПВС	Добра	Яскраво горить, плавиться	Горілої шерсті	Світло-попелястий
ПВДХ	Середня	Усаджується при наближенні вогню, горить зеленим полум'ям	Специфічний різкий	Чорний
Ц	Добра	Горить добре, аналогічно паперу	Горілого паперу	Залишається небагато попелу
ФТП	Погана	Горить погано	Відсутній	Попіл не утворюється



Скорочення, які прийняті при розгляді теми

АВС	- акрилонітрил бутадієн-стирольні пластики
АЛ	- алюмінієва фольга
АП	- амінопласти
АЦ	- ацетилцелюлоза
АЦБЦ	- ацетобутиратцелюлоза
ГК	- гідро хлорид каучуку
ЛК	- латекси на основі канчуків
МБС	- сополімери метилметакрилату, бутадієну та стиролу
СФС	- сечивоно-формальдегідні смоли
ПА	- поліамід
ПАН	- поліакрилонітрил
ПАК	- поліакрилат
ПАЦ	- поліацетат
ПВА	- полівінілацетат
ПВХ	- полівінілхлорид
ПК	- полікарбонат
ПММК	- поліметилметакрилат
ПП	- поліпропілен
ПС	- полістирол
ПТП	- пентапласт
ПУ	- поліуретан
ПФА	- поліформальдегід
ПЕ	- поліетилен
ПЦ	- поліетилен-целофан
ПЕТФ	- поліетилентерефталат
СВХВА	- сополімер вінілхлориду з вінілацетатом
СВХВДХ	- сополімер вінілхлориду з вініліденхлоридом
СМА	- сополімер метилметакрилату з акрилонітрилом
СЕВ	- сополімер етилену з вінілацетатом
СЕП	- сополімер етилену з пропіленом.

Контролюючі тести до теми

1. Назвіть основні способи виробництва споживчої полімерної тари:
 - а) екструзія, лиття під тиском, термо- та вакуум-формування, пресування;
 - б) лиття під тиском, пресування, видування, ротаційне формування;
 - в) пресування, ротаційне формування;
 - г) екструзія, пресування, лиття під тиском.
2. Транспортна полімерна тара за компактністю поділяється на:
 - а) розбірну, нерозбірну;
 - б) розбірну, нерозбірну, модифіковану;
 - в) розбірну, нерозбірну, універсальну;
 - г) універсальну, комбіновану.

3. Як класифікують полімерну тару залежно від закупорки?
 - а) герметична, ізобарична, відкрита;
 - б) герметична, ізобарична, ізотермічна;
 - в) герметична, ізотермічна, відкрита;
 - г) відкрита, герметична.
4. Споживча полімерна тара буває:
 - а) м'яка, жорстка;
 - б) м'яка, крихка, жорстка;
 - в) м'яка, крихка, жорстка, комбінована;
 - г) комбінована, крихка.
5. Назвіть способи виробництва поліетиленової тари:
 - а) екструзія, лиття під писком;
 - б) екструзія, лиття під тиском, пресування;
 - в) штамповка, вакуумне формування, пневмоформування;
 - г) пресування, пневмоформування.
6. Назвіть способи виробництва полістирольної тари:
 - а) штамповка, вакуумне формування, пневмоформування;
 - б) екструзія, лиття під тиском;
 - в) екструзія, лиття під тиском, пресування;
 - г) пресування, екструзія.
7. Поліпропілен відрізняється від поліетилену:
 - а) підвищеною міцністю та теплостійкістю;
 - б) підвищеною крихкістю та теплоємністю;
 - в) міцністю та водонепроникністю;
 - г) теплостійкістю.
8. Назвіть види жорсткої полімерної транспортної тари:
 - а) ящик, лоток, фляга, бідон, бочка;
 - б) мішок, пакет, корзина, бочка;
 - в) бочка, каністра, бак, балок, пакет;
 - г) каністра, бак, чохли.
9. Перелічить недоліки целофану:
 - а) висока гігроскопічність, неможливість зварювання;
 - б) схильність до старіння, висока гігроскопічність;
 - в) підвищена усадка при нагріванні;
 - г) гігроскопічність.
10. Які полімерні матеріали характеризуються високою механічною міцністю та точністю розмірів?
 - а) на основі полістиролу;
 - б) на основі ПВХ;
 - в) на основі ПП;
 - г) на основі ПЕ.

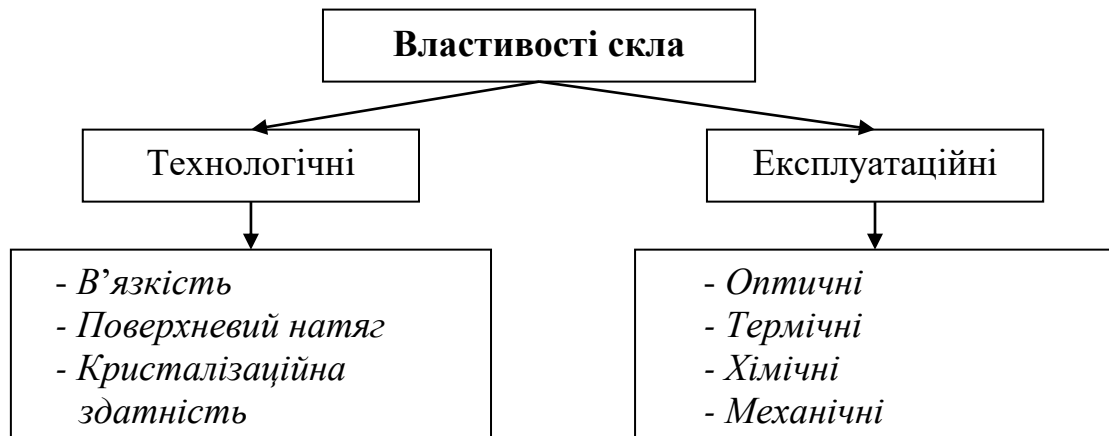
11. Назвіть недоліки ПВХ як матеріалу, що використовується для виробництва тари:
- токсичність, канцерогенність;
 - низька міцність та крихкість;
 - низька теплостійкість;
 - низька термостійкість.
12. Який основний недолік поліетилену і поліпропілену?
- старіння;
 - низька міцність;
 - газопроникність;
 - низька стійкість до жирів.

Тема 6. Виробництво та застосування скляної тари для упакування продовольчих та непродовольчих товарів

План

- Характеристика технології виробництва скляної тари та її вплив на формування якості тари.
 - Організація контролю якості скляної тари.
 - Поліпшення експлуатаційних властивостей скляної тари
- Література: 1-3, 5, 9, 12-14.

1. Характеристика технології виробництва скляної тари та її вплив на формування якості тари.



Згідно з гідролітичною класифікацією існує п'ять класів скла



Для виробництва тарного скла використовують наступні основні та допоміжні матеріали



Виробництво скляної тари – складний процес, який супроводжується фізичними, хімічними та фізико-хімічними процесами.

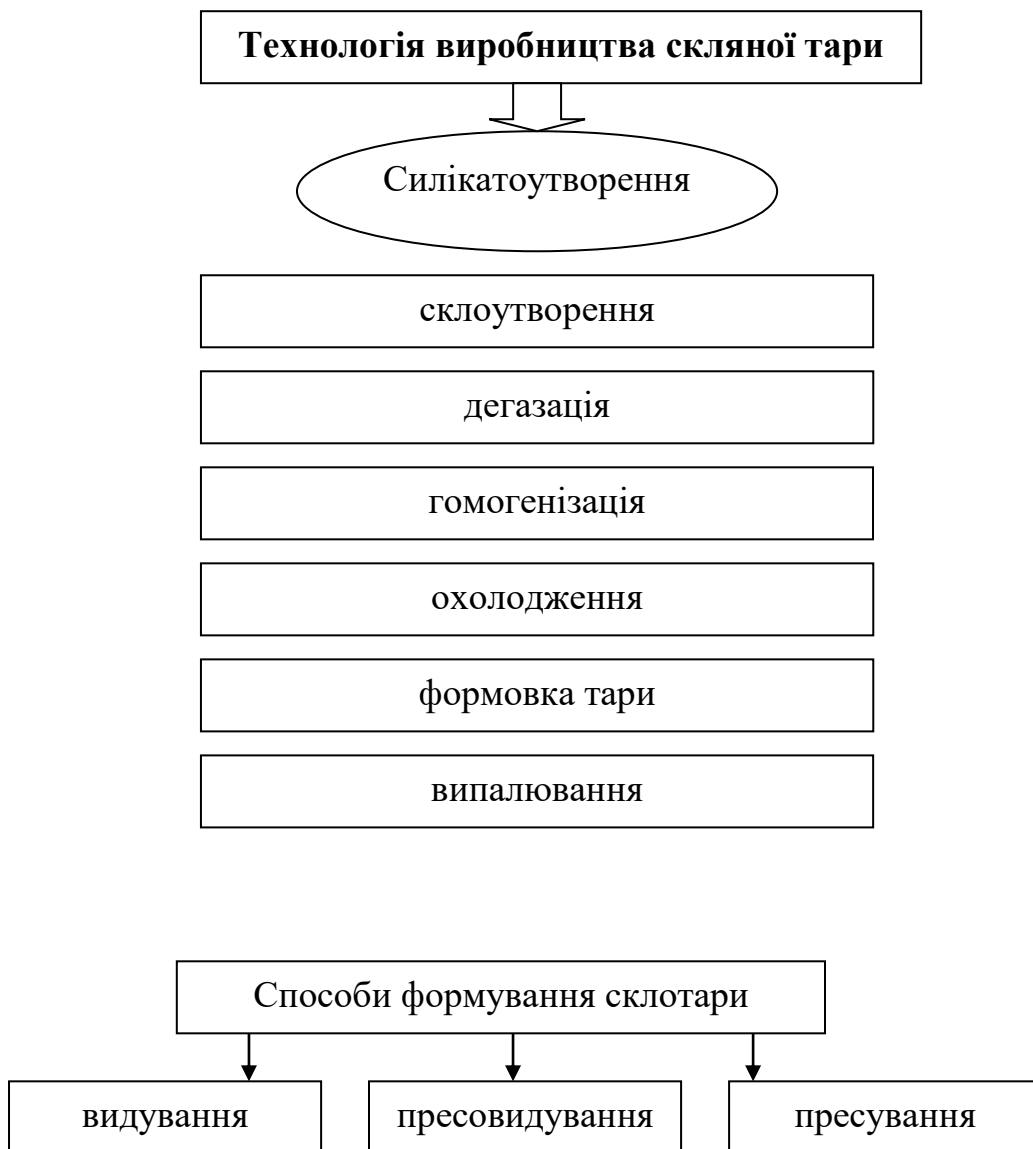
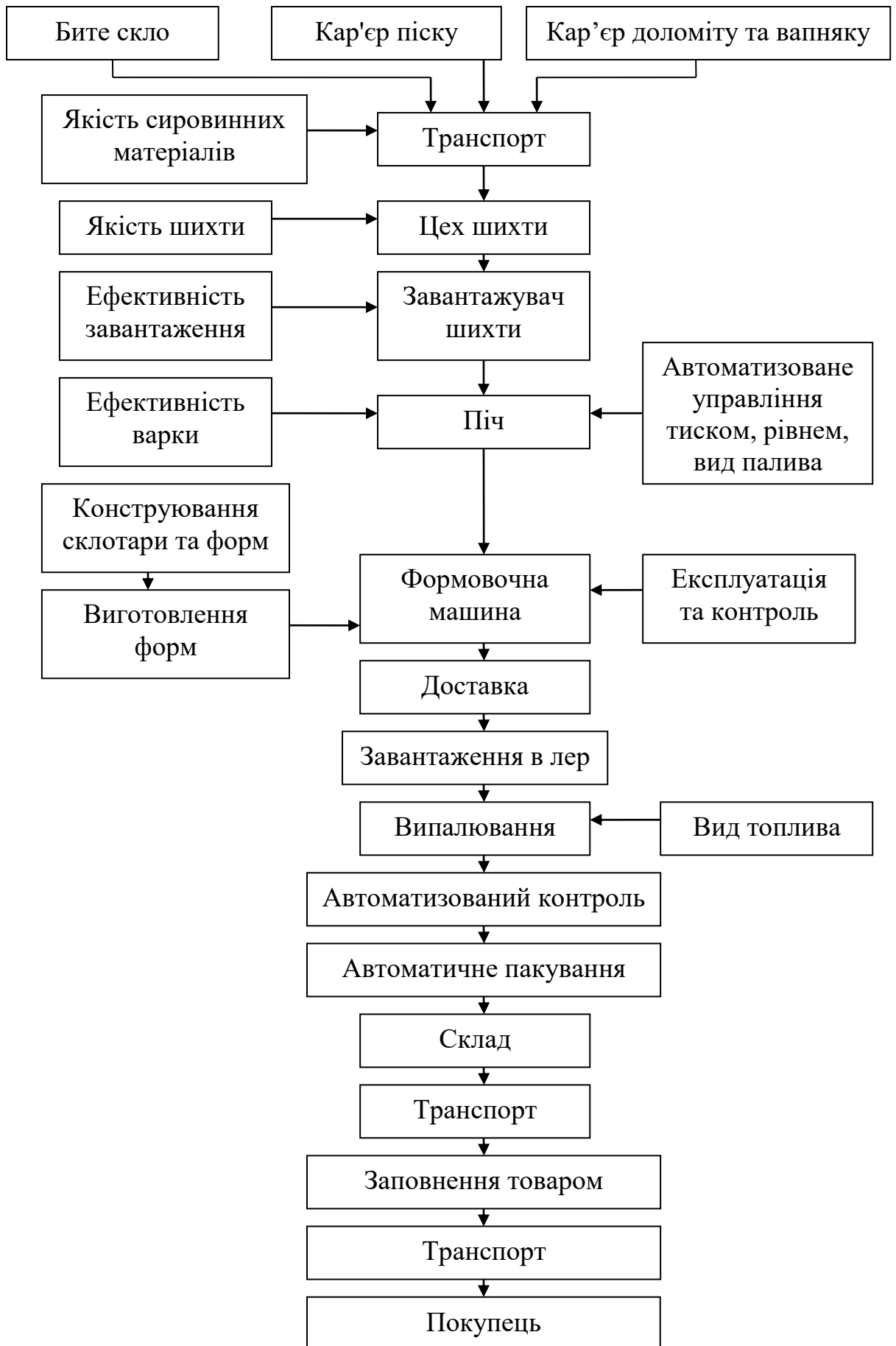
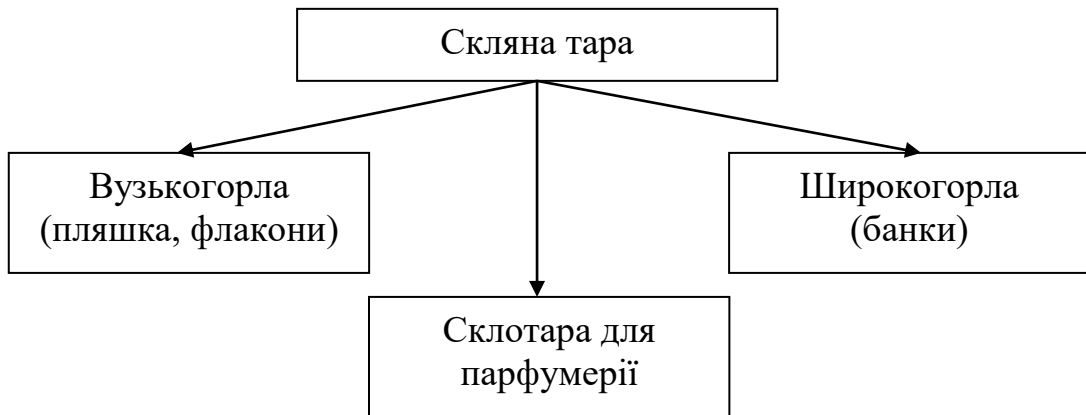


Схема формування якості скляної тари в процесі її виробництва



2. Організація контролю якості скляної тари

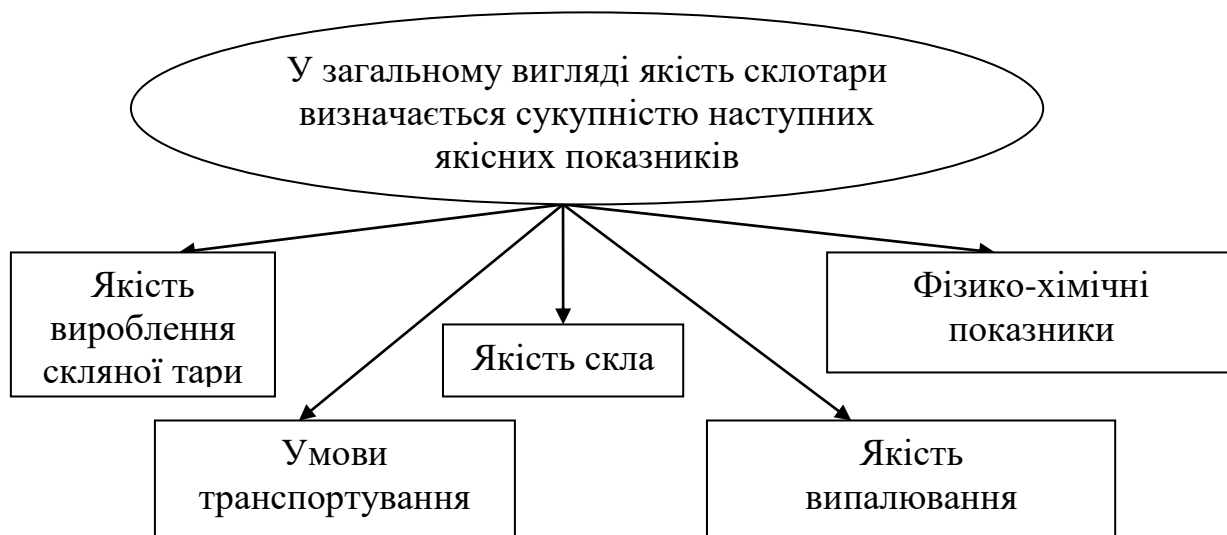
Стандарти на скляну тару визначають типи та розміри виробів, технічні вимоги та методи випробувань.



Виробництво високоякісної скляної тари перебуває в прямій залежності від ступеня досконалості всіх стадій виробництва, починаючи з добування та оброблення сировини, варіння скломаси та закінчуючи виробленням, випалюванням та транспортуванням склотари.

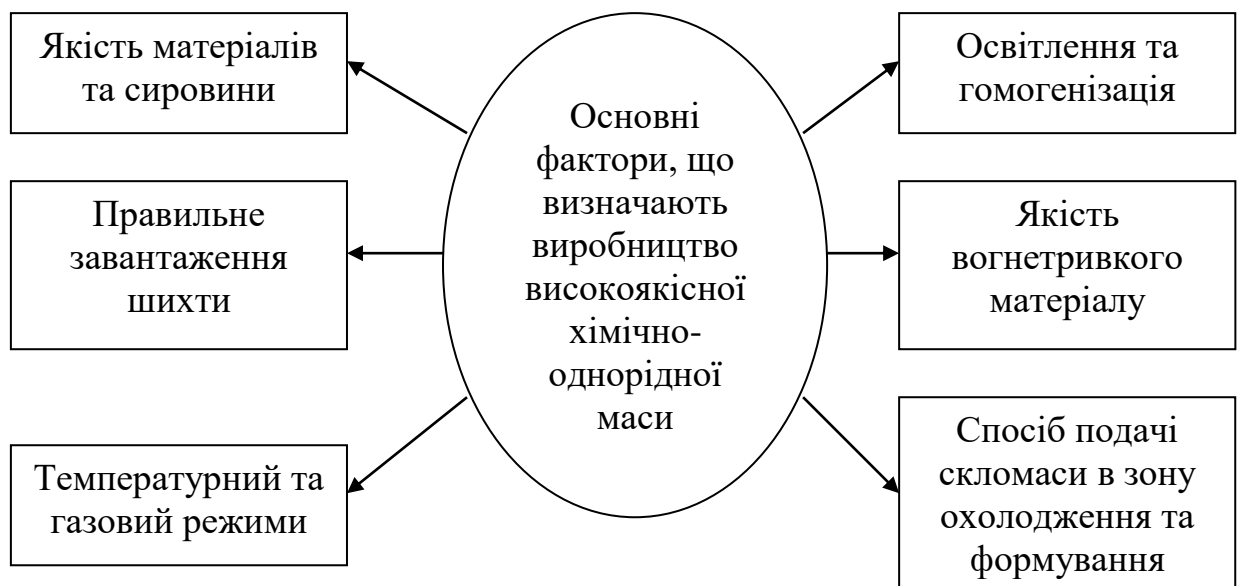


Для підтримання якості скляної тари на відповідному рівні необхідні безперервний контроль та корегування процесу виробництва виробів.



3. Поліпшення експлуатаційних властивостей скляної тари.





Контролюючі тести до теми

1. Назвіть найважливіші технологічні властивості скла:
 - а) в'язкість, поверхневий натяг, кристалізаційна здатність;
 - б) поверхневий натяг, хімічна стійкість, пружність;
 - в) оптичні властивості, термічні властивості, в'язкість;
 - г) термічні властивості, в'язкість, кристалізаційна здатність.

2. Від чого залежить в'язкість скла?
 - а) хімічний склад скла, температура;
 - б) температура, тиск, рН-середовища;
 - в) хімічний склад скла, тиск;
 - г) температура, склад, повітря, рН-середовища.
3. Дайте визначення поняття «швидкість затвердіння скла»:
 - а) зміна в'язкості скла у часі;
 - б) зміна поверхневого натягу скла у часі;
 - в) зміна в'язкості скла при зміні температури;
 - г) зміна кристалізаційної здатності скла у часі.
4. Які іонні барвники використовуються для фарбування скляної тари?
 - а) залізо, мідь, марганець, хром, нікель, кобальт та інші;
 - б) залізо, мідь, марганець, хром, нікель;
 - в) мідь, золото, срібло, хром;
 - г) марганець, срібло, мідь, нікель, кобальт.
5. На скільки класів поділяється скло?
 - а) 5;
 - б) 3;
 - в) 4;
 - г) 6.
6. Яке скло відноситься до першого класу?
 - а) не змінюється водою, кварцове скло;
 - б) стійке скло;
 - в) тверде апаратне скло;
 - г) нестійке скло.
7. Яке скло відноситься до другого класу?
 - а) стійке скло, хіміко-лабораторне скло та окремі види тарного скла;
 - б) нестійке скло;
 - в) кварцове скло;
 - г) м'яке апаратне скло.
8. Яке скло відноситься до третього класу?
 - а) тверде апаратне скло, тарне скло;
 - б) кварцове скло;
 - в) нестійке скло; м'яке апаратне скло;
 - г) м'яке апаратне скло.
9. Назвіть температуру силювання тарного скла:
 - а) 400-600°C;
 - б) 350-550°C;
 - в) 400-500°C;
 - г) 250-450°C.
10. Назвіть температуру розм'якшення тарного скла:
 - а) 600-850°C;
 - б) 400-600°C;
 - в) 550-750°C;
 - г) 400-500°C.

11. Якими фізичними явищами супроводжується процес скловаріння?
- а) нагрівання шихти, випаровування вологи, плавлення та розчинення окремих компонентів;
 - б) випаровування вологи, силікатоутворення;
 - в) нагрівання шихти, гомогенізація, випаровування вологи;
 - г) розщеплення гідратів, випаровування вологи.
12. Назвіть основні стадії виробництва скляної тари:
- а) силікато- та склоутворення, дегазація, гомогенізація;
 - б) склоутворення, гомогенізація, випалювання, закалювання;
 - в) склоутворення, остудження, формування тари, випалювання;
 - г) склоутворення, гомогенізація, формування тари, остудження.
13. Який продукт утворюється при формуванні скляної тари на стадії силікатоутворення?
- а) непрозорий розплав з великою кількістю газових бульбашок;
 - б) прозора скломаса з великою кількістю газових бульбашок;
 - в) прозора скломаса;
 - г) в'язка, непрозора скломаса.
14. При якій температурі закінчується процес скловаріння?
- а) 1200°C;
 - б) 1400°C;
 - в) 800°C;
 - г) 950°C.
15. Як впливають на тару дефекти зумовлені низькою якістю скла?
- а) знижують експлуатаційну надійність тари;
 - б) зменшують кількість оббігів тари;
 - в) погіршують термічні властивості тари;
 - г) погіршують фізичні властивості тари.
16. Якість скла визначається:
- а) однорідністю скла, наявністю руху повітряних бульбашок, забарвленням та прозорістю;
 - б) наявністю руху повітряних бульбашок, прозорістю;
 - в) забарвленням, прозорістю;
 - г) однорідністю скла, наявністю руху, прозорістю.
17. Назвіть основні шляхи покращення експлуатаційних властивостей склотари:
- а) хімічне травлення, закалювання, іонний обмін, лужіння поверхні, поверхнева кристалізація, захисні покриття;
 - б) хімічне травлення, іонний обмін, лужіння поверхні;
 - в) обробка в електролітах, випромінювання;
 - г) обробка в розчинах солей металів, лугів, захисні покриття.

Тема 7. Характеристика металевої тари для продовольчих та непродовольчих товарів та матеріалів, які використовуються у її виробництві

План

1. Характеристика основних матеріалів, які використовуються для виробництва металевої тари.
 2. Допоміжні матеріали, які використовуються для виробництва металевої тари.
 3. Класифікація металевої тари.
- Література: 1-3, 5, 8, 12-14.

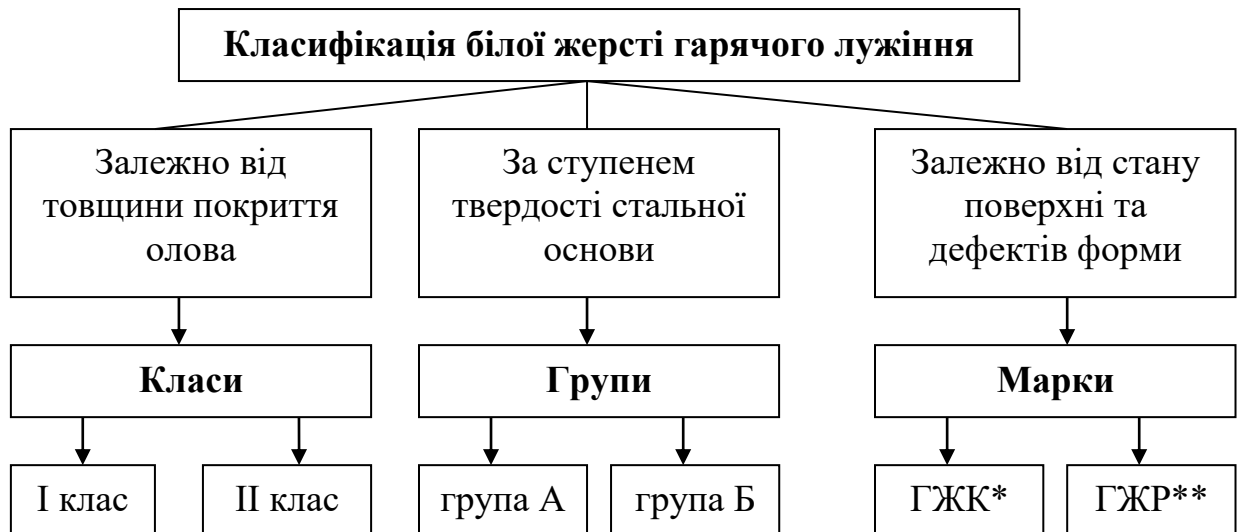
1. Характеристика основних матеріалів, які використовуються для виробництва металевої тари.

Для виготовлення металевої тари використовують основні матеріали, які виробляються підприємствами чорної та кольорової металургії.





Білу жерсть гарячого лужіння отримують шляхом занурення листів жерсті в розплавлене олово

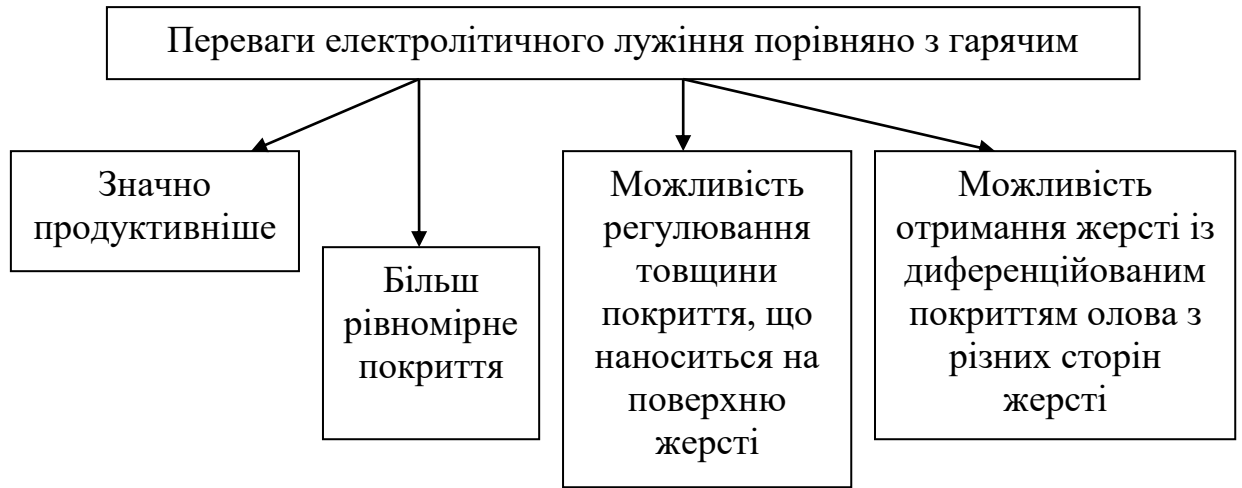


*ГЖК – гаряче луджена жерсть консервна

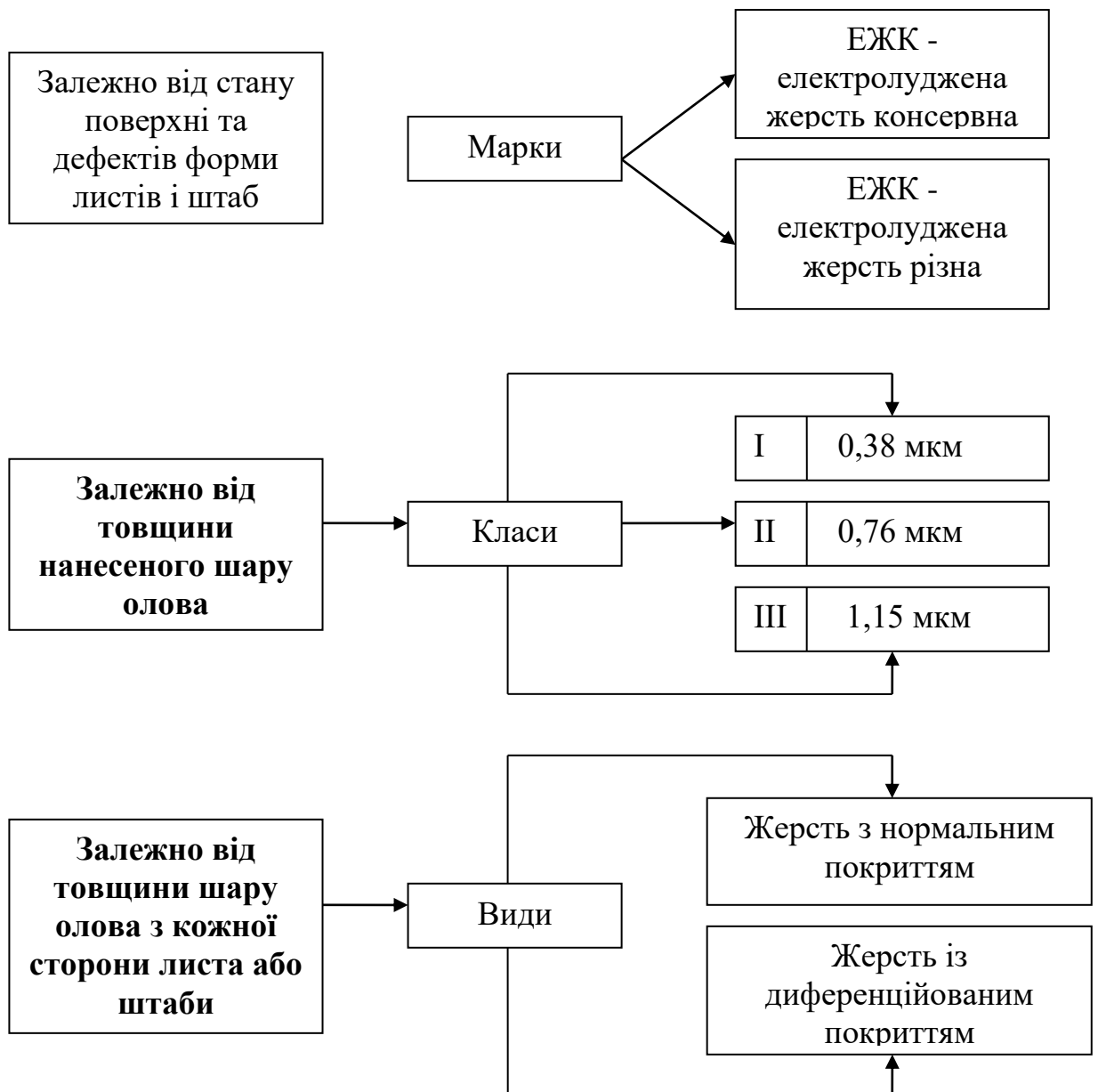
**ГЖР – гаряче луджена жерсть різна

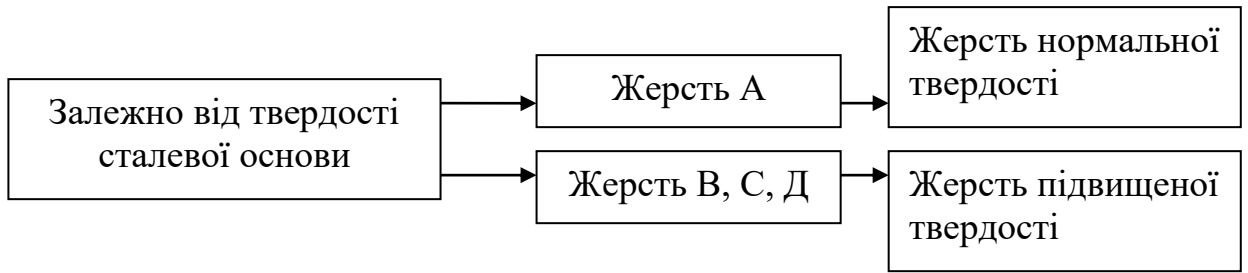


Білу жерсть електролітичного лужіння отримують шляхом електролітичного ліжуння жерсті лужних, кислих та галогеноподібних електролітах



Класифікація білої жерсті електролітичного лужіння





Хромована лакована жерсть - це холоднокатана електrolітично-хромована жерсть, яка з обох боків покрита шаром лаку або сумішшю олій.





Алюмінована жерсть являє собою холоднокатану низьковуглецеву чорну жерсть, на поверхню якої у вакуумі з обох боків нанесено металевий алюміній.





2. Допоміжні матеріали, які використовуються для виробництва металевої тари.



Вимоги до лаків, призначених
для внутрішнього покриття
металевої тари

Висока хімічна стійкість по відношенню до товару, який
упаковується в тару

Безпористість, механічна міцність, еластичність, твердість та
теплостійкість

Висока адгезія до металевої поверхні

Стійкість під час тривалого зберігання

Відповідність санітарно-гігієнічним вимогам

Вимоги до лаків, призначених
для зовнішнього покриття
металевої тари

Висока ступінь білизни пігментованих матеріалів та стійкість до
пожовтіння

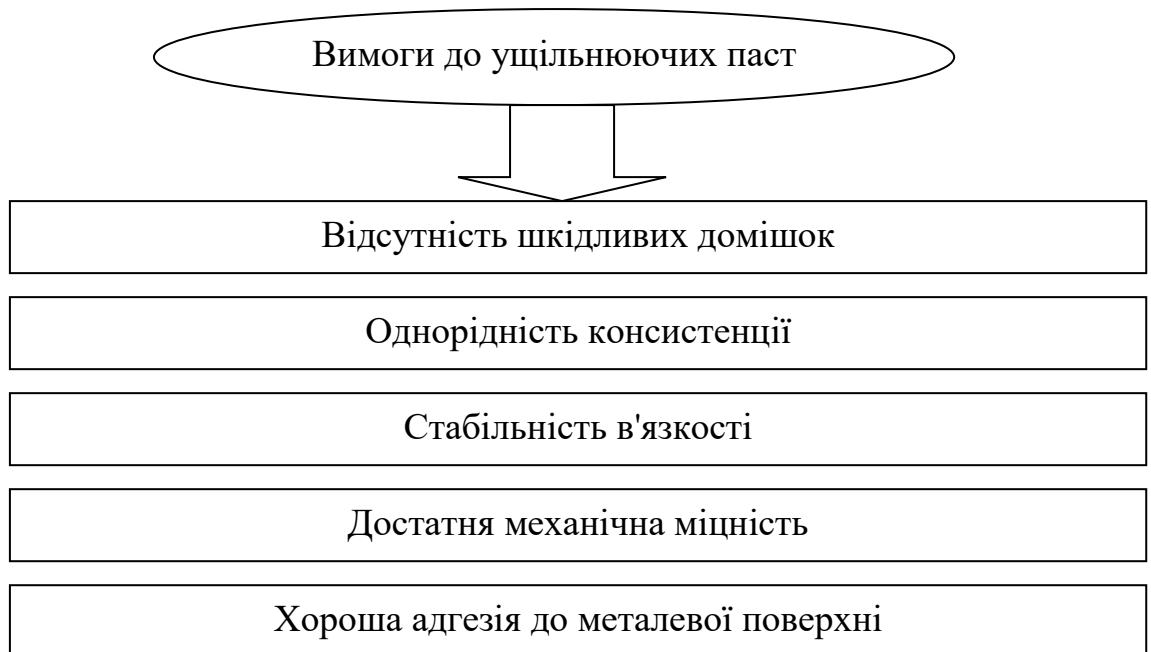
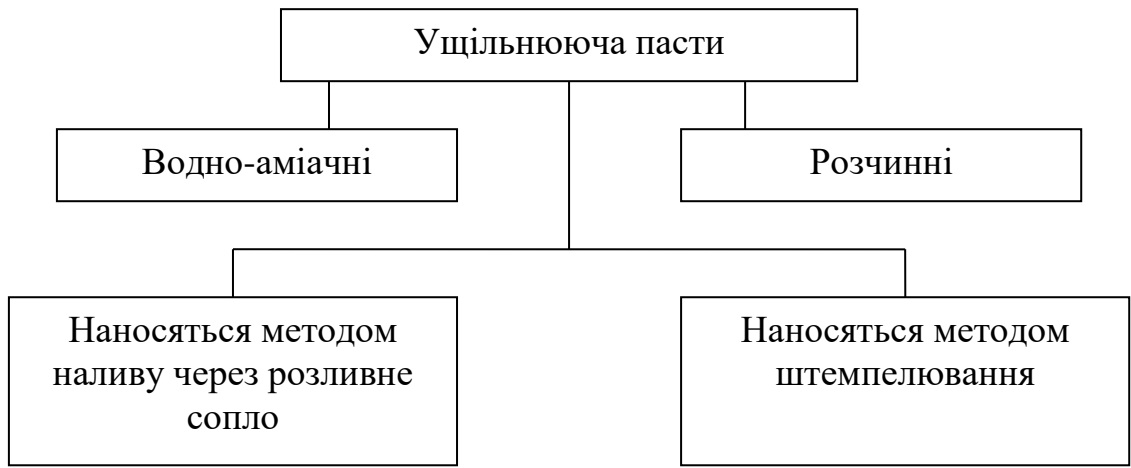
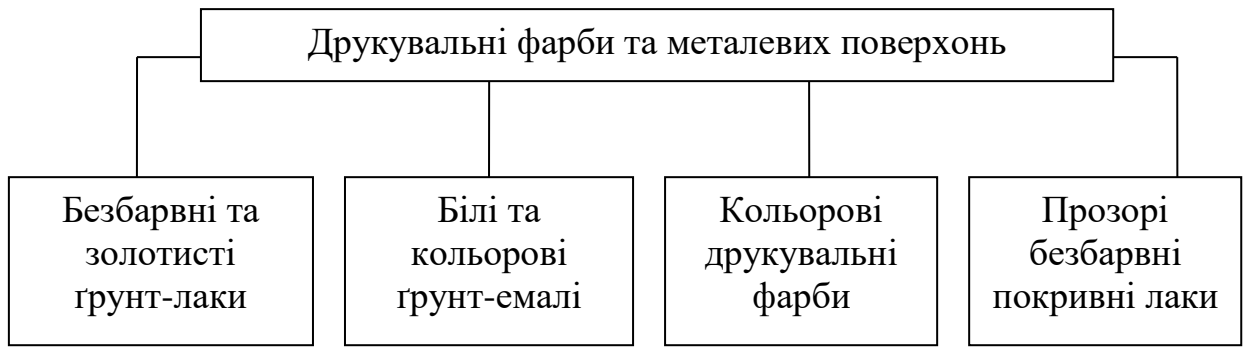
Придатність до друку фарбами та жерсті

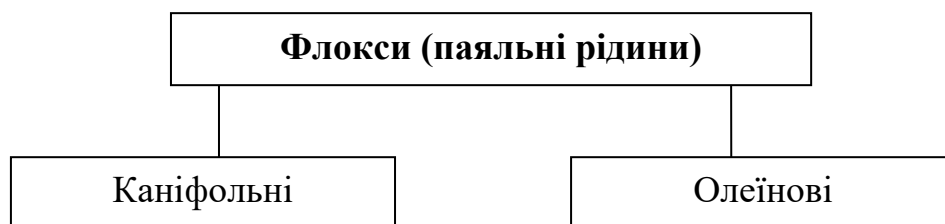
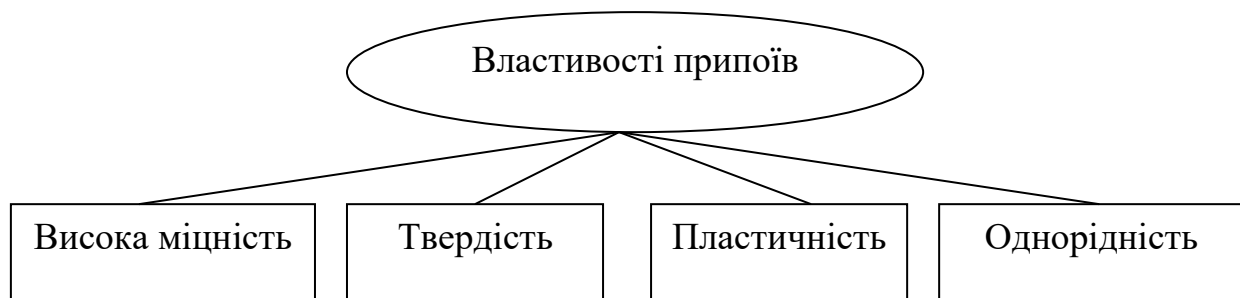
Стійкість до деформацій та витирання

Сумісність із відповідними покривними лаками

Стійкість до стерилізації та пастеризації

Стійкість до дії навколишнього середовища

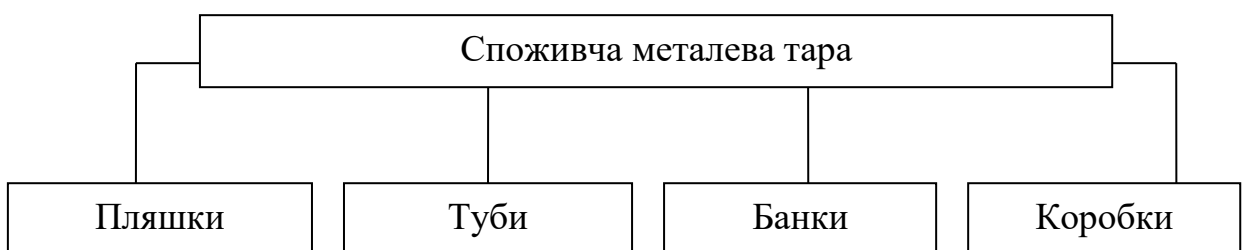
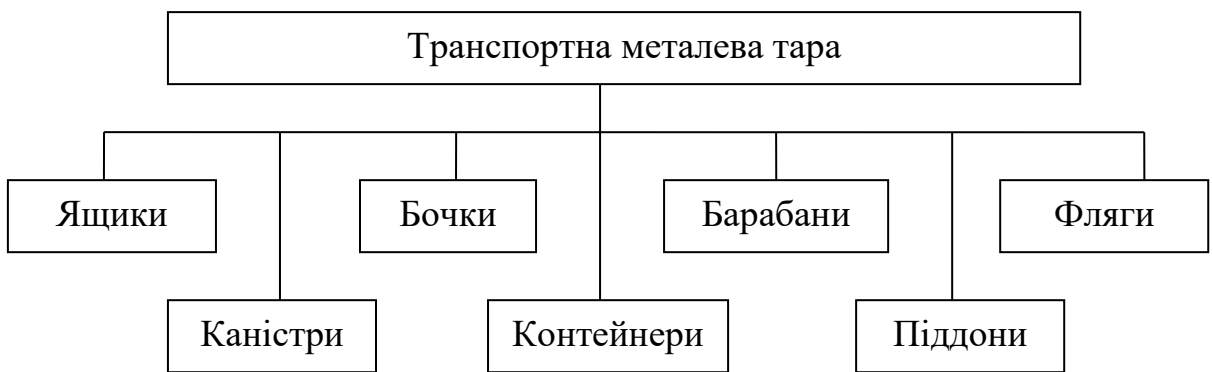
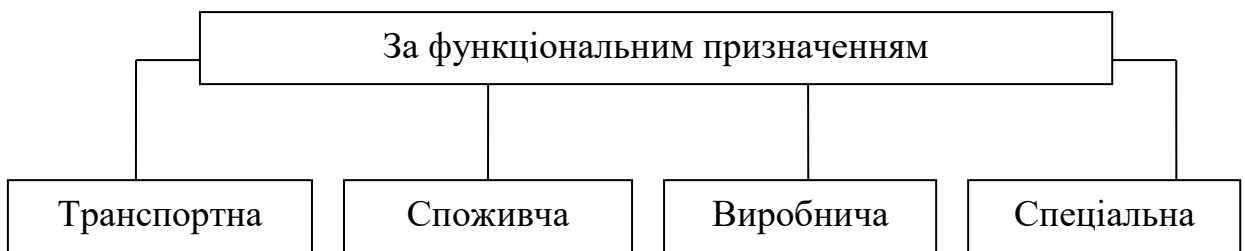


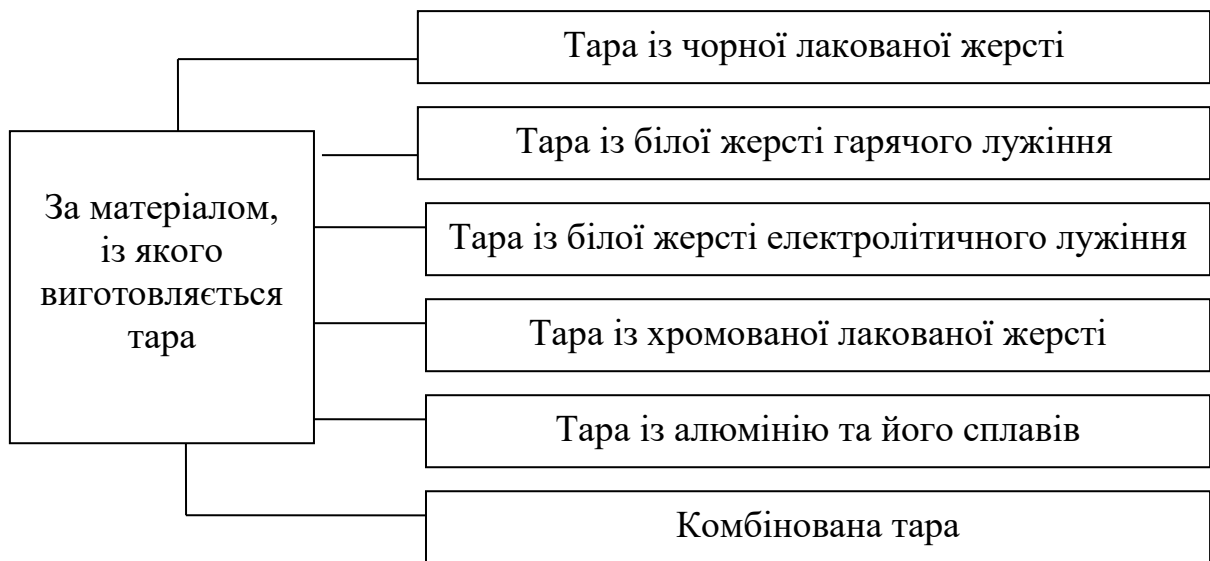
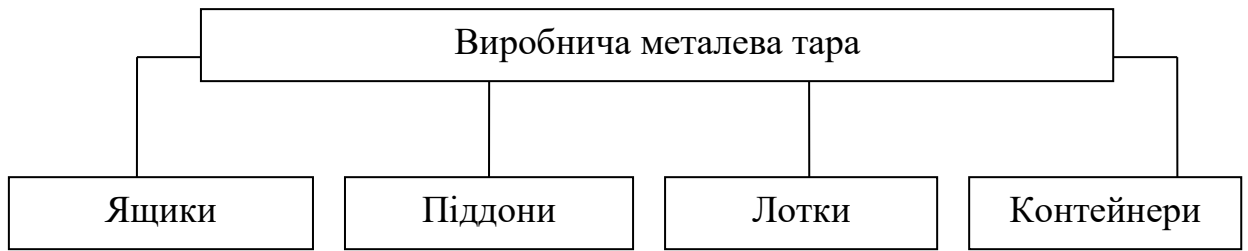


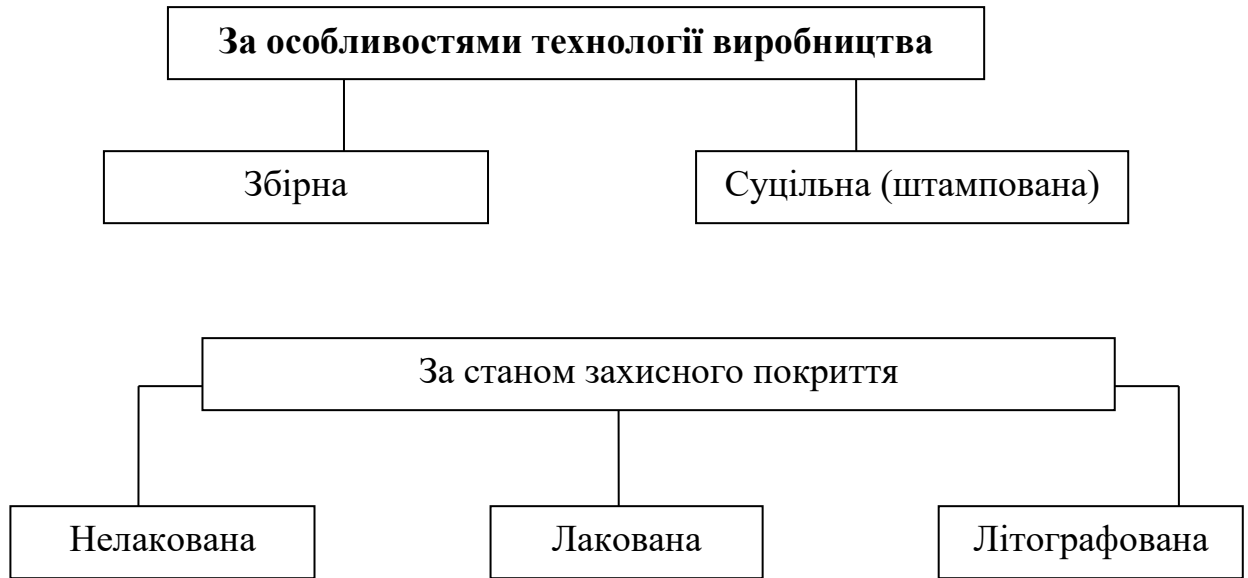
Склад основних флоксів

Основні компоненти	Вміст, %
Каніфоль	11,0
Етиловий гідролізний спирт	89,0
Каніфоль	17,0
Бензин	67,0
Конопляна олія	16,0
Бензин	90,0
Олеїнова кислота	10,0
Каніфоль	16,0
Олеїнова кислота	10,0
Етиловий спирт	74,0
Янтарна кислота	2,0-2,5
Етиловий спирт	97,5-98
Етиловий спирт або бензин	89,5
Олеїнова кислота	8,0
Бензойна кислота	2,5

3. Класифікація металевої тари







Контролюючі тести до теми

1. Назвіть основні матеріали, які використовують для виробництва металевої тари:
 - а) чорна, біла та алюмінієва жерсть;
 - б) чорна холоднокатана та біла холоднокатана жерсть;
 - в) електролітично-хромова та алюмінієва жерсть;
 - г) тонкий прокат алюмінію, чорна жерсть.
2. Які види жерсті використовують для виробництва кришок СКО та інших закупорювальних виробів?
 - а) чорну та хромову жерсть;
 - б) чорну, луджену алюміновану жерсть;
 - в) чорну та білу жерсть;
 - г) чорну, білу, лаковану та хромовану жерсть.
3. Біла жерсть це ...
 - а) тонка листова або рулонна сталь, вкрита з двох сторін шаром олова, лаку або емалі;
 - б) тонка листова сталь вкрита шаром лаку;
 - в) тонка листова сталь вкрита шаром олова;
 - г) сталь, вкрита з двох сторін шаром олова та лаку.
4. На скільки марок поділяється чорна лакована жерсть:
 - а) 3;
 - б) 4;
 - в) 5;
 - г) 2.
5. Перерахуйте переваги алюмінію як матеріалу, що використовується при виробництві консервної тари:

- а) корозійна стійкість, легкість, висока теплопровідність, нетоксичність, здатність відображати теплові та світлові промені, хороші механічні властивості;
 - б) висока теплопровідність, корозійна стійкість, нетоксичність;
 - в) легкість, не токсичність, хороші механічні властивості, висока теплопровідність;
 - г) висока теплопровідність, не токсичність, естетичність.
6. На які марки поділяється чорна лакована жерсть:
- а) ЧЖ-1, ЧЖ-2, ЧЖ-3;
 - б) ГЖК-1, ГЖК-2, ЧЖ-3, ЧЖ-4;
 - в) ЧЖ-1, ЧИС-2;
 - г) БЖ-1, БЖ-2, БЖСП-3.
7. Гаряче лужіння – це ...
- а) занурення листів жерсті у розплавлене олово;
 - б) лужіння листів жерсті у лужних електролітах;
 - в) лужіння листів жерсті у кислих електролітах;
 - г) процес покриття жерсті хромом.
8. Залежно від якої ознаки поділяють на класи білу жерсть гарячого лужіння?
- а) товщина шару олова;
 - б) товщина шару лаку;
 - в) тип електроліту;
 - г) механічні властивості сталльної основи.
9. Залежно від чого поділяють на групи білу жерсть гарячого лужіння?
- а) ступінь твердості;
 - б) фізико-механічні властивості;
 - в) стійкість до корозії;
 - г) товщина лакового покриття.
10. На які групи поділяють білу жерсть гарячого лужіння?
- а) А, Б;
 - б) А С Б;
 - в) А, Б, С, Д;
 - г) А, Б, С.
11. Залежно від чого розподіляють на класи білу жерсть електролітичного лужіння?
- а) товщина шару хромового покриття;
 - б) товщина шару лакового покриття;
 - в) товщина шару олова, яке наноситься на сталъну основу;
 - г) механічна міцність.
12. На скільки класів поділяють білу жерсть електролітичного лужіння?
- а) 3;
 - б) 5;
 - в) 2%
 - г) 4.

13. Залежно від чого розподіляють на марки чорну лаковану жерсть?
- призначення, стан поверхні та фізико-механічні властивості;
 - стан поверхні, фізико-механічні властивості;
 - чорна, біла, лужена жерсть;
 - твердість, механічні властивості, товщина шару лаку.
14. Яка жерсть використовується для виробництва консервної тари?
- чорна, біла, хромована жерсть та алюміній;
 - біла, хромована жерсть та алюміній;
 - чорна, біла, лужена жерсть;
 - біла, лакована жерсть та алюміній.

Тема 8. Особливості упакування продовольчих та непродовольчих товарів

План

- Упакування продовольчих товарів.
- Упакування непродовольчих товарів.

Література: 1-3, 5, 10-14.

1. Упакування продовольчих товарів

Упакування хлібобулочних виробів

Упаковка для хліба виконує декілька функцій, з яких найбільш важливими є:

- захисна;
- збільшення термінів зберігання;
- інформаційна;
- маркетингова.

Для упакування хліба пропонуються такі матеріали: папір, вощений папір, поліетилен, БОАА, поліпропілен, ПВХ.

Більш прогресивними вважаються плівкові матеріали.

Плівкові матеріали для упакування хліба

Властивості	ПП	ПВХ	ПЕВТ
Щільність, г/см ³	0,9	1,2-1,6	0,92
Прозорість	дуже добра	дуже добра	добра
Глянець	дуже добра	дуже добра	практично відсутня
Можливість зварювання пакету	дуже добра	проблематично	дуже добра
Можливість стерилізації сухим повітрям при t 130-135°C	є	відсутня	відсутня
Можливість зберігання хліба без порушення цілісності упаковки	є	є	відсутня, хліб пліснявіє
Можливість нанесення друкованого зображення	є	-	є
Можливість упакування гарячого хліба	є, з нанесенням на пакет інформації	відсутня	відсутня

Найбільш часто в хлібопекарній промисловості використовують пакувальні плівки (26%) і пакувальні папери (34%). Із плівкових матеріалів найбільшу кількість займають поліпропілен (29%) і пористі багатошарові комбіновані плівки (18%).

Перспективними для пакування цих виробів є поліпропіленові плівки (біоорієнтовані) і біоксальноорієнтовані полістирольні стрічки для формованої одноразової упаковки.

При фасуванні хлібобулочних виробів необхідно зменшувати кількість кисню, що знаходиться разом з продуктом усередині упаковки на стадії герметизації. Це здійснюється вакуумуванням, використанням модифікованого або регульованого газового середовища, а також поглиначів кисню. Вони забезпечують більш тривалий період зберігання.

Тривалість зберігання нарізаного хліба за різних умов упакування

Умови упакування	Тривалість зберігання, днів
Без упаковки	До 3
В упаковці: без захисного газу і обробітку	4-5
з обробітком: сорбіновою кислотою	9
пропінатом кальцію	14
в середовищі: 99% N ₂ ; 1% O ₂	5
99,9 N ₂ ; 0,1% O ₂	>100
99% CO ₂ ; 1% O ₂	>100
99,8% CO ₂ ; 0,2% O ₂	>100

Перспективною для хлібобулочних виробів є упаковка в термоусадкову або стретч-плівку. В європейських країнах розповсюдженим є «євро пакет», який повторює конфігурацію виробів з однієї сторони і затиснутий кліпсою - з другої. Така упаковка має ряд переваг перед альтернативними видами:

- оригінальний дизайн;
- має необхідну міцність для зберігання хлібобулочних виробів;
- економічна і проста в обігу;
- хлібобулочні вироби зручно переносити в ній за кліпсовану сторону;
- упаковка відкривається просто, а кліпса дозволяє повторно закривати пакет;
- в упаковці хліб не пересихає і довше зберігається;
- при транспортуванні вироби легко укладаються в транспортну тару, оскільки плівка достатньо м'яка і не створює додаткового об'єму;
- «євро пакет» підходить для довготривалого терміну зберігання хліба (до 1 міс.) за умови використання модифікованої атмосфери або спиртовмісних речовин;
- на кліпсу можна наносити відповідне маркування для хліба.

Використання мікроперфорованих термоусадкових плівок дозволяє пакувати хліб у гарячому вигляді відразу із печі.

Термоусадкова плівка Opti задовольняє високі вимоги які ставляться до упаковки хліба. Завдяки цій плівці можна досягти ряд переваг:

- упаковування гарячого хліба з хрусткою кіркою, оскільки сумісною дією усадки досягається видалення вологи з гарячого хліба за межі упаковки, що дозволяє зберегти хрустку кірку свіжоспеченого хліба;
- особлива привабливість упакованого хліба завдяки відмінній термоусадці, щільному облягання продукту, повторюється і підкреслюється форма виробів та привертається увага покупців до них;
- характерний смак і аромат свіжовипеченого хліба відчуває споживач, оскільки в реалізацію можна направляти гарячий хліб;
- упаковка хліба дає змогу підвищити продуктивність праці скорочує час і витрати на охолодження виробів;
- хліб досить надійно захищений від механічного пошкодження, завдяки механічним властивостям плівки;
- розмір отворів запобігає забрудненню хліба і утримує обсіпні крихти.

Характеристика мікроперфорованої термоформованої плівки Opti

Марка	Перфорація отворів на дюйм	Діаметр, перфорації, мм	Волого-проникність, г/м ² за 24 год.	Застосування
Opti-320	-	-	8,1	Заморожені напівфабрикати
Opti-320A	7	0,5	60	Нарізаний хліб
Opti-320C	66	0,9	580	Гарячий хліб з хрусткою скоринкою (температура м'якушки 90°C)
Opti-320E	200	0,5	600	Хліб з хрусткою скоринкою випічки

Упакування кондитерських виробів

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 БПАН:

- перламутрова - БПАН-П, товщиною 30-40 мкм і густиною 21-28 г/м² із зовнішніми термозварювальними шарами;
- прозора - БПАН-ПР, товщиною 15-40 мкм і густиною 13,7-36,5 г/м² з термозварювальними шарами;
- металізована - БПАН-М, товщиною 13-40 мкм і густиною 12-36,5 г/м² з термозварювальними шарами.

Вид продукту	Матеріал
Драже, дрібна карамель, шоколадні батончики, східні солодощі, вафлі, торти, кекси	БПАН-П; БПАН-ПР
Цукерки, ірис, карамель	БПАН-М
Вафлі	Екстрафан КХ; Екстрафан КХМ
Вироби з цукрової вати	Оболонки із термопластичної плівки
Цукерки з олієвмісною глазур'ю, шоколадні цукерки	«ТВІТ»-плівки

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. 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.

Вид продукту	Пакувальний матеріал
Печори (цукрове, зтяжне, здобне)	BIPAN®GT 300, GT 310 – прозорі;
	SOLAN®ST 220, ST 250 – прозорі;
	SOLAN®ST 350, ST 450, ST 280, ST380 – прозорі бар'єрні;
	BIPAN®GT 200, GM 201, GM 210, GM 212, GM 300, GM 310 – металізовані;
	SOLAN®SM 220, SM 350 – металізовані;
	BIPAN®GP 300, GP 310, GP 311, GP 312 – біло-перламутрові;
	SOLAN®SP 220 – біло-перламутрові.
Пряники	BIPAN®GT 300, GP 310 – прозорі;
	BIPAN®GP 300, GP 310, GP 311, GP 312 – біло-перламутрові.
	SOLAN®ST 220, SM 250 – прозорі;
	SOLAN®ST 350, ST 450, ST 280, ST 380 – прозорі бар'єрні;
	SOLAN®ST 220 – біло-перламутрові.
Крекери, галети	BIPAN®GT 300, GP 310 – прозорі;
	SOLAN®ST 220, SM 250 – прозорі;
	SOLAN®SM 220, SM 350 – металізовані.
Вафлі	BIPAN®GT 300, GP 310 – прозорі;
	SOLAN®ST 220, SM 250 – прозорі;
	SOLAN®SM 220, SM 350 – металізовані.
Торти, кекси	BIPAN®GT 300, GP 310 – прозорі;
	SOLAN®ST 220, SM 250 – прозорі;
	SOLAN®SM 220, SM 350 – металізовані;
	BIPAN®GP 300, GP 310, GP 311, GP 312 – біло-перламутрові.

Упакування снєків і продуктів сублімаційної сушки

Снеки. Виокремлюють п'ять основних сегментів у цій категорії продуктів харчування: картопляні чіпси, хлібобулочні вироби, горішки + сухофрукти + цукати, м'ясні та рибні закуски. Крім того, вони бувають також солодкі, солоні, до пива тощо.

Важливим чинником успішної реалізації снєків є упаковка. Для неї виробники застосовують плівкову упаковку із багатошарових ламінатів, яка характеризується такими перевагами:

- високими бар'єрними властивостями, які забезпечують поліетилентерефталат (ПЕТ), поліамід (ПА), біоксальноорієнтований поліпропілен (БОПП) та інші матеріали;

- має невелику масу;

- застосовується міжшаровий друк, який виключає проникнення запаху фарби в продукт;

- подовжує термін придатності продукту;

- є рекламним носієм атрибутів торгової марки.

Для упакування снєків крім плоских використовують пакети Doу-Pack.

Зневоднені продукти *сублімаційної сушки* характеризуються високою активністю сполук і піддаються негативній дії різних чинників: кисню, світла, вологи, активно сорбують рідкі речовини, які змінюють органолептичні властивості продукту.

Особливо шкідливий вплив на продукти сублімаційної сушки має підвищена вологість. Активність води (A_w) є одним із важливих показників, який характеризує стійкість продуктів при зберіганні в тих чи інших умовах. Він відображає зміни парціального тиску парів води продукту по відношенню до парціального тиску парів над чистою водою.

Зміну термінів зберігання деяких продовольчих товарів залежно від A_w , наведено в таблиці.

Термін зберігання харчових продуктів залежно від A_w

Найменування продукту	Значення A_w	Термін зберігання
Свіже м'ясо, риба, яйця, хліб	1,0	1-2 доби
Сосиски	0,9	2-3 доби
Харчові продукти середньої вологості	0,8	2 тижні - 2 місяці
Джем, сушені фрукти	0,75	2місяці
Сушені харчові продукти, харчові концентрати	0,6-0,7	1-2 роки

Газопроникність деяких бар'єрних плівок

Найменування	Склад	Киснепроникність, $\text{см}^3/(\text{м}^3 \cdot 24 \cdot \text{атм})$
ПВДХ (саран)	Співполімер вінілхлориду з вініліденхлоридом	4,0
РАН	Поліакрилонітрил	3,0
EVON	Співполімер етилену і вінілового спирту	0,5-1,0 (залежно від співвідношення мономерів)
Salar PA	Модифікований нейлон	5,0
Copolyester	Полієфір-співполімер	1,5
Saran MA	Сарна, модифікований акрилатом	2,0
Saran OH Plus	EVON+сльода	0,8
Universal glas	ПЕТ+SiO _x	0,1-0,5
ПЕТ мет.	ПЕТ, металізований з однієї сторони	0,05
ПЕТ 2 мет.	ПЕТ, металізований з двох сторін	0,01
Алюмінієва фольга	Фольга товщиною 9-14 мкм	Практично 0 (менше 0,001)

Упаковка для свіжих овочів і фруктів

Найбільш широко розповсюджені такі види упаковок: піддонник, загорнутий у м'яку прозору плівку, і повністю загорнутий пакет із полімерної плівки.

Плівки для упаковки овочів і фруктів повинні мати привабливий зовнішній вигляд (високу прозорість, блиск, відсутність мутності), термозварюваність, високі механічні властивості. Зі специфічних вимог виокремлюють особливу газопроникність. Необхідність у такій газопроникності зумовлена тим, що свіжі овочі і фрукти, які фасують в упаковку, дихають - поглинають кисень і виділяють вуглекислий газ та водяні пари. Навіть ті овочі, які майже не дихають у цілому вигляді, починають інтенсивніше «дихати» розрізаним.

Швидкість респірації різних овочів

Найменування овочів	Швидкість респірації, мг CO ₂ (кг/год) при t, °C				
	0	4-5	10	15-16	20-21
Броколі ціла	19-21	32-37	75-87	161-186	278-320
Капуста ціла	4-6	9-21	17-19	20-36	28-49
Морква нарізана	18-35	25-51	32-62	55-106	87-121
Огірки цілі			23-29	24-33	14-48
Цикорій салатний	5-7	9-11	24	30-37	64
Салат цілий, головка	6-17	13-20	21-40	32-45	51-60

Властивості деяких полімерних плівок товщиною 25 мкм

Показники	Одиниця вимірювання	БОПП	СБС	ПЕНТ	ПЕВТ	ПВХ
Щільність	г/см ³	0,904	1,02	0,92-0,935	0,945-0,960	1,4
Модуль пружності	МПа	2000-4000	1200-1500	150-200	830-940	100-200
Кисне-проникність	см/(см ² ·24Г·атм)	2600	7900	600	2800	7000
CO ₂ -проникність	см/(м ² ·24Г·атм)	7500	4800	30000	8000	40000
Проникність парів води	см/(м ² ·24Г·атм)	7,0	17	17,7	5,0	40
Мутність	%	2	2	8-20	мутні	2
Термозварюваність		Лише по співекструдованому шару	ні	відмінна	відмінна	обмежена

Упакування кислотовмісних продуктів

Кетчуп доцільно пакувати у стоячі пакети із багатошарового ламінату. Такий матеріал забезпечує тривале зберігання агресивних і олієвмісних продуктів, псування яких настає під дією кисню і вологи. Ця упаковка має мінімальну масу, економічна, зручна, легко очищується від залишків продукту і просто утилізується.

Властивості окремих складників ламінатів

Компонент багатошарового матеріалу	Зварюваність	Волого-непроникність	Газо-непроникність	міцність	непрозорість	олієстійкість	термостійкість	морозостійкість	формостійкість
ФАЛ	--	++	++	-	++	++	++	++	++
ПУМ	--	--	--	-	+-	+-	+-	+	+
ПЕНГ	++	++	+-	+-	-	-	-	++	-
ЛПЕНГ	+	++	+-	+	-	-	-	+	--
ПП	-	+	+-	+	-	+-	+	-	--
БОПП	+	++	+	++	--	+-	+	+	--
ПЕТ	--	+	++	++	--	+	+	+	--
ПА	--	+-	++	++	-	+	++	++	--

Умовні позначення: компоненти: ФАЛ – фольга алюмінієва, ПУМ – папір; ПЕНГ – поліетилен низької густини; ЛПЕНГ – лінійний поліетилен низької густини; ПП – поліпропілен; БОПП – біаксальноорієнтований ПП; ПЕТ – поліетилентерефталат; ПАТ – поліамід.

Властивості: ++ «відмінно»; + «добре»; +- «задовільно»; - «погано»; -- «дуже погано».

Технічний прогрес у виробництві багатошарових пакувальних матеріалів привів до появи різних конструкцій стоячих пакетів, призначених для довготривалого зберігання харчової продукції:

- з боковою складкою і відігнутим дном;
- зі складкою на дні;
- з еліптичним дном - пакет «Доу-Пак»;
- здвоєний пакет «Доу-Пак»;
- «Доу-Пак» з горловиною;
- з профілем для закривання;
- із застібкою «зиг-заг»;
- пакетів спеціальних форм.

Вони широко використовуються для різних харчових продуктів:

- соків, нектарів, фруктових напоїв;
- вин, коктейлів, слабоалкогольних напоїв;
- олій;

- майонезу, кетчупу, гірчиці, соусів;
- молочних продуктів (м'яких сирів, сметани, кефіру тощо);
- легких закусок і снєків;
- сухих супів, супових сумішей, готових страв;
- приправ і спецій;
- концентратів для приготування напоїв і десертів;
- кондитерських виробів (цукерок, карамелі, драже та інше);
- чаю, кави, какао, шоколаду.

Для стоячих пакетів ВАТ «Укрпластик» випускає комбіновані бар'єрні плівкові ламінати типу СОЛАН™ на основі ФАЛ, ПЕТ, РА.

Ці ламінати мають різноманітну структуру:

- БПАН™/ФАЛ/ПЕ (БПАН™ - торгова марка БОПП - плівки, що випускає підприємство);
- ПЕТ/ФАЛ/ПЕ (ПЕТ - поліетилентерeftалатний шар);
- ОПА/ФАЛ/ПЕ (ОПА - орієтована поліамідна плівка);
- ПЕТ/ПЕ, ПЕТ/Мет/ПЕ (Мет - металізований шар);
- ПА/ПЕ, ПЕ/ПА/ПЕ;
- БПАН™/БПАН™, БПАН™/Мет/БПАН™.

Усі ламінати не пропускають сонячних променів, з низькою проникністю до кисню і водяної пари.

Характеристика бар'єрних багатошарових матеріалів, які використовують для стоячих пакетів

Матеріали	Товщина, мкм	Маса, г/м ²	Міцність при розриванні, вздовж і впоперек не менше, МПа	Стійкість до проколвання, не менше, МПа	Температура зварювання, °С	Проникність, не більше	
						до О ₂ , см ³ /м ² ·24г·бар	до водяної пари, г/м ² ·24г·бар
Ламінати СОЛАН™ БПАН™/ФАЛ/ПЕ	70-120	80-126	40/50	7,0	130-160	0-0,5	0-0,03
ПЕТ/ФАЛ/ПЕ	60-100	78-115	50/50	6,0	140-160	0-0,5	0-0,02
ОПА/ФАЛ/ПЕ	65-105	75-120	50/50	7,0	120-160	0-0,5	0-0,02
БПАН™/БПАН™	40-60	36,5-54,8	100/150	4,5	120-145	250	0,5
БПАН™/Мет/ БПАН™	40-60	36,7-55,1	100/150	4,5	125-145	25	0,05
ПЕТ/ПЕ	80-125	83-128	35/30	4,5	120-160	15	3
ПЕТ/МЕТ/ПЕ	80-125	83,3-128,4	35/30	4,5	120-160	0,5	0,5
ПА/ПЕ	65-100	70-102	15/13	2,5	120-160	10	2,5
ПЕ/ПА/ПЕ	100-130	100-125	15/13	3,0	120-160	10	2,0
Співекструдати на основі ПА і ПЕ	60-125	60-120	25/30	3,5	110-140	10	2,0

Упакування молока і молочних продуктів

Вимоги до упаковки молочної продукції в багатьох аспектах більш жорсткі, ніж для інших харчових продуктів. Вона повинна мати високу механічну міцність, бути стійкою до старіння, відрізнятися жорсткістю або еластичністю залежно від функціонального призначення упаковки, виду фасувально-пакувального обладнання, здатністю до зварювання і забезпечення герметичного сполучення. Пакувальні матеріали мають бути з відповідною газо-, паро-, водо- і ароматонепроникністю, вологоміцними і олієстійкими. Всі пакувальні, закупорювальні матеріали і споживча тара повинні бути інертними по відношенню до продукту і при контакті з ним не виділяти шкідливих для здоров'я людини речовин.

Структура застосування пакувальних матеріалів для молочних продуктів
(% за обсягом)

Матеріал для упакування	В Україні			У світі
	1958-1990 рр.	1998-1999 рр.	2000-2002 рр.	1995-2002 рр.
Скло	75	15	10	6
Гнучкі полімерні плівки	10	20	25	9
Жорсткі полімерні плівки	5	15	20	55
Комбіновані матеріали на основі картону	6	45	40	28
Жорсткі папери	2	3	2	1
Папір з Al-фольги	2	2	3	1

Зміна частки окремих матеріалів для упаковки зумовлена такими чинниками:

- зміною структури виробництва молочної продукції в Україні;
- різким зниження обсягів виробництва молочної продукції за порівняльний період;
- демографічними змінами в Україні;
- використанням підприємствами імпортих пакувальних матеріалів;
- розвитком виробництва сучасних пакувальних матеріалів в Україні.

Найбільш перспективними пакувальними матеріалами для молочної продукції вважаються жорсткі полімерні плівки (ПП, ПС, ПВХ), комбіновані матеріали на основі картону з різним складом і кількістю шарів та деякі гнучкі пакувальні плівки. В числі останніх найбільш часто застосовують одно-, а рідше багат шарові плівки на основі ПЕ і ПП, з яких виготовляють пакети для сметани, ряжанки, кефіру і сиру.

Термоформована упаковка для незбираної молочної продукції виготовляється із жорстких плівок (ПС, ПВХ, ПП). Різноманітність марок цих матеріалів, у тому

числі і багатошарових, дозволяє застосовувати їх для більшості незбираних молочних продуктів.

Структура полімерних матеріалів для виготовлення термоформованої упаковки, %

Полімерний матеріал	Україна		У світі
	В даний час	прогноз	
Полістирол	90	68	30
Поліпропілен	8	25	43
Полівінілхлорид	2	5	2
Поліетилентерефталат	-	-	15
Багатошарові плівки	-	2	10

Олієстійкі папери, пергамент, папір з покриттям алюмінієвою фольгою використовують для упакування сиру кисломолочного і продукції на його основі. Такі продукти у вигляді брикетів різних розмірів і маси загортають у ці матеріали на спеціальному обладнанні. При цьому важливим є гарантований термін придатності сиру кисломолочного і відповідної продукції залежно від виду упаковки.

Строки зберігання сиркової продукції

Вид упаковки	Термін придатності, год
Брикет у пергаменті	36
Брикет у папері з алюмінієвою фольгою	48
Тара із ПС, герметизована алюмінієвою фольгою	72

Необхідною умовою для забезпечення якісного зберігання є герметичність упаковки. З цією метою використовують спеціальну конструкцію верхньої частини тари, а для герметизації застосовують листи із полімерних матеріалів у вигляді кришок, які закриваються, або кришок, які приварюються до тари. Для герметизації термоформованої тари використовують кілька видів матеріалів.

Частка окремих матеріалів для герметизації молочної продукції

Матеріал для герметизації	В Україні		У світі
	в теперішній час	прогноз	
Полімерні плівки (зварювання)	-	5	8
Кришки із полімерних плівок	15	5	3
М'яка алюмінієва фольга з покриттям	70	68	65
Жорстка алюмінієва фольга з покриттям	10	8	2
Папір з покриттям	-	4	10
Алюмінієва фольга + кришка із полімерних плівок	5	10	12

Упаковка для незбираної молочної продукції повинна мати високу механічну міцність, стійкість до старіння, жорсткість або еластичність, здатність до зварювання і належної її герметизації. Важливою є інертність до продукту і при контакті з ним не виділяти шкідливих для здоров'я людини компонентів. Основною тенденцією для поліпшення упаковки вважається підвищення її бар'єрних властивостей зі збереженням комплексу фізико-механічних, споживних і санітарно-гігієнічних властивостей, які дозволяють збільшити термін придатності упакованої продукції. Крім того, враховуються і вимоги стосовно конкретних продуктів (характеристика упаковки, розрахунок потреб у ній, ціноутворення та ін.). Завдяки цим розрахункам можна прогнозувати випуск відповідних фасованих продуктів.

Рівень виробництва фасованої незбираної молочної продукції в Україні

Продукт	Один. вимір.	Регіон					Усього в Україні
		Центр	Схід	Південь	Захід	Північ	
Сметана	тис.т.%	11,7	15,9	5,5	7,0	1,9	42,0
		78,0	76,5	60,0	61,0	53,0	72,0
Ряжанка	тис.т	11,6	10,1	5,3	0,8	1,3	29,1
Кефір	тис.т	31,6	30,9	14,2	5,5	5,6	87,8
Йогурт	тис.т	6,4	2,0	0,6	1,2	0,2	10,4
Сиркова продукція	тис.т.%	3,4	6,6	1,6	0,4	0,3	12,3
		99,0	94,0	88,0	66,0	89,0	94,0

Термоформована упаковка не відрізняється різноманітністю геометричних форм, оскільки переважає стакан у вигляді перевернутого зрізаного конуса.

Термоформовані упаковки у вигляді прямокутних кювет не відрізняються різноманітністю форм, конструкцій і розмірів. На розвиток ринку упаковки для незбираної молочної продукції впливають такі чинники:

- загальне виробництво молока в Україні і структура незбираної молочної продукції;
- державна політика щодо розвитку сільського господарства і переробки молока;
- виробництво і використання пакувальних матеріалів;
- технологія і обладнання для виготовлення упаковки;
- купівельна спроможність населення.

Найближчим часом збережеться широке застосування одно- і багатошарових гнучких плівок, жорстких полімерних, комбінованих матеріалів на основі картону.

На початку 60-х ХХ ст. років компанія Тетра Пак випустила першу у світі асептичну упаковку, в якій молоко могло зберігатися без консервантів і охолодження кілька місяців. Нова, більш досконала система асептичного фасування молока та молочних продуктів «Unipack Aseptic Fill», заснована на поєднанні найкращих

досягнень компаній «APV», «Amrack Amman», а також системи «Unipack Dairy system» для фасування та пакування молочних продуктів з малим, подовженим та довгостроковим терміном зберігання представляється Швейцарською компанією «Kaeler Holding AG». Основною відмінністю цієї системи від інших є те, що стерильне молоко в асептичних умовах розливається в багатошарові полімерні пляшки.

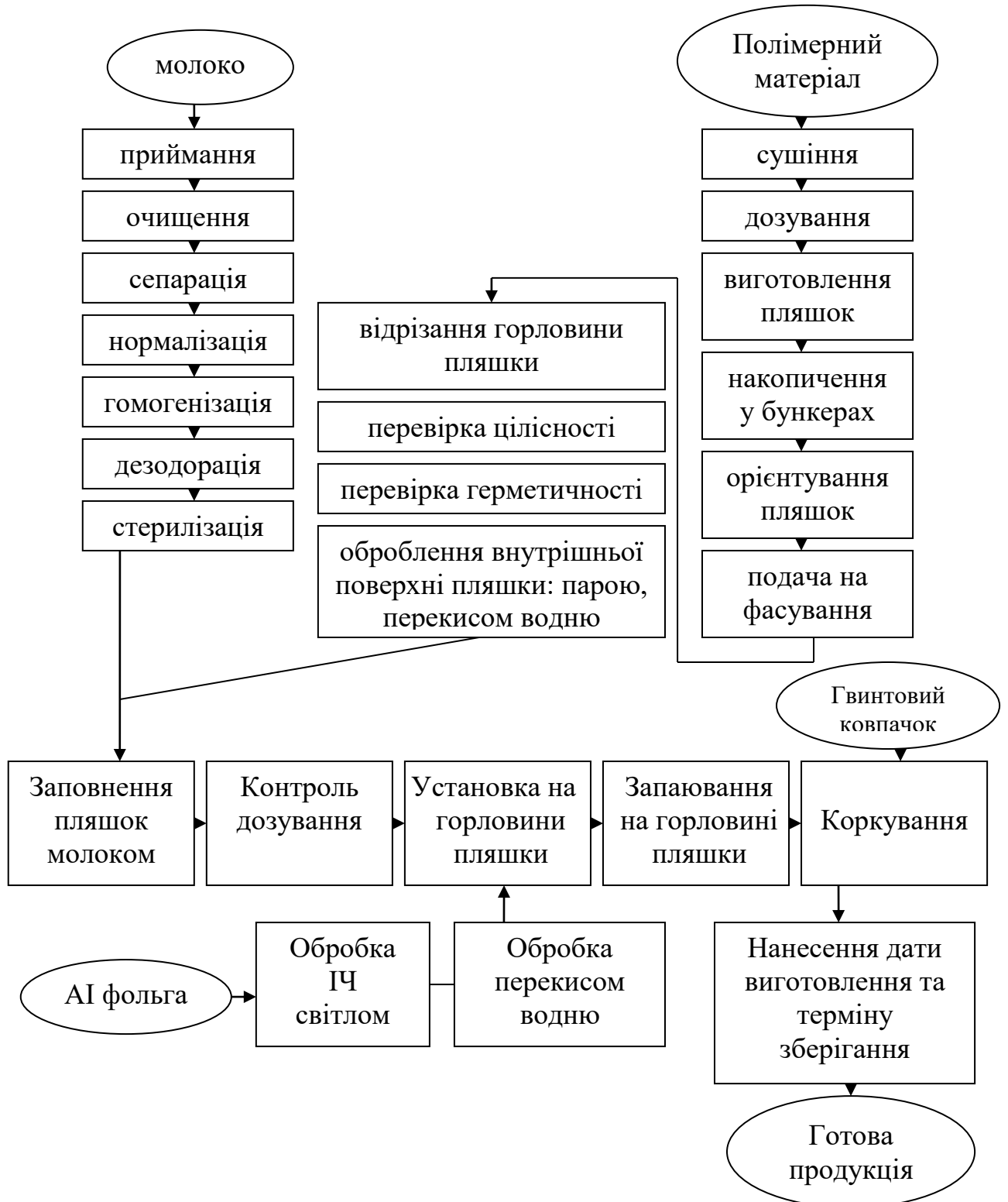


Рисунок. Технологічні операції в системі асептичного пакування молочних продуктів у полімерні пляшки

Масло коров'яче характеризується високою харчовою цінністю і для збереження його початкових властивостей важливо використовувати високоефективні таропакувальні матеріали у поєднанні з умовами зберігання. Ці матеріали не повинні впливати на смак, запах, колір і зовнішній вигляд, мати високу волого- та олієстійкість, відповідні гігієнічні, механічні властивості і забезпечувати кольоровий друк.

Традиційною упаковкою для фасування масла у вигляді брикетів є алюмінієва фольга каширована, пергамент, підпергамент, часом у поєднанні з полімерними матеріалами. Фольга забезпечує певну ізоляцію продукту від зовнішнього середовища, виключає поверхневе пожовтіння, втрати і підвищує термін придатності масла.

Розроблено нові загортки із алюмінієвої фольги для масла:

- «Ice-root» (морозозахисна) - стійка до заморожування і відтаювання загортка на базі алюмінієвої фольги, яка усуває проблеми порушення із-за конденсату, що виникає при відтаюванні у загортках, зроблених із традиційних комбінацій фольга/папір;

- із ламінату - алюмінієва фольга /OPP від фірми Pechiney Soplaril. Вона стійка до розрізання та аналогічно іншим загорткам для масла і сиру, захищає продукт від окислювального псування та втрати вологи.

Результати досліджень пакувальних матеріалів для масла вершкового

Показники	Пакувальні матеріали				
	Пергамент «Троїцький» марок			Пергамент марки В за ГОСТ 1341	Фольга алюмінієва каширована
	Н	Н-Біо	НЖ		
Олієпроникність	1	1	7	1	60
Паропроникність, г/дм ²	3,41	3,39	3,39	3,44	0,02
Водостійкість, С	1740	1560	1860	1533	>1860
Суцільність	Непорушена				

Природні втрати фасованого масла після 20 діб зберігання у дослідних і контрольних упаковках характеризується такими даними.

Зміна мами і втрати за рахунок пожовтіння масла вершкового фасованого

Показники	Пакувальні матеріали				
	Пергамент «Троїцький» марок			Пергамент марки В за ГОСТ 1341	Фольга алюмінієва каширована
	Н	Н-Біо	НЖ		
Усушка вологи, %	0,21	0,21	0,16	0,23	0,09
Втрати зі штафом, г/брикет	1,5	1,5	0,8	2,0	0,5

Упаковка масла в поліамідну оболонку має такі переваги порівняно з фольгою і пергаментним папером:

- у цій упаковці значно подовжуються терміни зберігання масла і завдяки бар'єрним властивостям воно надійно захищене від шкідливих чинників, що зумовлюють процес гідролізу, розвитку пліснявих грибів тощо;

- в оболонці «Пентафлекс» можна упаковувати задану масу продукту (0,5 кг і вище), що зручно для гуртових покупців і підприємств ресторанного господарства;

- олії в поліамідній оболонці при від'ємних температурах надійно захищене від вимерзання і деякою мірою від кристалоутворення.

Для фасування топленого масла можуть використовуватись скляні й металеві банки, хоча ця тара не вважається перспективною. Для нього більш перспективним може бути застосування жорсткої тари і батончиків з відповідних полімерних матеріалів.

Транспортна тара для масла в основному включає декілька типорозмірів картонних ящиків.

Картонні ящики для масла вершкового

Картонні ящики	ГОСТ	Маса нетто, кг	Об'єм, дм ³
Із тарного плоского картону	13515	10	11,2
		15	16,4
		20	21,9
Із гофрованого картону	13511	20	21,9
	13512	5	5,5
	13513	20	21,9
	13516	15	16,4
	16535	20	21,9
		5	5,5
		15	16,4
	15	16,4	

Вплив упаковки на якість масла вершкового

Показники	Пакувальні матеріали	
	Полімерні пакети-вкладиші	Пергамент марки А
Масова частка вологи в поверхневому шарі (штафі) масла, %	свіжого	25,0
	після зберігання	23,9
Кількість штафу	2	3,8
	5	150,0
		0,70
		278,0
		1,44

Упаковка для сирів повинна бути нетоксичною, механічно міцною, водо-, жиро- і стійкою до мікробіальної дії, екологічно безпечною, економічною,

технологічною та естетичною, мати селективну газо- і паропроникність. Крім того, передбачені деякі вимоги, пов'язані з особливостями самого продукту. Зокрема, для упаковки твердих сирів важливим є висока олієстійкість і низька олієпроникність. Під час дозрівання сирів плівка повинна бути селективнопроникною та еластичною.

Захист твердих сирів від дії зовнішнього середовища здійснюється за такими напрямками:

- використання сплавів (полімерно-парафінових, парафіново-воскових);
- латексних систем (покриттів із водних дисперсій полімерів);
- готових пакетів із полімерних плівок;
- комбіноване застосування цих матеріалів (латексна оболонка на певному етапі дозрівання або по закінченні дозрівання наноситься шар сплаву).

Асортимент упаковки для твердих сичужних сирів.

Плівкові матеріали	Сплави	Латексні покриття
<p><i>Німеччина:</i> Віскотен Комбітен Діксі <i>Фінляндія:</i> Опален Опален-х Валкісен-х <i>Великобританія:</i> СВ 51/52 <i>Росія:</i> ВКR1, ВК1L, ВR4L, АМІВАК СН Поліформ</p>	<p><i>Німеччина:</i> Лунадіп <i>Польща:</i> Целераст <i>Нідерланди:</i> Дель вовакс <i>Білорусія:</i> СПТС-1 <i>Росія:</i> СДС-13М SOP-W/5</p>	<p><i>Німеччина:</i> Мовіліт <i>Нідерланди:</i> Пластикоат <i>Данія:</i> Хала-Пласт <i>Росія:</i> ПОЛІСВЕД</p>

Із багатошарових термоусадкових матеріалів на основі полеолефінів і поліамідів використовують:

- плівку «СВ» 51/52, яка призначена для сирів з високим рівнем газоутворенням;
- пакети серії «ВК», які придатні для упакування сирів, що дозрівають;
- пакети серії «ВВ», які використовують тільки для дозрілих сирів, оскільки вони характеризуються високими бар'єрними властивостями.

Різноманітність сирів та умов їх дозрівання вимагають розробки різних за своїми властивостями і складом покриттів. На ринок України надходить якісна бар'єрна упаковка Vemis таких серій пакетів для упакування:

- пакети для головок сиру і нарізки;

- плівки для роздрібної нарізки сиру шматочками;
- плівки для упакування тари;
- термоусадкові пакети.

Розрізняють дві групи пакетів: А і Б.

А. Чисті екологічні пакети преміум-класу із застосуванням смоли EVON.

Б. Термоусадкові пакети для упакування сиру з високим газообміном СВ 51/52.

Пакети характеризуються такими індивідуальними властивостями:

- створюють надійний бар'єр для вологи сиру, що суттєво знижує втрати маси готового продукту;
- затримують видимі й ультрафіолетові промені, які можуть бути причиною псування продуктів при довготривалому зберіганні;
- не включають водо- і жиророзчинних компонентів, не надають сиру сторонніх присмаку і запаху, не виділяють при нагріванні речовини, які здатні дифундувати в сир і змінювати його смак;
- попереджують розвиток на поверхні сиру технологічно-шкідливої мікрофлори;
- створюють анаеробні умови, кисненепроникність покриття і одночасно забезпечують видалення вуглекислого газу, що утворився внаслідок мікробіологічної активності мікрофлори сиру;
- за фізико-хімічними параметрами характеризуються високою міцністю і стійкістю до механічних дій;
- пакети забезпечують високу герметичність (відсутні мікро-тріщини), особливо на швах;
- мають привабливий зовнішній вигляд з характерним високим ступенем глянцевого блиску і прозорості, можуть випускатися безкольоровими, забарвленими із нанесенням багатоколірного друку, що дає змогу відмовитися від самоклеїної етикетки;
- пакети добре піддаються запаюванню і закриваються кліпсою.

Компанія «ПентоПак» виробляє оболонку «Пентафлекс» для плавлених сирів, масла, морозива. Вона характеризується такими перевагами:

- значно збільшує термін зберігання плавлених сирів завдяки високим бар'єрним властивостям, і тому упакований продукт тривалий час зберігає ніжну консистенцію, приємний смак і запах;
- із-за інертності оболонки сири не піддаються пліснявінню;
- вологонепроникність оболонки попереджає висушування продукту при зберіганні, а сама оболонка легко знімається, консистенція сиру залишається пластичною, не кришиться при нарізанні;

Характеристика пакувальних матеріалів для молочних продуктів

Матеріали	Товщина, мкм	Маса, г/м ²	Міцність при розриванні, вздовж і впоперек не менше, МПа	Стійкість до проколівання, не менше, МПа	Температура зварювання, °С	Проникність, не більше		Продукти, що пакуються
						по O ₂ , см ² /d бар	до вод. парі, г/м ² ·24год	
БПАН- Т TM /ФАЛ/ПЕ	70-120	80-126	40	7	120-160	0,5	0,03	Сухе молоко, сухі молочні суміші
ПЕТ/ФАЛ/ПЕ	60-110	78-100	50	6	120-160	0,5	0,02	Молочні продукти в пакетах «Доу-Пак»
ПА/ПЕ	70-120	68-113	15	2,5	120-160	50	8	Сир та інші продукти в пакетах
ПЕТ/ПЕ	40-120	40-110	30	4,5	120-160	40	6	Молочні продукти в пакетах
ФАЛ/П	-	40-100	-	-	120-160	0,5	-	Масло, сир, солідкі сирки
ФАЛ/ПЕ	50-100	62-108	10,0	-	115-130	0,5	0,03	Плавлений сир

Умовні позначення: ФАЛ – фольга алюмінієва; ПЕ – поліетилен; П – папір; ПЕТ поліетилентерефталат; БПАНТTM – торгова марка баоксальноорієнтованої поліпропіленової плівки.

- випускається різноманітного діаметра від 36 мм до 120 мм, більше 20 кольорів і відтінків, а комбінування цих параметрів дозволяє створювати різні форми та зовнішній вигляд готового продукту (невеликі батончики, ковбаски, кульки різного діаметра, гірлянди);

- кращі можливості для більш яскравого виділення упакованого продукту на прилавках забезпечує флексографське нанесення фотозображень, натюрмортів, сучасних модних дизайнів, мультиплікаційних сюжетів та національних мотивів.

Морозиво. Склад і способи приготування морозива на основі молочних продуктів склались у ХІХ столітті. Морозиво особливий продукт, який зберігається і споживається у замороженому стані. Тому першою вимогою до упаковки і пакувальних матеріалів є морозостійкість до -20°C . При такій температурі упаковка повинна переносити удари, деформацію, статичні навантаження та інші дії, які виникають під час виробництва, зберігання і транспортування.

Для упаковки морозива вітчизняні підприємства випускають ряд сучасних пакувальних матеріалів:

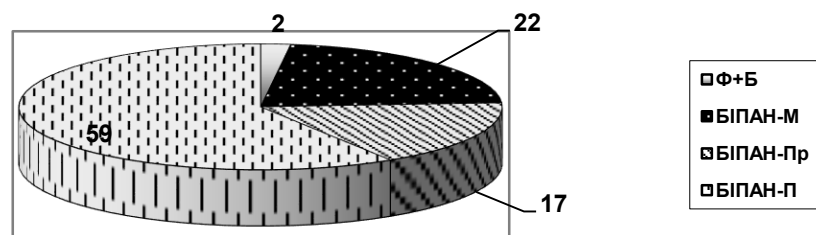
- біаксальноорієнтована перламутрова поліпропіленова плівка БІПАНTM-П із зовнішнім термозварюваним шаром товщиною 30-40 мкм і щільністю 22-30 г/м²;

- біаксальноорієнтована високопрозора поліпропіленова плівка БІПАНTM-Пр із зовнішніми термозварюваними шарами товщиною 30-35 мкм і щільністю 28-33 г/м²;

- біаксальноорієнтована металізована термозварювана поліпропіленова плівка БІПАНTM-М товщиною 30-35 мкм і щільністю 28-33 г/м²;

- комбінований пакувальний матеріал типу фольга-папір (Ф/П) щільністю 73-78 г/м².

Пакувальні матеріали для морозива



Упакування жиромісних продуктів

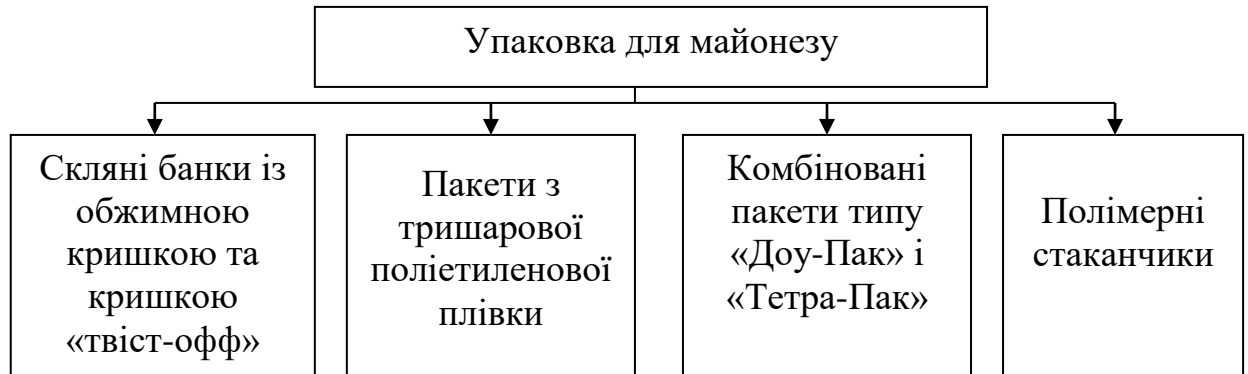
Для упаковки оліє-жирової продукції необхідно використовувати матеріали, які відповідають таким вимогам: хімічною стійкістю до дії компонентів упакованого продукту і оточуючого середовища, відповідністю санітарно-гігієнічним нормам, удароміцністю і пластичністю, низькою водо-, паро-, газо- і жиропроникністю, здатністю витримувати різні температури, простотою технології виготовлення, економічністю, декоративністю. Цим вимогам відповідають: пергамент марки ВН (непрозорий), папір жиростійкий, підпергамент харчовий жиростійкий марки ПЖ, папір пакувальний вологонепроникний, підпергамент КН РАСК, жиронепроникний папір «Серла Лайт».

Рейтинг упаковки для морозива

Тип упаковки	Маса, г	Морозостійкість	Бар'єр ІЧП, УФП	Бар'єр O ₂ і АРОМ	Вологостійкість	Технологічність	Вартість	Зручність споживання	Дизайн	Екологічність	Рейтинг, бал/місце
Паперові стаканчики	50-100	+	--	--	-	-	+	--	--	++	-6/15
Полімерні стаканчики з кришками	50-100	+	+-	+-	++	+	+-	++	++	--	6/6-7
Полімерні стаканчики з герметичними кришками із плівки	50-100	+	+	++	++	+	+-	+	++	--	8/3-4
Вафельні стаканчики або різки	50-100	+	-	--	--	+-	+-	+	-	++	-2/13
Вафельні стаканчики або різки у паперових пакетах	50-100	+	+-	-	--	-	-	+	-	+	-3/14
Вафельні стаканчики або різки у герметичних пакетах із плівки	50-100	++	+	++	-	+	-	+	+	+	7/5
Брикети, загорнуті у папір	50-100	+	+-	-	-	+	++	-	--	++	1/10
Брикети у герметичних пакетах із плівки	50-100	++	+	++	++	+	+-	+-	+	+	10/1
Брикети кускові, загорнуті у плівку	200-500	++	+	+-	+	+	+	-	+-	+	6/6-7
Брикет-сендвічі з вафлями у паперових пакетах	50-100	+	+-	-	-	+-	+	-	-	++	0/11-12
Брикет-сендвічі, загорнуті у плівку	50-100	+	+	+-	+	+-	+-	+-	+	+	5/8
Брикет-сендвічі у герметичних пакетах із плівки	50-100	++	+	++	++	+-	+-	+-	+	+	9/2
Картонні коробки	200-1000	+	+-	-	-	+	++	--	-	+	0/11-12
Полімерні коробки із кришками	200-1000	+	+	+-	++	+-	--	++	++	--	4/9
Полімерні коробки з герметичними кришками із плівки	200-1000	+	+	++	++	+	-	++	++	++	8/3-4

Умовні позначення: ++ відмінно; + добре; +- задовільно; - погано; -- дуже погано

Майонез. З урахуванням складу, технологія виробництва майонезу передбачає застосування жиро- і вологостійких пакувальних матеріалів, непроникних для кисню і ароматичних речовин.



Упакування маргарину здійснюється у прямокутні пакети брикети або пластикові баночки (м'який маргарин). Виробники тари і упаковки оцінюють такий ринок як «консервативний».

Упакування смакових товарів

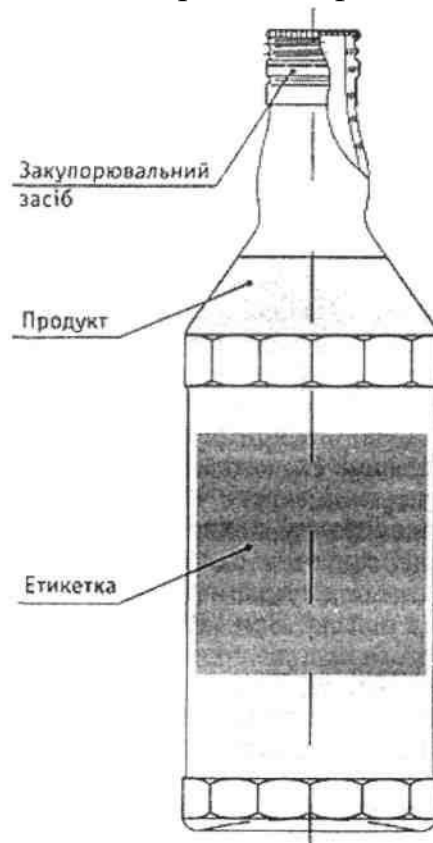
Горілка і лікєро-горілчані вироби. На стійкість лікєро-горілчаних виробів суттєво впливає якість скла пляшок. Для його оцінки застосовують методи контролю хімічної корозії з метиленовим синім, водостійкості за результатами титрування водної витяжки 0,01 н розчином соляної кислоти.

При зберіганні горілки велике значення має матеріал споживчої тари, оскільки в цей період у продукті відбуваються процеси окислення, вилуджування окремих компонентів із води. Під час використання скляних пляшок необхідне якісне скло, що можна оцінити за водостійкістю тари.

Найбільш важливими елементами захисту горілчаних напоїв: закупорювання пляшки високим ковпачком, подвійне лазерне маркування на ковпачку та на горловині пляшки, етикетці, контр етикетці. Оригінальним за конструкцією є полімерний контроль-дозатор, який не виймається із вінчика без пошкоджень та не дає можливості залити продукт у пляшку повторно. Надійним захистом вважається термоіндикаторне зображення на етикетці і голограмі.

Ознаками закупорювання пляшки саморобним пристроєм можуть бути наявність кутового люфту пробки близько або більше $\frac{1}{2}$ оберту, на завальцьованій поверхні наявні брижі, завальцьовування зроблено з перекосом - один край явно нижчий за інший, юбку завальцьовано нерівномірно - один бік чи окремі ділянки не прилягають до горловини, на завальцьованій поверхні юбки є порушення лакофарбового покриття, різь накатано не повністю за довжиною і глибиною, на поверхні накатаної різі наявні пошкодження лакофарбового покриття, порушення цілісності матеріалу пробки.

Зони контролю від фальсифікації



Іноді дата закупорювання на бічній поверхні пробки може не збігатися з датою на етикетці чи контретикетці, що підтверджує закупорювання саморобним пристроєм.

Окрім того, етикетка на пляшці може бути наклеєна з перекосом, який перевищує функціональну похибку етикетувальних машин. Допустиме відхилення розміщення етикетки нанесеної у виробничих умовах, не повинно мати кут між віссю пляшки і віссю етикетки більше $1,3^\circ$. Такий кут відповідає зміщенню *a*.

Упакування виноградних вин. Скляна пляшка - традиційна тара для вина. Перші недосконалі скляні пляшки з'явилися у XIV ст. Вони були зроблені із тонкого та крихкого скла і погано підходили для зберігання вина. У XVII ст. стали використовувати вже товстостінні пляшки, виготовлені в Англії і Голландії.

Форма, розмір, колір пляшки несе в собі інформацію про вино. Циліндрична форма більшості пляшок обумовлена зручністю їх горизонтального зберігання в погребях. У такому стані пробка залишається вологою, тим самим захищає вино від контакту з повітрям.

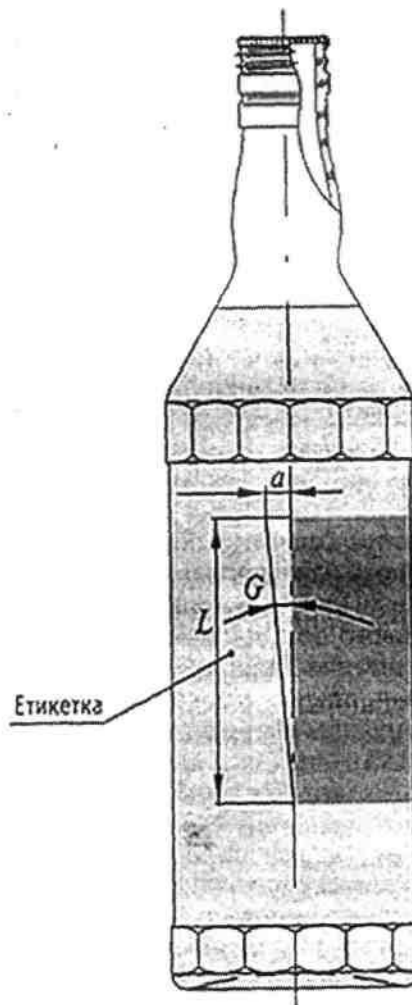


Рисунок. Контроль перекосу етикетки

$$\operatorname{tg} G = \frac{a}{L}; \text{ звідки } a = L \cdot \operatorname{tg} G,$$

де G - кут перекосу; a - величина перекосу; L - довжина етикетки.

Зараз у світі існує багато різновидів скляної тари для вин. За формою їх поділяють на сім основних типів:

- бордоська - з крутими «плечиками», що призначена для утримання можливого осаду, є найрозповсюдженішою і використовується для зберігання вина;
- бургундська - пляшка з покатыми «плечиками»;
- рейнська - пляшка витягнутої форми;
- провансальська - пляшка, яка нагадує амфору;
- шампанська - товстостінна пляшка, здатна витримувати високий тиск;
- боксбойтель - пляшка, що зовні нагадує приземкувату флягу;
- буддель - пляшка у вигляді трикутника.

Стандартною винною вважається пляшка місткістю 0,7-0,75 л, хоч використовуються також пляшки місткістю 0,375, 0,5, 1,0 і 1,5 л. Для розливання деяких вин використовують напівпляшки, а також великі пляшки «Магнум».

Упакування пива. Процеси, які відбуваються на ринку пива, не адекватні тим, які мають місце на ринку упаковки для пива, оскільки останній недостатньо сформований і насичений. Основну кількість пива розливають у скляні пляшки, частка яких досягає 50%, а ПЕТ - 35%, кеги - близько 13%, алюмінієві банки - у межах 2%. Така тенденція збережеться й надалі, лише частка ПЕТ-тари за рахунок склотари зросте до 45%.

Український ринок пива в ПЕТ-упаковці збільшився на 15%, тому темпи росту розливу пива в ПЕТ-тару перевищують показник самого ринку пива. Перевага надається однолітровим пляшкам, які займають 75% серед усіх пивних преформ, тоді як 2-літрові - 15% і 1,5-літрові - 10%. У 2005 р. з'явилася ПЕТ-пляшка місткістю 0,5 л, тоді як потреба в 1,5-літровій тарі буде стрімко знижуватись.

Банки, виготовлені за технологією ПЕТ-МЕТ, місткістю 0,33-0,5 л у порівнянні з традиційними мають такі переваги:

- упаковка має незвичайний вигляд і сприймається покупцем як новинка, що дозволяє підприємцям встановлювати більш високий рівень торгових націнок порівняно з напоями в традиційній тарі;
- помітно напій закритої банки - на відміну від алюмінієвих;
- можна використовувати яскраві самоклеїні етикетки, які не вдається застосовувати на алюмінієвих банках;
- банка закупорюється легковідкриваючою кришкою 206 D EASY OPEN - тому набагато зручніша у використанні, ніж склотара, закупорена кронінг-пробкою, і дозволяє більш високе насичення напоїв вуглекислотою;
- банка ПЕТ-МЕТ має в середньому у 20 разів меншу масу від скляної пляшки і в 2 рази - алюмінієвої банки;
- банка ПЕТ-МЕТ має нижчу собівартість на 10-20% від скляних пляшок і на 30-4% - алюмінієвих банок;
- заготовка для банок ПЕТ-МЕТ видувається із стандартних ПЕТ преформ;
- банка ПЕТ-МЕТ екологічно більш безпечна, ніж алюмінієва.

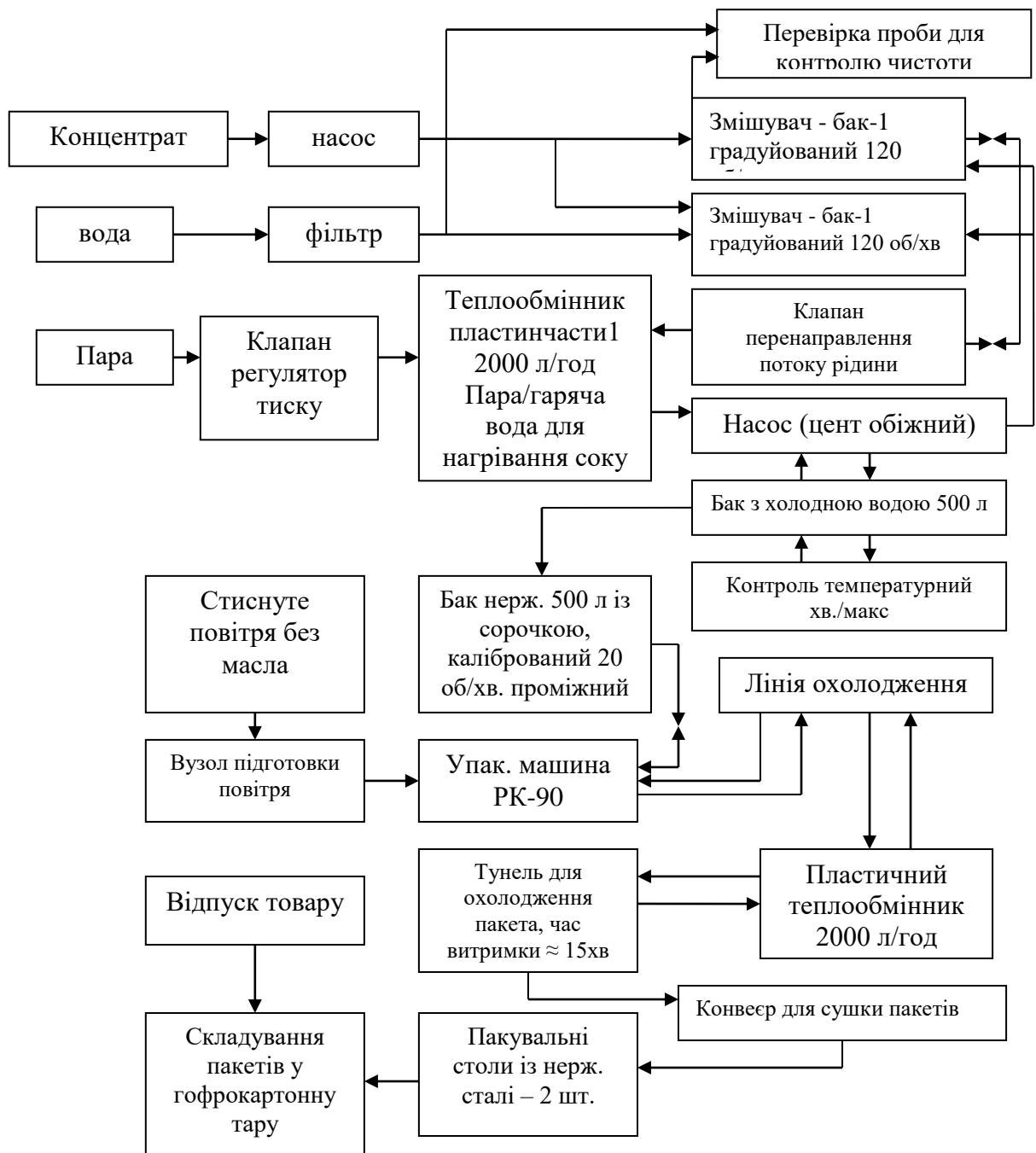
Групова упаковка для пива може виготовлятися із звичайного картону, крафт-картону і кашированого мікрокартону. Залежно від дизайну виокремлюють три основні види групової упаковки для пива:

- упаковка у вигляді закритого або напівзакритого боксу - для 3-х або 6-ти пляшок місткістю 0,33 л або 0,5 л;
- упаковка у вигляді пристосування із зафіксованими в ньому горловинами застосовується для 4-х пляшок місткістю 0,33 л або у вигляді рукава - для 6-ти пляшок такої самої місткості;
- упаковка у вигляді лотка з ручкою, виготовлена для 4-х або 6-ти пляшок місткістю 0,33 л або 0,5 л, яка має великий модельний ряд.

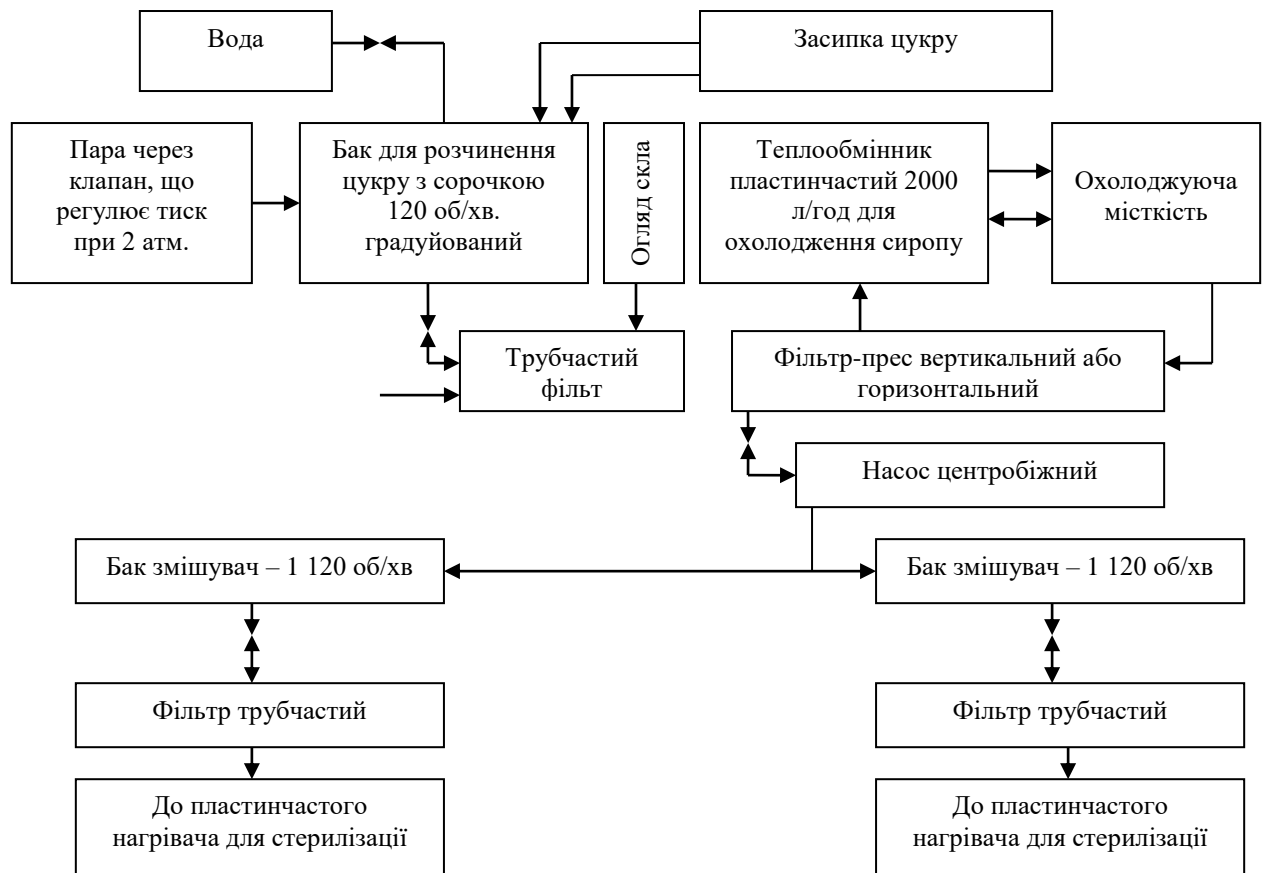
Упакування соків і напоїв. Упаковка є важливим елементом у виробництві соків. Постійно відбуваються суттєві зміни з упаковками відомих марок соку.

Раніше для розливу соків широко використовували скляні банки різної місткості (від 0,2 л до 3 л). В останні роки застосовують упаковку Tetra Brik Aseptik місткістю від 0,2 до 1,5 л (деякі марки - 2 л), а також упаковку типу Doypack місткістю 0,2 л. Остання має характерні для ламінатів високі бар'єрні властивості, зокрема, не пропускає сонячне світло та відрізняється низькою проникністю до кисню й водяної пари.

Технологічна схема для упаковування 100%-х соків



Технологічна схема упаковки 25%-х соків



Тара для води і напоїв

Найменування	Матеріал	Об'єм тари		Використання, %		
		переважно	рідко	Україна	Європа	Усього в світі
Пляшка	Скло	0,33; 0,5	0,75; 1,0	40	25	18
Пляшка	ПЕТ	0,5; 1,0; 1,5; 0,2	0,33; 5,0; 20,0	60	65	70
Банка	Алюміній	0,33; 0,5	-	сліди	10	12

Для розливання лікувальних мінеральних вод використовуються тільки скляні пляшки, часом фірмові. В останні роки намітилася тенденція до збільшення обсягу виробництва і застосування пляшок із ПЕТ місткістю 0,33; 0,5 і 1 л для води і напоїв, а місткістю 5, 10 і 20 л – для питної води.

Структура тари із ПЕТ для води і напоїв в Україні

Місткість, л	0,33	0,5	1,0	
Частка, %	5	8	10	
Місткість, л	1,5	2,0	5,0	20,0
Частка, %	40	30	5	2

Упакування м'яса і м'ясних продуктів

Для упаковки і формування м'ясних виробів застосовують різноманітні форми, штучні й натуральні оболонки, плівки. Недавно створено спеціальні термозварювальні пакувальні матеріали, які мають високі захисні властивості у поєднанні зі стійкістю до біокорозії, і є екологічно та гігієнічно безпечними. Нові багат шарові пакувальні матеріали відрізняються підвищеною антимікробною, протипліснявою, антидріжджовою активністю. Вони призначені для пакування, у тому числі вакуумного, багатьох м'ясних продуктів, у першу чергу делікатесних, для збільшення терміну їх зберігання та зручності споживання.

Залежно від ступеня захисту, термінів зберігання продукції упаковку можна умовно поділити на декілька груп.

Проникність упаковки для кисню і вологи та орієнтовані терміни придатності м'ясопродуктів

Ступінь бар'єрності	Проникність упаковки		Обробка	Орієнтовані терміни придатності м'ясопродуктів	
	по O ₂ , см ³ /м ² 24 год. атм	по H ₂ O, г/м ² ·24го д		0-+6°C	18-20°C
Надвисокий	<1	<1	Стерилізація упаковки і продукту, зберігання в інертному газі	3-6 міс. і більше	1-1,5 міс.
Високий	1-10	1-5	Варка, копчення, пастеризація, зберігання в інертному газі або у вакуумі	1-3 міс.	1-2 тижні
Середній	10-50	5-20	Варка, копчення, пастеризація, зберігання в інертному газі або у вакуумі	1-4 тижні	3-10 днів
Низький	50-200	20-50	Варка, копчення, пастеризація, зберігання в інертному газі або у вакуумі	5-15 днів	2-3 дні
Без спеціального бар'єру	>200	>50	Без спеціальної обробки	2-5 днів	0,5-1 день

Застосування плівкових і комбінованих пакувальних матеріалів для м'яса і м'ясопродуктів

Тип матеріалу	Товщина, мкм	Маса, г/м ²	Вид м'ясної продукції	Упаковка	Умови зберігання
Співекструдати СоПА/ПЕ/ПЕ*	30-120	32-116	Наріzana шматочками шинка, буженина, ковбаса, бекон тощо	Геометричний пакет для зберігання продукту в інертному газі або вакуумі	10-20 діб при 0...+6°C 3-5 діб при 20°C
ПЕ/СоПА/ПЕ*, ПЕ/ПА/ПЕ*, ПЕ/ПА/ПП	40-150	43-142	Наріzana шматочками шинка, буженина, ковбаса, бекон тощо	Термоформована упаковка (плівка для низу), обтягуюча термоформована упаковка для сосисок, сардельок вакуумні і пакети для зберігання продукту в інертному газі	15-30 діб при 0...+6°C 3-8 діб при 20°C
ПЕ/СЕВС/ПЕ*, ПП/СЕВС/ПЕ*	40-150	42-153	Сосиски, сардельки, м'ясні напівфабрикати	Термоформована упаковка (плівка для низу), вакуумні і пакети для зберігання продукту в інертному газі	15-30 діб при 0...+6°C 3-8 діб при 20°C
Тришарова співекструзійна плівка, ПЕ-плівка	20-90	36,8-82,8	Заморожене м'ясо, птиця	Пакети і мішки для зберігання заморожених м'яса і м'ясопродуктів	Рік і більше при -20°C
Ламінати БПАН TM //ПЕ	20-40	18,2-36,5	Охолоджене або заморожене м'ясо, птиця, м'ясні напівфабрикати або кулінарія	Герметичні пакети або мішки	до 3-х діб при +2...+5°C; більше 10 діб при -2... -10°C
ПЕТ//ПЕ/СоПА/ПЕ*	65-105	68-106	М'ясо, нарізна шинка, ковбаси, бекон, окорок, сало, корейка	Вакуумні пакет	до 15-ти діб при +2...+5°C; більше 30 діб при -2... -10°C
БПАН TM /БПАН TM	40-60	36,5-54,8	Заморожені напівфабрикати, пельмені, вареники, м'ясна кулінарія	Герметичні пакети	до 15-ти діб при +2...+5°C; більше 30 діб при -2... -10°C

Тип матеріалу	Товщина, мкм	Маса, г/м ²	Вид м'ясної продукції	Упаковка	Умови зберігання
ПА/ПЕ*	65-105	66-102	М'ясо (тепле, охолоджене, заморожене), сосиски, сардельки, нарізана шинка, ковбаса, бекон, окорок	Вакуумні пакети	до 20-ти діб при +2...+5°C; більше 30 діб при -2... -10°C
ПЕТ/ПЕ*	50-100	52-103	М'ясо (тепле, охолоджене, заморожене), сосиски, сардельки, нарізана шинка, ковбаса, бекон, окорок	Вакуумні і вакуумнотермоформовані пакети	до 15-ти діб при +2...+5°C; більше 60 діб при -2... -10°C
БПАН TM //ФАЛ//ПЕ*	70-120	80-126	Заморожене і охолоджене м'ясо, птиця, які підлягають довготривалому зберіганню	Вакуумні пакети і мішки, упаковка зі штучним газовим середовищем	до 15-ти діб при +2...+5°C; більше 60 діб при -2... -10°C
ПЕТ//ФАЛ//ПЕ*	60-100	78-115	Заморожене і охолоджене м'ясо, птиця, які підлягають довготривалому зберіганню	Вакуумні пакети і мішки, упаковка зі штучним газовим середовищем	до 15-ти діб при +2...+5°C; більше 60 діб при -2... -10°C

Умовні позначення: ПЕ – поліетилен; ПЕТ поліетилентерефталат; ФАЛ – фольга алюмінієва; П – папір;; БПАНTM – торгова марка 3-шарової біоксальноорієнтованої поліпропіленової плівки; ПЕ і ПЕ* -поліетилен низької густини і модифікований; ПП –поліпропілен; СЕВС – спів пропілен етилену з вініловим спиртом; ПА – поліамід-6; СоПА – співполімер поліаміду.

Основними перевагами упаковки Cryovac Case-Ready вважають:

- збільшення обсягів продажу завдяки наявності і розширеному асортименту продукції;
- доступний реальний контроль якості по всьому ланцюгу підприємств роздрібною торгівлі;
- підвищена привабливість для споживачів завдяки вдосконаленому зовнішньому вигляду упаковки;
- висока якість, свіжість та гігієнічні характеристики продуктів;
- можливість контролю якості та джерела походження м'ясної продукції;
- краща збереженість

Альтернативою вакуумного пакування вважається заморожування продукції, хоча воно має ряд недоліків:

- при заморожуванні м'яса споживання електроенергії у 3,5 рази вище, ніж при охолодженні та пакуванні у вакуумні пакети;
- температура зберігання і транспортування у вакуумній упаковці передбачена 2-8°C і тому відпадає необхідність у низькотемпературних холодильних камерах, що скорочує додаткові витрати;
- для продуктів у вакуумній упаковці оптимальні умови транспортування досягаються традиційним спеціалізованим транспортом по всьому ланцюгу від виробництва до споживача;
- споживні властивості заморожених продуктів погіршуються внаслідок розморожування при транспортуванні та повторному заморожуванні й не будуть відповідати вимогам мікробіологічної безпеки; вакуумна упаковка дозволяє отримати додатковий прибуток.

Тара із вологостійкого гофрованого картону для м'яса птиці

Ящики із гофрованого картону є найбільш поширеним видом тари для пакування майже 90% продуктів, у тому числі і м'ясі птиці.

Вологостійкий картон виготовляють із екологічно безпечних хімічних сполук, які забезпечують необхідні властивості ящиків для пакування м'яса птиці (гідрофарбуюче покриття на основі каніфольно-парафінових, каніфольно-воскових та кремнійорганічних сполук).

Розроблено три марки гофрокартону:

- КГВ-1 - картон з нанесенням покриття на зовнішній бік;
- КГВ-2 - картон з нанесенням покриття на внутрішній бік;
- КГВ-3 - картон з нанесенням покриття з обох боків.

Тара для м'ясних консервів

Консерви займають важливе місце у формуванні асортименту м'ясних продуктів. Вони мають приємний смак, запах, деякі - зовнішній вигляд, довготривалий термін зберігання, зручні при транспортуванні.

У консервній промисловості в основному використовують металеві та скляні банки. Металеві банки найбільш поширені й зручні при товаропросуванні. Скляні банки для фасування м'ясних консервів застосовують менше.

Металева тара виготовляють із жерсті електролітичного і гарячого лудження та алюмінієвої лакованої стрічки. Ці матеріали повинні задовольняти такі вимоги: мати задані фізико-хімічні властивості, відповідну санітарно-гігієнічну оцінку, доступну ціну і недефіцитність матеріалу. Важливим також є естетичність, можливість нанесення на поверхню матеріалу яскравого малюнка. Всі матеріали, що використовуються для виготовлення консервних банок, повинні мати дозвіл МОЗ України.

Тара для м'ясних консервів, виготовлена із жерсті електролітичного лудження, повинна бути лакована із зовнішньої та внутрішньої сторін. Зовнішня сторона банок, тобто бічна поверхня або кришка, може бути оброблена літографією.

До консервної тари ставляться такі вимоги:

- можливість довготривалого збереження якості консервів в умовах нерегульованої температури зберігання;
- граничний перехід речовин із матеріалу тари та її захисного покриття у продукт;
- термічна стійкість при стерилізації;
- співвідношення розмірів (діаметра і висоти) та форми банки;
- герметичність;
- теплопровідність та мінімальна маса.

Основні параметри банок для м'ясних консервів

№ банки	Типи банок									
	Збірні круглі			Цільні круглі			Збірні прямокутні			
	Діаметр внутрішній, мм	Висота зовнішня, мм	Місткість, см ³	Діаметр внутрішній, мм	Висота зовнішня, мм	Місткість, см ³	Довжина внутрішня, мм	Ширина внутрішня, мм	Висота зовнішня, мм	Місткість, см ³
1	-	-	-	72,8	31,5	110				
3	-	-	-	99,0	38,5	250				
4	72,8	70,0	260	-	-	-				
8	99,0	53,2	353	99,0	50,5	353				
9	72,8	95,0	370	-	-	-				
10	50,5	59,0	106	-	-	-				
12	99,0	82,0	580	-	-	-				
63	-	-	-	-	-	-	122,4	91,1	53,9	500

Для м'ясоконсервних підприємств металеві консервні банки виготовляють на кількох типах автоматичних ліній:

- лінії для виробництва збірних круглих із зварним і паяним повздовжнім швом банок;
- лінії для виробництва прямокутних збірних банок;
- лиш для виробництва цільноштапованих банок із жерсті та алюмінію.

Оболонки для ковбасних виробів

Штучні оболонки поділяють на такі основні групи:

- колагенова;
- целюлозові;
- віскозно-армовані (фіброзні);
- поліамідні;
- спеціального типу.

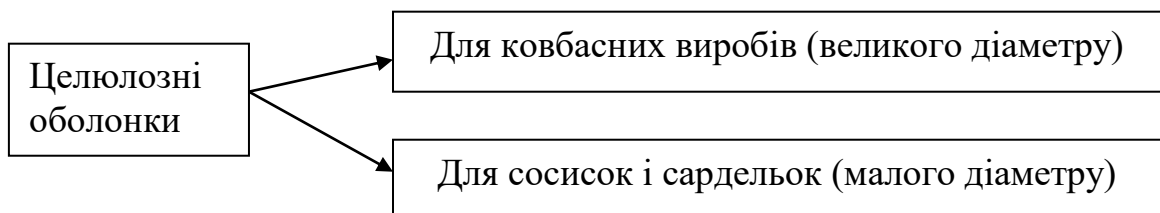
Використовують *колагенові оболонки*



Переваги колагенових оболонок перед натуральними:

- добре кліпсуються;
- характеризуються фіксованою фаршевісткістю;
- добра паро- і газопроникність;
- бактеріальна чистота;
- еластичність;
- легко піддаються якісному обслуговуванню.

Використовують *целюлозні оболонки*



Властивості целюлозних оболонок:

- паропроникність;
- вологонепроникність;
- газонепроникність.

Оболонки мають різну розтяжність:

- нерозтяжна - використовується в основному при виробництві сосисок, з наступним зняттям оболонки, і забезпечує рівномірність діаметра по довжині виробу;
- середньої розтяжності - універсальний тип оболонки;
- підвищеної розтяжності - дозволяє суттєво підвищувати щільність набивання і фаршемісткість.

Вискозно-армовані (фіброузнi) оболонки належать до паро-, газопроникного типу і виготовляють із довговолокнистого фіброузного паперу з просочуванням 100% целюлозою. Вони найбільш міцні із газо-, вологопроникних оболонок, характеризуються одночасно високою рівномірністю діаметра по довжині батона і доброю димопроникністю. Оболонки механічно міцні і здатні до усадки при термообробці ковбасних виробів. Фіброузнi оболонки використовують як замітники колагенових, особливо при необхідності збільшити швидкість набивки на автоматах. Вони характеризуються рядом переваг, завдяки чому мають значне поширення:

- переважають за міцністю всі натуральні та штучні волого- і димопроникні оболонки;
- кліпсуються на всіх видах кліпсаторів;
- мають багато ступенів адгезії до наповнювача;
- характеризуються підвищеною фаршемісткістю і витримують високотемпературну термообробку;
- за рахунок паро- і газопроникності можна отримати бажаний аромат і колір при коптінні;
- знижують проникнення мікрофлори в продукт завдяки дрібній пористості оболонки.

Спеціальні типи оболонок відрізняються своєрідним зовнішнім виглядом з тканинною сіткою, нитковою прострочкою, незвичайною формою, святкового оформлення тощо.

Тип оболонок	Характеристика
Амітан	Висока міцність; газо-, водонепроникність; інертність до дії кислот, лугів і органічних розчинників, стійкість до плісняви і мікроорганізмів, висока еластичність, здатність до модифікації калібру без деформації оболонки, термостабільність від -200°C до +150°C.
Аміпак	Стійкість до біологічного і мікробіологічного псування, перешкоджає проникненню у фарш кисню; має хімічну природу, близьку до природи білка, завдяки чому щільно прилягає до фаршу, що зменшує ризик утворення бульйонно-жирових підтікань, легко знімається з виробу, термостабільність до +120°C.
Аміфлекс	Не потребує спеціальної підготовки, достатньо тільки замочування в холодній воді; характеризується рівномірністю кольору; забезпечує збереженість форм виробу під час термообробки, відрізняється підвищеною термостабільністю та еластичністю
Амілайн	Високі бар'єрні властивості до кисню, волого і парів води; гарантує збільшення термінів придатності готових виробів; мінімальні втрати під час виробництва та зберігання

Тип оболонки	Характеристика
Амісмок	Низька проникність для кисню і водяної пари, що дозволяє виготовляти ковбасні вироби із збільшеним терміном придатності (до 45 діб) готового виробу, знизити втрати вологи під час термообробки і зберігання ковбас; рівномірність калібру, що дає можливість випускати ковбасні вироби з фіксованою масою; механічна міцність дозволяє використовувати даний вид оболонки на всіх типах кліпсаторів; підвищена еластичність оболонки дає можливість наповнювати її з переповненням, що приводить до зменшення втрат; висока термостійкість оболонки скорочує тривалість термообробки ковбасних виробів; оболонка не піддається мікробіологічному псуванню, що позитивно впливає на збереженість ковбасних виробів; легке знімання оболонки, що високо цініться споживачем.
Пентафлекс	Високі бар'єрні властивості, механічну міцність, еластичність, біологічну інертність, газо-, вологонепроникність, термостійкість (широкий температурний діапазон використання - від -18°C до +121°C). У ній термін зберігання готової продукції може перевищувати 60 діб. Оболонка дуже зручна для транспортування і не змінює своїх властивостей під час зберігання.

Упакування риби і морепродуктів

Продукт	Упаковка
Риба холодного та гарячого копчення	Полімерні ящики, поліпропіленові піддони під стрейч-плівку, вакуумна упаковка
Морська капуста	Полімерні прозорі контейнери, полімерні відра
Делікатеси, нарізані шматочки	Вакуумна упаковка із картону, покритого фольгою
Пресери	Полімерні контейнери і відерка
Ікра	Скляні банки типу «твіст-офф», банки із білої жерсті
Морожена риба	Пінопластові коробки з наступним укладанням у картонні ящики
консерви	Банки із білої жерсті, алюмінію

Упакування продуктів холодильного оброблення

Широкий асортимент охолоджених продуктів вимагає відповідних пакувальних матеріалів і форм упаковки, які б підвищували привабливість упакованих продуктів у торговельних підприємствах.

Упаковка охолоджених продуктів повинна відповідати таким вимогам:

- бути сумісною з продуктом, не токсичною, економічно-ефективною і привабливою для покупців;
- забезпечувати естетичну привабливість продукту;
- попереджувати механічні пошкодження, мікробіологічне забруднення, потрапляння бруду, забруднення комахами;
- мати необхідну газопроникність для окремих продуктів;
- захищати продукт від дії світла, сторонніх запахів;
- перешкоджати запотіванню, зволоженню або втратам вологи;
- забезпечувати цілісність герметизації;
- нести інформацію про продукт;
- робити помітною фальсифікацію
- легко відкриватися, витримувати температуру експлуатації.

Основні технічні характеристики сучасних пакувальних матеріалів для охолоджених харчових продуктів

Матеріал	Основні технічні переваги
Алюміній	Непроникність, мала маса, міцність тари, добрі параметри для утримання внутрішнього тиску
Папір	Різноманітність видів, простота оброблення, комбінування з усіма іншими пакувальними матеріалами, незначна маса
Напівжорсткі пластмаси	Властивості залежать від типу пластмаси, вибору форми тари, виготовлення безпосередньо на підприємстві, незначна маса
Гнучкі пластмаси	Гнучка зміна властивостей, мала маса, індивідуальний розмір
Скло	Хімічна інертність, непроникність, прозорість, витримує внутрішній вакуум, можливість повторно використання

Пакувальні матеріали для охолоджених продуктів

Назва матеріалу	Скорочені позначення
Акрилонітрил-бутадіон-стирол	ABS(АБС)
Аморфний поліетилен-терефталат	APET (АПЕТ)
Ацетилцелюлоза	CA (АЦ)
Кристалізований поліетилен-терефталат	CPET (ПЕТ)
Литий поліпропілен	CPP (ЛПТ)
Пінополістирол	EPS (ППС)
Етиленвінілацетат	EVA (ЕВА)
Етиленвініловий	EVON (ЕВС)
Поліетилен високого тиску	HDPE (ПЕВД)
Ударномічний полістирол	HIPS (УпПС)
Поліетилен низького тиску	LDPE (ПЕНТ)

Назва матеріалу	Скорочені позначення
Лінійний поліетилен низького тиску	LLDPE ЛПЕНТ
Модифікований нейлон	MXDE (МН)
Орієнтований поліпропілен	OPP (ОПП)
Орієнтований полістирол	OPS (ОПС)
Поліаміднейлон	PA (ПА)
Полікарбонат	PC (ПК)
Поліетилен	PE (ПЕ)
Поліетилентерефталат	PET (ПЕТ)
Модифікований	PETG (МПЕТ)
Поліпропілен	PP (ПП)
Полістирол	PS (ПС)
Полівінілхлорид	PVC (ПВХ)
Полівініліденхлорид	PVDC (ПВДХ)
Не пластифікований полівінілхлорид	UPVC (НпПВ)

Усі плівки для заморожених продуктів мають добру зварюваність, що забезпечує цілісність і герметичність упаковки протягом терміну експлуатації. Найбільш високі показники герметичності досягаються із застосуванням зовнішніх поліетиленових шарів, які характеризуються:

- підвищеною липкістю розплаву, що запобігає попаданню всередину упаковки повітря;
- кращою зварюваністю, у тому числі при забрудненні поверхні плівки залишками продукту, жиром і вологою;
- високою міцністю на відрив у гарячому стані («Hot-Task»);
- високою міцністю зварних швів, що запобігає розшаруванню плівки, виникненню тріщин, мікроотворів унаслідок згину і перегину;
- зменшеною температурою зварювання і здатністю зварюватися при мінусових температурах.

Плівкові і комбіновані пакувальні матеріали для заморожених продуктів

Тип матеріалу	Товщина, мкм	Маса, г/м ²	Продукція	Упаковка	Умови зберігання
Співекструзійні плівки тришарові на основі ТЕ і ПЕ*	40-90	36,8-82,8	Заморожене м'ясо у блоках, тушах і відрубках, заморожена риба і морепродукти	Геометричні пакети або мішки	-2°C...0°C більше 10 діб, -20°C і нижче – 6 міс. і більше
Три- і п'ятишарові фрезер-плівки на основі СЕВ, ПЕ, ПЕ*	40-70	36,8-64,4	Крабові і рибні палички, пельмені, м'ясні та рибні напівфабрикати, морепродукти, овочеві асорті, фрукти, маринована, солена, копчена риба, балики та інші делікатеси	Герметичні пакети	0°C...+2°C до 3 діб, -2°C...-10°C і нижче – більше 60 діб
П'ятишарова СоПА ПЕ/ПЕ*/СоПА/ПЕ/СЕВ	40-150	40-150	Риба і морепродукти (охолоджені, заморожені), риба копчена і балики, сосиски, сардельки, м'ясні делікатеси	Герметичні, вакуумні, вакуумно-термоформовані пакети	при 20°C - 3-10 діб; 0...+6°C до 15 діб; -2°C...-10°C – більше 60 діб
П'ятишарова ПЕ/СоПА/ПЕ*, ПЕ/ПА/ПЕ*, ПЕ/ПА/ПЕ* ПП/СоПА/ПЕ*СЕВ/СоПА/СЕВ СЕВ/СоПА/ПЕ*	40-150	40-150	Сосиски, сардельки, м'ясні напівфабрикати, продукти з цінних сортів риби	Обтягувальна термоформована упаковка (плівка для низу), вакуумні пакети	0°C...+6°C 10-12 діб, при 20°C 3-5 діб
Три- і п'ятишарова на основі ПЕ і ПЕ*	20-90	36,8-82,8	Заморожене м'ясо, птиця, м'ясні напівфабрикати і кулінарія	Герметичні пакети або мішки	при 20°C і нижче – до 1 року

Тип матеріалу	Товщина, мкм	Маса, г/м ²	Вид м'ясної продукції	Упаковка	Умови зберігання
Ламінати БІПАН TM //ПЕ	20-40	18,2-36,5	Охолоджене або заморожене м'ясо, птиця, м'ясні напівфабрикати і кулінарія	Герметичні пакети або мішки	-2°C...+5 до 3 діб ; -2°C...-10°C – більше 10 діб
ПЕТ//ПЕ/СоПА/ПЕ*	65-105	68-106	М'ясо, ковбаси, бекон, окороки, сало, корейка	Вакуумні пакети	-2°C...+5 до 15 діб ; -2°C...-10°C – більше 30 діб
БІПАН TM //БІПАН TM	40-60	36,5-54,8	Заморожені напівфабрикати, пельмені, вареники, м'ясна кулінарія	Герметичні пакети	+2°C...+5 до 15 діб ; -2°C...-10°C – більше 30 діб
ПЕТ/ПЕ*, ПЕ//ОПА/ПЕ	65-105	66-102	Риба і морепродукти (охолоджені, заморожені), риба копчена і балики, ковбаса, бекон, сало, корейка, окороки	Вакуумні пакети	+2°C...+5 до 15 діб ; -2°C...-10°C – більше 30 діб
ПЕТ//ПЕ*	50-100	52-103	Риба і морепродукти, балики, ковбаса, сало, корейка, окороки		
БІПАН TM //ФАЛ//ПЕ*	70-120	80-126	Заморожене і охолоджене м'ясо, птиця, які підлягають довготривалому зберігання	Вакуумні і вакуумноформовані пакети	+2°C...+5 до 15 діб ; -2°C...-10°C – більше 30 діб
ПЕТ//ФАЛ//ПЕ*	60-100	78-115	Заморожене і охолоджене м'ясо, птиця, які підлягають довготривалому зберігання	Вакуумні і вакуумноформовані пакети	+2°C...+5 до 15 діб ; -2°C...-10°C – більше 30 діб

2. Упакування окремих груп непродовольчих товарів

Упакування косметичної продукції

Під час упакування косметичної продукції важливим є вибір матеріалу для виготовлення упаковки, її об'єм, місткість та інші чинники. Пакувальна одиниця товару складається із споживчої тари (баночка, туба, флакон) і футляра (картонна упаковка), але споживчу тару для косметичної продукції переважно називають упаковкою.

Під час визначення оптимального розміру упаковки косметичних виробів необхідно враховувати такі фактори:

- масу порції при одноразовому використанні;
- рекомендації щодо застосування;
- тривалість курсу застосування;
- термін придатності.

Рекомендований об'єм упаковки крему

Назва групи кремів, догляд за	Місткість упаковки, г	
	Гарантійний строк зберігання, місяців	
	6	12
Шкірою навколо очей	до 20	20-40
Віями	не >6	6-9
Обличчям	не >35	35-65
Руками	не >80	70-150
Ногами	80-85	85-170
Волоссям	110-120	220-340
Тілом	250-300	до 600

Жінки після 35 років надають перевагу:

- скляній тарі – 44%;
- полімерній тарі – 30%;
- полімерні туби – 112%.

У віковій групі до 35 років:

- скляній тарі – 20%;
- полімерній тарі – 30%;
- полімерні туби – 25%.

Упакування в залежності від ціни

Ціновий сегмент	Упаковка
Недорога косметика	туби, флакони з дозаторами
Середній ціновий сегмент	полімерні або скляні баночки
Ексклюзивна косметика	класична упаковка із скла і картону

Сучасні упаковки для парфюмерно-косметичної промисловості

Парфюмерно-косметичний засіб	Упаковка
Фарби для волосся	Переважно металеві туби
Продукти, які містять розчинники	Спеціальні марки поліетилену високого тиску
Засоби догляду за шкірою з легкоокислювальними біологічно активними компонентами	Флакони та різноманітні баночки із поліпропілену
Шампуні, піномиючі засоби, лосьйони, гелі	Тара із поліетилентерефталат
Дорога парфюмерія і косметика	Скло молочно-біле і безкольорове матове
Зубні пасти	Багатошарові полімерні туби
Косметевтика (косметика, до рецептури якої включені екстракти лікарських трав, мінерали)	алюмінієві туби

Упакування сухих будівельних сумішей

Поширені три основні види упаковки сипких продуктів:

- мішки;
- біг-беги (м'які контейнери);
- дрібні фасовки (пакети).

Пакети із полімерних матеріалів для непродовольчих товарів поділяються на два типи: I - з прямим дном без клапанів (від I-1 до I-12), з клапаном (I-13, I-14); з фальцями (I-15 і I-16); II - з прямокутним або шестикутним дном (II-1 і II-2).

Пакети із плівкових матеріалів для промислових товарів випускають згідно з галузевим стандартом відповідних розмірів з певної товщини плівки. Частина пакетів виготовляється з ручками або з клапанами відповідно до зразків-еталонів. Для пакетів використовують різні полімерні плівки, у тому числі й кольорові.

Упакування іграшок

Іграшки	Упакування
Ляльки	тверда споживча тара
Ляльки з перуками та ляльки висотою до 200 м	пакети з полімерної плівки
Скляні ялинкові прикраси	Коробки з чарункуватими вкладками, які виготовлені з полімерних матеріалів
Пластмасові вироби	Картонні коробки, паперова упаковка

Контролюючі тести до теми

1. В яких з перелічених матеріалів добре зберігаються прянощі?
 - а) поліетилен;
 - б) поліетилен-алюмінієва фольга;
 - в) папір-поліетилен;
 - г) целофан-картон.
2. Від чого захищає шар алюмінієвої фольги?
 - а) від світла;
 - б) від втрати аромату;
 - в) від втрати холоду (від нагрівання);
 - г) від переохолодження.
3. Чому пиво фасують в алюмінієві банки, які їх переваги?
 - а) стійкість до тиску, збереження форми при транспортуванні;
 - б) зберігання прохолодної температури;
 - в) газонепроникливість, захист від сонця;
 - г) хімічна нейтральність, захист від сонця.
4. Яка упаковка використовується для упакування чипсів?
 - а) п'ю-пак;
 - б) вакуум упаковка з алюмінієвої фольги;
 - в) пінополістирол;
 - г) берта-пак.
5. Для зберігання якого продукту використовують тонку шкірочку льоду з додаванням етилового спирту?
 - а) для риби;
 - б) для хліба;
 - в) для субпродуктів;
 - г) для вершкового масла.
6. Молоко в упаковці тетра-брік асептик може зберігатись до:
 - а) 1 місяць;
 - б) 2 місяця;
 - в) 6 місяців;
 - г) 4 місяця.
7. Які переваги зберігання у скляної тарі виноробної продукції?
 - а) хімічна нейтральність;
 - б) захист від світла та кисню;
 - в) тривалість зберігання;
 - г) компактність перевезення та зберігання.
8. Для зберігання яких продуктів використовують модифіковані газові середовища?
 - а) яблук;
 - б) м'яса;
 - в) яєць;
 - г) сиру та масла.

9. З метою збереження від світла у внутрішній шар упаковки молочних продуктів вносять....
- а) сажу;
 - б) діоксид титату;
 - в) графіт;
 - г) фарбовий порошок.
10. Який з перелічених пакувальних матеріалів краще зберігає у продукті вітаміни?
- а) поліетилен;
 - б) крафт папір;
 - в) лакована жерсть;
 - г) лакована алюмінієва фольга.
11. Яка температура є поверховим кордоном при зберіганні упакованих заморожених продуктів?
- а) -8°C ;
 - б) -4°C ;
 - в) -15°C ;
 - г) -18°C .
12. Яка вологість повітря є оптимальною при зберіганні кави та чаю, упакованих в упаковку з додаванням алюмінієвої фольги?
- а) 70%;
 - б) 50%;
 - в) 85%;
 - г) 30%.
13. Упакування тетра-брік-асептік складається з:
- а) папір - картон - алюмінієва фольга - поліетилен;
 - б) картон - папір - поліетилен;
 - в) папір - поліетилен - картон - поліетилен;
 - г) картон - парафін - папір - поліетилен.

Тема 9. Організація упакування продовольчих та непродовольчих товарів

План

1. Основні способи упакування товарів.
 2. Утилізація використаної тари і пакувальних матеріалів.
- Література: 1-3, 5, 10-14.

1. Основні способи упакування товарів.

Сучасні технології вакуумного упакування харчових продуктів

Газопроникність полімерних плівкових матеріалів

Матеріал	CO ₂	O ₂	N ₂
ПЕВТ	1,8	5,5	2,5
ПП	7,0	3,3	1,3
ПЕТ/ПЕВТ	1,1	2,0	6,0
ПЕТ/ПП	5,6	0,14	4,0
ПЕТ	0,16	0,04	1,2
ПЕТ, метал	0,024	0,005	0,0015
ПЕТ/ПП, метал	0,018	0,002	0,0008

Процес пакування продуктів у пакети з модифікованим газовим середовищем може здійснювати кількома способами:

- вакуумування з наступним заповненням суміші газів;
- застосування плівкових матеріалів із вибірковою проникністю;
- використання інтерактивних неїстівних компонентів усередині упаковки.

Порівняльна характеристика термінів зберігання продуктів у модифікованому газовому середовищі

Продукт	Типовий термін зберігання	Типовий термін зберігання з використанням МГА
Свіже м'ясо	2-4 доби	5-8 діб
Оброблене м'ясо	2-4 доби	4-5 тижнів
Свіжа риба	2-3 доби	5-9 діб
Оброблена риба	2-4 доби	3-4 тижні
Твердий сир	2-3 доби	4-10 тижнів
Печиво	Декілька тижнів	до 1 року
Хліб	Декілька днів	до 20 днів
Горіхи, чіпси	4-8 місяців	1-2 роки

Рекомендовані умови зберігання харчових продуктів
і склад газового середовища

Продукти харчування	t, °C	Склад газової суміші, %			Збереженість продукту
		O ₂	CO ₂	N ₂	
«Дихаючі» продукти					
Яблука	1-3	3-5	3-5	+	відмінна
Полуниця	1-3	5	20-30	+	добра
Цибуля зелена	3-5	5	5	+	відмінна
Гриби	0-5	5	5	+	відмінна
Томати	8-10	5	5-20	+	відмінна
Сир твердий	4-6	0	80	до 100	добра
«Недихаючі» продукти					
Білий хліб	20-25	0	80-100	0-20	відмінна
Випічка	20-22	0	20-40	0	відмінна
Свіже тісто	0-2	0	100	+	відмінна
Свіже м'ясо	0-2	70-90	20-30	0-10	добра
Варені ковбаси	4-6	0	20	0-10	добра
Копчені ковбаси	4-6	0	20	100	відмінна
Копчена риба	0-2	0	40-60	85-90	відмінна
Жирна риба	0-2	0	60-70	80-90	добра
Кисломолочний сир	0-2	0	20-60	80-100	відмінна
Вершки	0-2	0	0	100	відмінна
Йогурт	0-2	0	0-30	0	відмінна

Технічна характеристика пакувальних матеріалів фірми Wolki films
(Фінляндія), які використовуються при вакуумному пакуванні

Назва основного складу пакувального матеріалу	Товщина мкм	Маса 1м ² матеріалу, г/м ²	Бар'єрні властивості		Максимальна глибина витягування, мм
			O ₂ *	пари води	
ПЕ-ОПА	65-90	63-87	38-45	10-19	
ПЕ-ПА	85-200	73-200	2-33	5-17	50-150
ПЕ-ПА-ОПП	90-110	86-106	50	5	
ПЕ-ПА-ПЕ	110-300	105-300	10-33	1,5-5,5	50-200
ПЕ-ПА-ПЕ	120-280	115-290	10-33	3-6	60-160

* см³/мг³ – 24 г (23°C, 50% відносна вологість 0,1 мПа)

** г/м³ – 24 г (38°C, 90% відносна вологість).

Використання газового середовища для пакування різних продуктів харчування

Продукт	Газова суміш, %	Об'єм газу, мл маса продукту, г	Проникність, не більше		Температура зберігання, °С
			повітря	у газовому середовищі	
Сире м'ясо	80 O ₂ +20 CO ₂	100-200/100	2-4 дні	5-8 днів	2-3
Птиця	50-80 CO ₂ + 20-50 N ₂	100-200/100	7 днів	16-21 день	2-3
Ковбаса	20 CO ₂ + 80 N ₂	50-100/100	2-4 дні	4-5 тижнів	4-6
Жирна риба	60-70 CO ₂ +30-40 N ₂	200-300/100	3-5 днів	5-9 днів	0-3
Риба худа нежирна	30-40 O ₂ +30-70 CO ₂ +30 N ₂	200-300/100	3-5 днів	5-9 днів	0-3
Готова рибна продукція	20 CO ₂ + 80 N ₂	50-100/100	2-4 дні	4-5 днів	4-6
Твердий сир	80-100 CO ₂ + 0-20 N ₂	500-100/100	2-3 тижні	4-10 днів	4-6
Твердий сир (нарізаний)	80-90 CO ₂ + 0-20 N ₂	500-100/100	2-3 тижні	4-10 днів	4-6
М'який сир	20-40 CO ₂ + 60-80 N ₂	500-100/100	4-14 днів	1-3 тижні	4-6
Гриби	3-10 CO ₂ +3-10 O ₂ +80-94 N ₂	100-100/100	2-3 дні	5-6 днів	3-5
Житній хліб	20-40 CO ₂ + 60-80 N ₂	50-100/100	максимально декілька днів	2 тижні	20-25
Січені м'ясні продукти	20 CO ₂ + 80 N ₂	50-100/100	1-2 тижні	4-5 тижнів	4-6
Печений хліб	80-100 CO ₂ + 0-20 N ₂	50-100/100	5 днів	20 днів	20-25

Усі барвники залежно від ступеня токсичності і вивченості поділяють на 5 груп:

- група А включає безпечні (дозволені) барвники;
- група В об'єднує барвники з певними сумнівами;
- у групу С ввійшли барвники, про безпеку яких немає достатніх доказів, але є дані, що свідчать про їх шкідливість;
- до групи Д віднесені барвники, про які взагалі немає наукових даних;
- група Е включає небезпечні барвники, застосування яких недопустиме для забарвлення харчових продуктів.

У нашій країні допускається до застосування в харчовій промисловості обмежена кількість синтетичних барвників. Загальна ж тенденція використання харчових барвників полягає у заміні синтетичних природними. Не допускаються для контакту з харчовими продуктами пігменти оранжевий 2Ж, червоний, голубий, лак рубіновий та інші. Із неорганічних сполук у якості пігментів за кордоном використовують двоокис титану, окис заліза, сажу.

Модельні середовища, які використовуються при дослідженні полімерних матеріалів і виробів з них

Найменування продуктів, для контакту з якими призначені вироби	Модельні розчини, які імітують харчові продукти
М'ясо, риба свіжа	Дистильована вода, 0,3%-й розчин лимонної кислоти
М'ясо і риба солені і копчені	Дистильована вода, 5%-й розчин кухонної солі
Молоко і молочнокислі продукти, молочні консерви	Дистильована вода, 0,3%-й розчин молочної кислоти, 3%-ний розчин молочної кислоти
Ковбаси варені, консерви: м'ясні, рибні, овочеві, овочеві мариновані і квашені, томат-паста та ін.	Дистильована вода, 2%-й розчин оцтової кислоти, що містить 3% кухонної солі, нерафінована соняшникова олія
Фрукти, ягоди, фруктоовочеві соки, консерви фруктово-ягідні, безалкогольні напої, пиво	Дистильована вода, 2%-й розчин лимонної кислоти
Алкогольні напої, вина	Дистильована вода, 20%-й розчин етилового спирту; 2%-й розчин лимонної кислоти
Горілка, коньяки	Дистильована вода, 40%-й розчин етилового спирту
Спирт харчовий, лікери, ром	Дистильована вода, 96%-й розчин етилового спирту
Готові страви і гарячі напої (чай, кава, молоко тощо)	Дистильована вода, 2%-й розчин оцтової кислоти

ГДК хімічних речовин, які виділяються із матеріалів, що контактують з харчовими продуктами

Речовини	ДКМ, мг/л	ГДК у питній воді, мг/л	Середньодобова ГДК, мг/м ³	ОБРД, атмосферного повітря, мг/м ³
<i>α</i> -Метилстирол	-	0,100	0,040	-
Акрилонітрил	0,020	-	0,030	-
Ацетальдегід	-	0,200	0,010	-
Ацетон	0,100	-	0,350	-
Ацетофенон	-	0,100	0,003	-
Бензальдегід	-	0,003	0,040	-
Бензол	-	0,010	0,100	-
Бутадієн	-	0,050	1,000	-
Бутилакрилат	-	0,010	0,0075	-
Бутилацетат	-	0,100	0,100	-
Вініл хлористий	0,010	-	0,010	-
Вінілацетат	-	0,200	0,150	-
Гексаметилендіамін	0,010	-	0,0001	-
Гексан	0,100	-	-	-
Гексен	-	-	0,085	-
Гептан	0,100	-	-	-
Гептен	-	-	0,065	-
Дідодецилфталат	2,000	-	-	0,100
Діізододецилфталат	2,000	-	-	0,030
Диметилтерефталат	-	1,500	-	-
Діоктилфталат	2,000	-	-	0,020
Дифінілолпропан	0,010	-	-	0,040
Дихлорбензол	-	0,002	-	0,030
Е-капролактам	0,500	-	0,060	-
Ксилоли (суміш ізомерів)	-	0,050	0,200	-
Кумол (ізопропілбензол)	-	0,100	0,014	-
Метилакрилат	-	0,020	0,010	-
Метилацетат	-	0,100	0,070	-
Метиленхлорид (дихлорметан)	-	7,500	-	-
Метилметакрилат	0,250	-	0,010	-
Спирти: Метиловий	0,200	-	0,500	-
Пропіловий	0,100	-	0,300	-
Ізопропіловий	0,100	-	0,600	-
Бутиловий	0,500	-	0,100	-

Речовини	ДКМ, мг/л	ГДК у питній воді, мг/л	Середньодобова ГДК, мг/м ³	ОБРД, атмосферного повітря, мг/м ³
Ізобутиловий	0,500	-	0,100	-
Стирол	0,010	-	0,002	-
Толуол	-	0,500	0,600	-
Фенол	0,050	-	0,003	-
Формальдегід	0,100	-	0,003	-
Фтор-іон (сумарно)	0,500	-	-	-
Хлорбензол	-	0,020	0,100	-
Епіхлоргідрин	0,100	-	0,200	-
Етилацетат	0,100	-	0,100	-
Етилбензол	-	0,010	0,020	-
Етиленгліколь	-	1,000	-	1,000
Алюміній (Al)	0,500	-	-	-
Барій (Ba)	0,100	-	-	-
Берилій (Be)	0,002	-	-	-
Бор (B)	0,500	-	-	-
Залізо (Fe)	0,300	-	-	-
Кадмій (Cd)	0,001	-	-	-
Кобальт (Co)	0,100	-	-	-
Кремній (Si)	-	10,000	-	-
Марганець (Mn)	0,100	-	-	-
Мідь (Cu)	1,000	-	-	-
Миш'як (As)	0,050	-	-	-
Олово	-	2,000	-	-
Свинець (Pb)	0,030	-	-	-
Титан (Ti)	0,100	-	-	-
Хлор (Cl)	0,100	-	-	-
Цинк (Zn)	1,000	-	-	-

Матеріали, які використовуються для порційних упаковок, повинні відповідати вимогам:

- упаковка надійно захищати продукт від небажаного проникнення вологи -- як ззовні, так і зсередини;
- жировмісні харчові продукти і різноманітні косметичні засоби повинні фасуватись у жиростійку та жиронепроникну упаковку;
- матеріали повинні бути світлонепроникні, особливо для жировмісних, продуктів з біологічно активними речовинами і певного забарвлення;
- для частини продуктів (чай, кава, прянощі) важливим є паронепроникність матеріалу з високими бар'єрними властивостями, які характерні для комбінованих і багатошарових плівок;

- пакувальні матеріали повинні захищати продукти від забруднення під час транспортування і реалізації;
- бути технологічними, особливо з використанням сучасного високотехнологічного обладнання.

Окремі матеріали характеризуються індивідуальними властивостями.

Основні властивості компонентів у багатошарових плівках

Пакувальний матеріал	Зварювання	Вологонепроникність	Газонепроникність	Міцність	Фомростійкість	Світлонепроникність	Жиростійкість	Темростійкість	Морозостійкість
ПЕНЩ	++	++	+-	+-	-	+	-	-	++
ЛПНЩ	+	++	+-	+	--	+	-	-	+
ПП	-	+	+-	+	--	+	+-	+	-
ОПП	+	++	+	++	--	++	+-	+	+
ПЕТ	--	+	++	++	--	++	+	+	+
ПА	--	+-	++	++	--	+	+	++	++
Папір	--	--	--	-	+	+-	+-	+-	+
ФАЛ	--	++	++	--	++	--	++	++	++

Компоненти багатошарових плівок: ПЕНГ - поліетилен низької густоти; ЛПЕНГ - лінійний поліетилен низької густини; ОПП - орієнтований поліпропілен; ПЕТ - поліетилентерефталат; ПА - поліамід; ФАЛ - фольга алюмінієва; ПП - поліпропілен.

Властивості: ++ відмінна; + добра; +- задовільна; - погана; -- дуже погана.

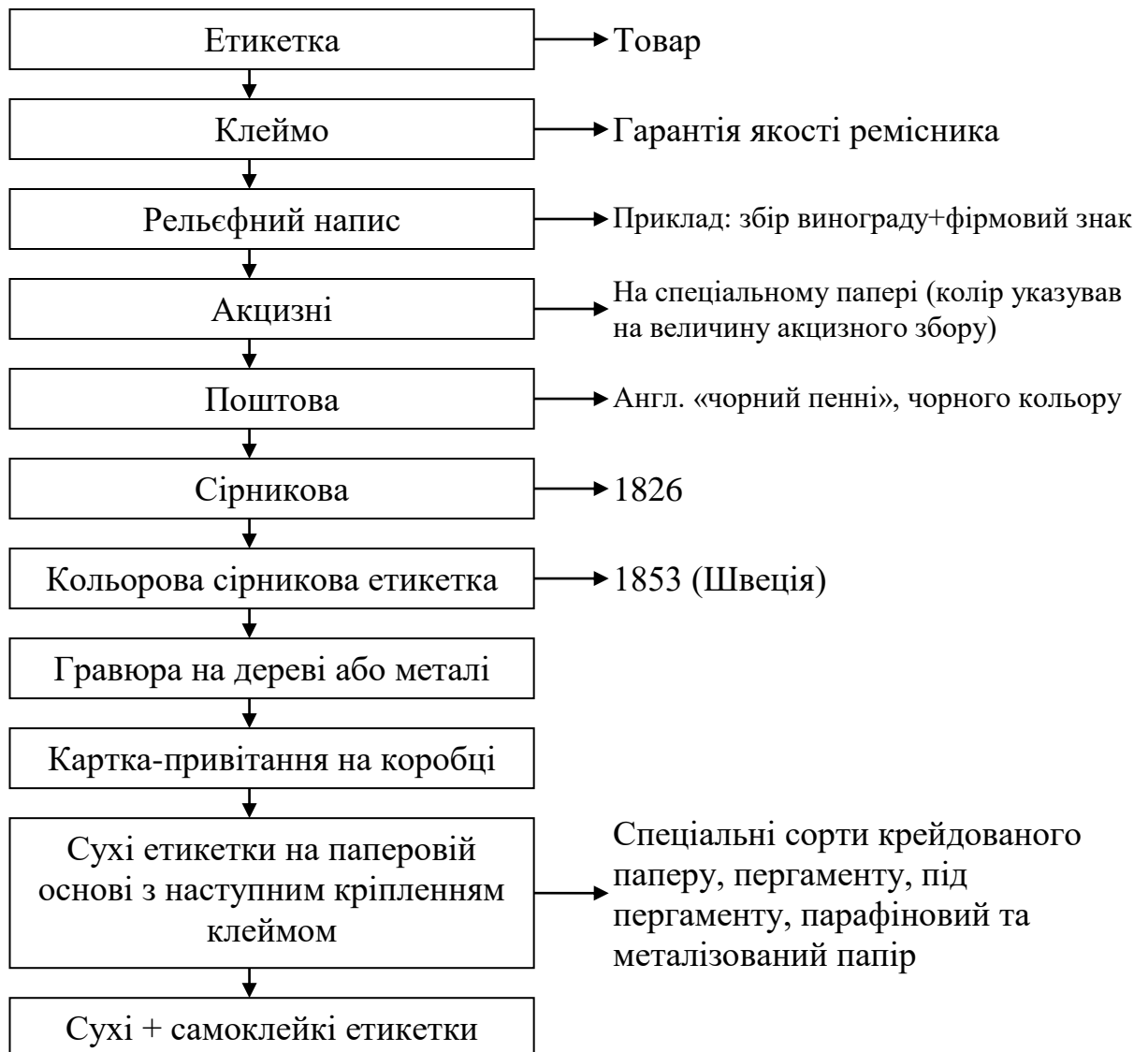
Допоміжні пакувальні матеріали

Етикетки

Розрізняють такі види новітніх етикеток:

- високоефективні етикетки, створені на основі гнучких та жорстких співекструзійних матеріалів, з використанням поверхневого покриття (металізація, каширування алюмінієвою фольгою тощо);
- спеціальні інноваційні етикетки: етикетки-форми, етикетки-аркуші, етикетки-брошури, етикетки без підкладки, етикетки із сигналізацією;
- спеціальні види етикеток рекламного та інформаційного характеру;
- буклети, об'ємні, голографічні, «Sleeve-етикетки» тощо.

Поява і вдосконалення етикетки



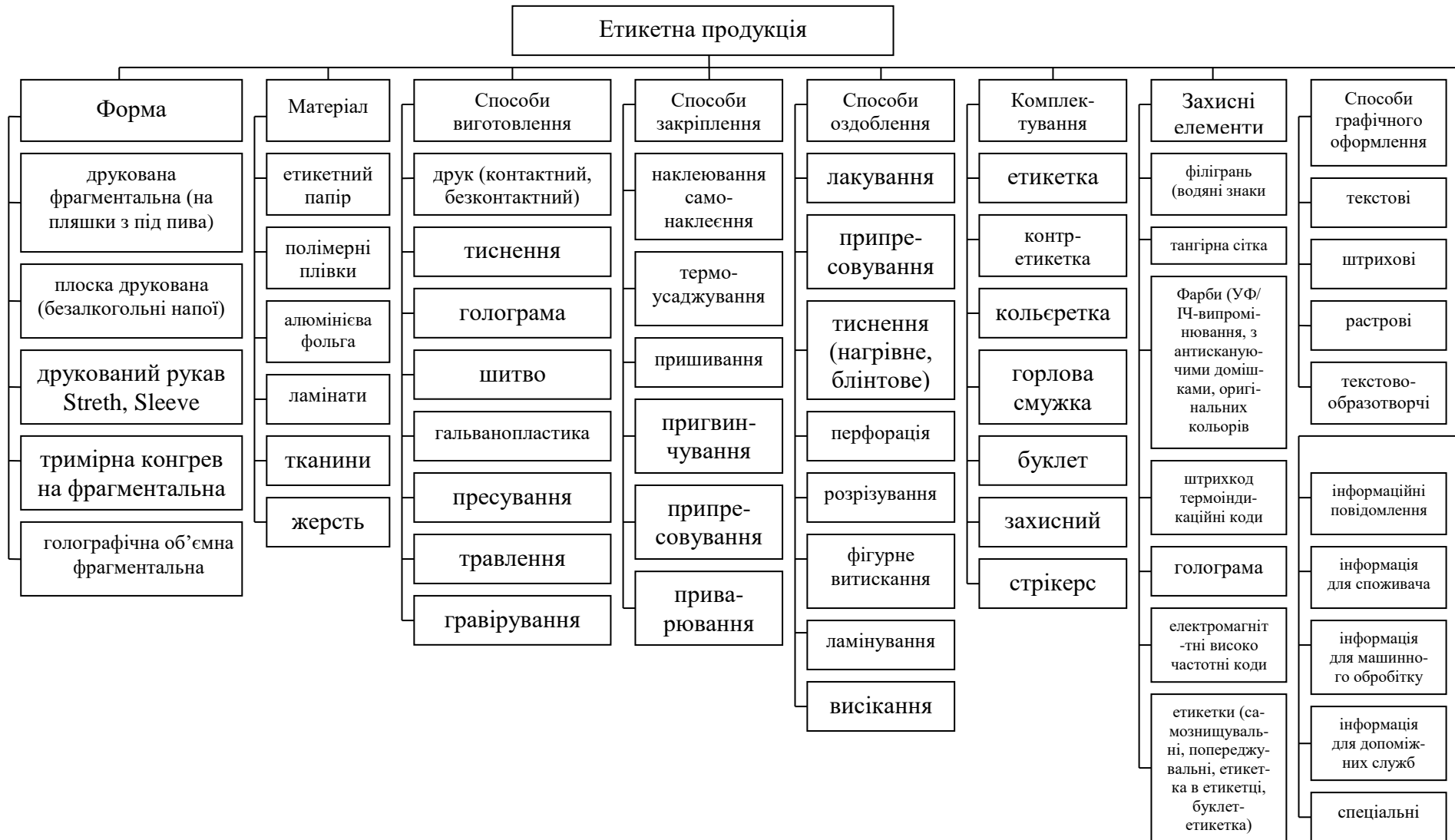
Закупорювальні засоби

Металеві закупорювальні засоби для скляної тари включають кришки широкогорлі та пробки вузькогорлі відповідних типів: СКО, СКК, СКН.

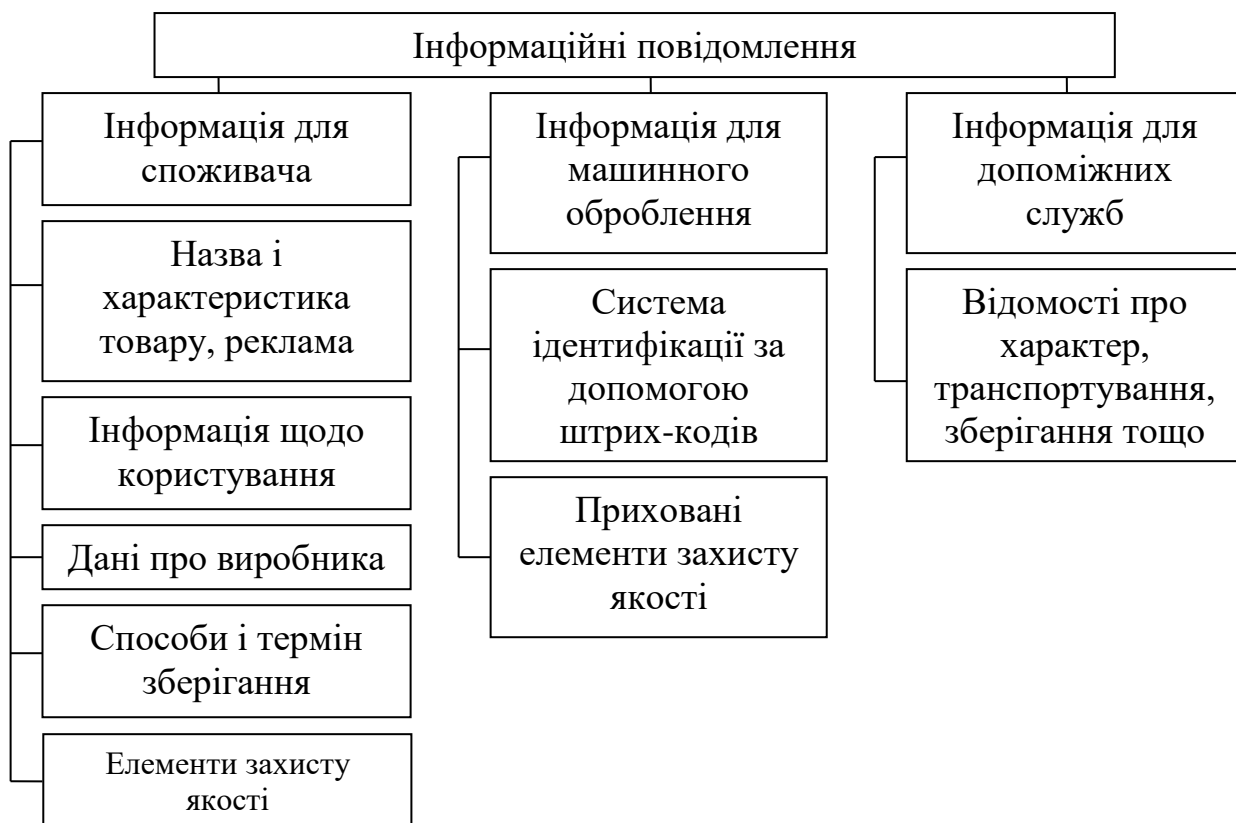
Застосування кришок СКО має ряд недоліків:

- наявність у просторі під кришкою кисню повітря, який негативно впливає на якість продукції, призводить до зменшення вмісту вітамінів і деяких мікроелементів, погіршує збереження природного кольору і аромату;
- закривання СКО жорстке з пластичним деформуванням елементів кришки, що спричиняє скобій із-за великих навантажень на горловину тари і, відповідно, зумовлює втрати продукції;
- тара відкривається за допомогою ключів, що створює незручності для споживача.

Класифікація етикетної продукції



Типи інформаційних повідомлень



Види друку на етикетках



За конструкцією кришки «твіст-офф» поділяють на п'ять типів:

- «R» - Regular - стандартна кришка загальною висотою до 10 мм;
- «S» - Step - кришка з гумовою прокладкою та рельєфом усередині;
- «F» - Fluted - кришка із заглибленням з внутрішнього краю для зручності відкривання;
- «B» - Safety Button - кришка зі спеціальним заглибленням у середині з її внутрішньої сторони для візуального і акустичного контролю якості (наявність вакууму);
- «M» - Medium - кришка середньої глибини загальною висотою 13 мм;
- «D» - Deep - глибока кришка загальною висотою до 15 мм;
- «P» - PT (PTA/PTR) - кришка без упорів для закриття з виключенням обертання під час пастеризації або стерилізації.

Стрічки та клейові матеріали

Характеристика стрічок для об'язування тари та вантажів

Показники	Металева		поліпропіленова	поліефірна
	м'яка	тверда		
Міцність на розрив	350	700	250	350
Відносне подовження, %	35	7	25	8
Об'ємна маса, т/м ³	7,5	7,5	0,6	0,7

Стрічки класифікують за такими ознаками:

- за призначенням - маркувальні, пакувальні, підкладкові, декоративні;
- за типом підкладки (основи) - паперові, текстильні, фольгові (металеві), полімерні;
- за проявом липкості - активуючі розчинником (у т.ч. водою), теплом, терморективні, з постійною липкістю.

У країнах СНД виробляють клейові стрічки таких типів.

Характеристика клейових стрічок, які виробляються в країнах СНД

Тип	Основа	Товщина, мм	Ширина, мм	Довжина, мм	Клейовий шар	Зчеплення н/см
Клейова марки А-Г	Папір, 45-80 г/м ²	-	15-125	необмежена	Кістковий клей 25-45 г/м ²	4-5
Клейова марки В1-В3	Папір, 50-120 г/м ²	-	25-200	необмежена	Кістковий клей 30-43 г/м ²	-
Маркувальна № 1-200	ПВХ	120-170	-	50	Перхлорвінілова смола	4,2
Побутова ЛЛБ	ПВХ	140-240	15-20	10-15	Перхлорвінілова смола	-
ПЕ з липким шаром	ПЕ	80-100	15-150	15-50	поліізобутилен	7-8
Склеюючі марки КЛТ	ПЕТ	190-210	19	10	Каучук СКН	7-8
Склеюючі марки ЛЦ	Целофан	45-60	18-100	50-100	Натуральні і синтетичні каучуки	1,4

Примітка: ПВХ - полівінілхлорид; ПЕ - поліетилен; ПЕТ - поліетилентерефталат

Класифікація закупорювальних засобів для скляної тари



Порівняльна характеристика якісних показників вітчизняних етикетних клеїв

Марка клею	Основа клею	Характеристика клею			Початкове схоплення, с			Кінцева адгезія	
		Сухий залишок, %	рН	В'язкість, с	Скло/етикетка		жерсть	ПЕТ	Акцизна марка
					легка	щільна			
Марка А	Казеїнова	29-33	7,5-8,0	700-2000	5-45	10-120	10-55	відсутня	відсутня
Марка Ап-2		34-43	7,5-8,0	180-700	10-35	10-100	15-50	відсутня	відсутня
Марка «АК»		42-48	7,5-8,0	200-1800	10-30	10-40	-	задовільна	задовільна
«Еластик»									
Soft Drink	Рослинна (декстрин)	71,2	7,6	пастоподібна	5-10	5-40	-	немає адгезії з лакованою щільною етикеткою	відсутня
Марка П-1	Синтетична (латекс)	32-39	9	3	5-25	30-60	5-50	відсутня	відсутня
		45,6	6,5-5	6	5-15	5-40	10-30	задовільна	задовільна

Порівняльна характеристика зарубіжних етикетних клеїв різного типу

Марка клею	Основа клею	Характеристика клею			Початкове схоплення, с			Кінцева адгезія	
		Сухий залишок, %	рН	В'язкість, с	Скло/етикетка		жерсть	ПЕТ	Акцизна марка
					легка	щільна			
Eticol 909 (Нідерланди)	Казеїнова	35,3	8,3	6	7-20	10-60	-	відсутня	відсутня
Signacoll (Німеччина)		36,2	8,2	6	10-30	20-80	-	відсутня	відсутня
T-KEVP 165 (Німеччина)		53,1	8,7	6	5-10	5-40	-	задовільна	задовільна
740 HN (Німеччина)	Рослинна (декстрин)	37,2	9,4	6	20-35	20-120	-	відсутня	відсутня
Cubo (Франція)	Синтетична (латекс)	32-39	9,0	3	5-25	30-60	5-50	відсутня	відсутня
Optal A 7672 (Німеччина)		45,6	6,5-5,0	6	5-15	5-40	10-30	задовільна	задовільна

Клей широко використовується для скріплення картонної упаковки, прикріплення різних функціональних елементів, приклеювання етикеток для скляної, полімерної, картонної чи жерстяної тари.

Клей повинен відповідати таким вимогам: надійність клейкового з'єднання, простота у застосуванні, нетоксичність, стабільність властивостей у часі.

Для виробництва клейкових стрічок використовують різноманітні види клею, які можна поділити на 3 групи:

- активуючі органічними розчинниками;
- водоактивуючі;
- теплоактивуючі з постійною липкістю.

Характеристика клеїв

Вид клею	Концентрація клею, %	Витрата клею, г/м ²	В'язкість клею, с	Опір продавлювання мПа	Опір торцевого стиснення, кН/м	Опір розшарування, кН/м
Силікатний	45	69	40	0,64	2,03	0,45
Emcol VPK-300/50	18	15	15	0,60	2,71	0,44
Emcol ККВ-40	14	9	65	0,60	2,37	0,49

Нові клеї дуже ефективні і рекомендовані замість силікатного клею у гофрокартонному виробництві.

Основними перевагами крохмального клею холодного приготування у виготовленні тари вважають:

- простота приготування;
- екологічна безпечність;
- подовжений строк експлуатації матриць, оскільки зменшується затуплення ножів;
- зниження затрат пари і електроенергії під час приготування клею;
- збереження споживних властивостей протягом трьох діб;
- підвищення показників міцності гофрокартону.

Фізико-механічні показники гофрованого картону, склеєного різними клеями

Показники	Силікатний клей*	Emcol VPK-300/50*	Emcol ККВ-40*
Опір продавлювання, кПа	472	540	751
Опір розшарування, кН/м	0,43	0,55	0,51
Опір торцевому стисненню	2,11	1,70	1,74
Питомий опір розриванню з прикладеним руйнуванням зусиль вздовж гофрів по лінії рильовки, кН/м	4	5	6

* - використання трьох шарів паперу Київського КПК;

** - використання двох шарів паперу Київського КПК.

2. Утилізація використаної тари і пакувальних матеріалів

Основою Директиви є 10 тез:

1. Упакування забезпечує соціальний і економічний розвиток суспільства.

2. Передумова розвитку - зменшення пакувальних відходів.

3. До зменшення відходів веде повторне використання упакування, переробка вторинної сировини та інші форми утилізації.

4. Переробка вторинної сировини зменшує витрати енергії і первинної сировини.

5. У країнах ЄС необхідна організація систем прийому, збору і переробки відходів упакування.

6. Національні системи переробки відходів упакування мають бути створені так, щоб не заповдіювати збитки імпорту, не порушити конкуренцію і забезпечити максимально високий рівень переробки.

7. Сортування відходів безпосередньо біля джерела їхнього виникнення, що забезпечує найбільшу частку переробки, а також збереження безпеки і здоров'я виробничого персоналу.

8. Застосування для упакування вторинних матеріалів не повинне суперечити правилам гігієни, захисту здоров'я і прав споживачів.

9. Усвідомлену відповідальність за відходи упакування повинні нести особи, які виробляють, застосовують, імпортують та розподіляють упакування і упаковані вироби.

10. Споживачі упакування повинні бути відповідно інформовані для підвищення ефективності збору та переробки пакувальних відходів.

В основі різних європейських систем утилізації лежать такі фактори:

- застосування тари і пакувальних матеріалів з найменшою екологічною безпекою;

- система й механізм компенсаційного відшкодування витрат на збирання, сортування, переробку й утилізацію використаної тари та пакувальних матеріалів;

- жорстка адміністративна й матеріальна відповідальність за забруднення навколишнього середовища;

- наявність незалежної від конкретних підприємницьких структур організації, яка узагальнює й контролює цю проблему;

- значна інвестиційна робота з технічного переоснащення галузі збирання, сортування, переробки та утилізації використаних тари і упаковки.

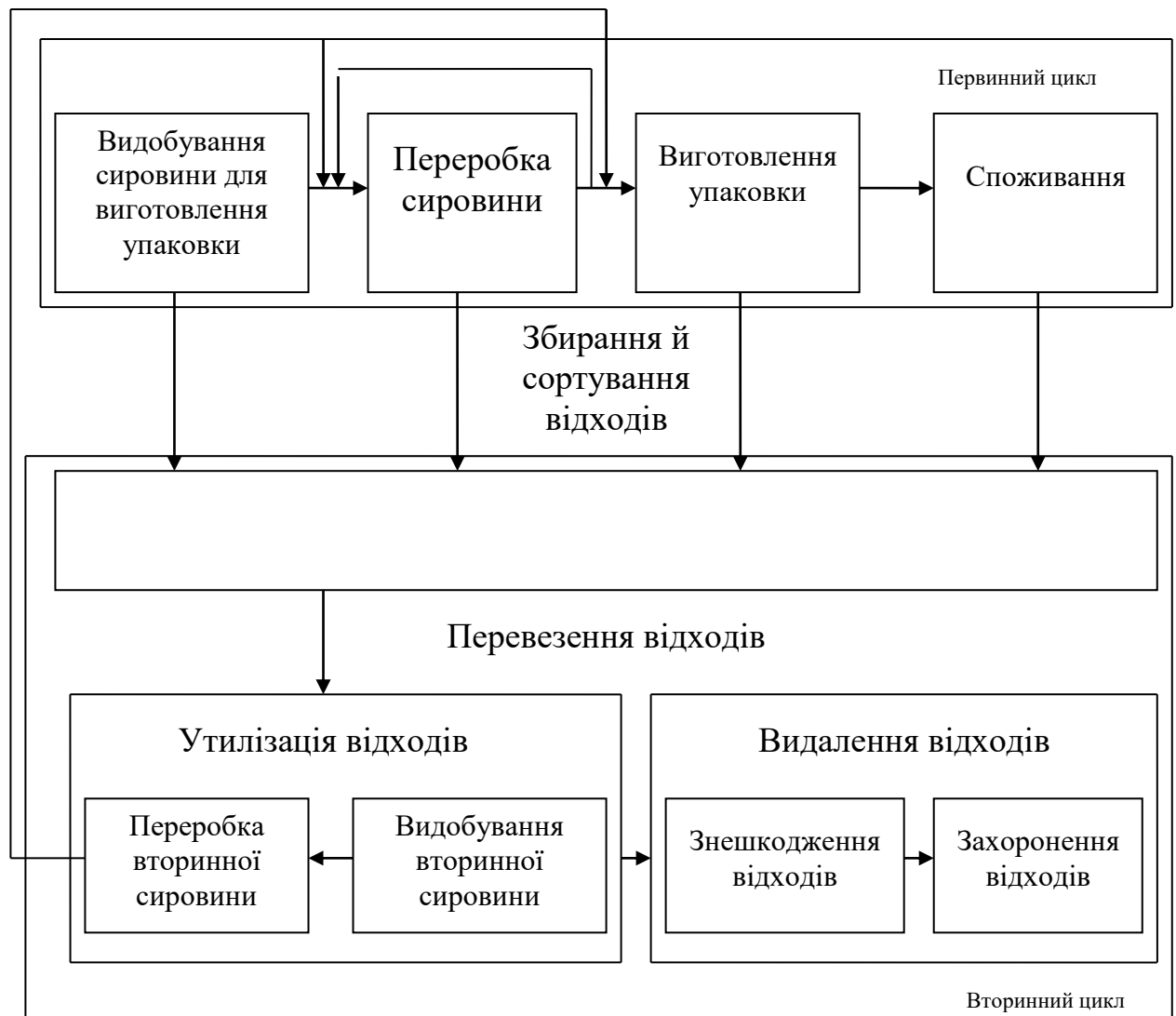
У країнах ЄС лідером у переробці і повторному використанні відходів упакування є Німеччина (переробляється близько 70% відходів упакування) з діючою програмою «Grüne Punkt» («Зелена крапка»).

Основні підходи, покладені в основу цієї програми, полягають у наступному:

1) зменшення утворення відходів:

- у виробничих процесах - шляхом конструювання упакування, що максимально заощаджує матеріали, створенням замкнутого циклу переробки пакувальних матеріалів, включаючи виробничі відходи;
 - в експлуатаційній сфері - за рахунок використання багато-обігової тари, оптимальних за витратами матеріалів пакувальних засобів та зниження втрат;
 - у сфері споживання - за рахунок зміни поведінки покупців;
- 2) переробка відходів, утворенням яких не можна запобігти:
- переробка в інші вироби;
 - переробка в енергетичних цілях, включаючи одержання палива та інших видів енергоресурсів;
 - використання як реагенту в хімічних реакціях та металургії;
- 3) ліквідація відходів, що не піддаються переробці:
- обробка відходів для зменшення їхнього об'єму і зниження шкідливого впливу шляхом спалювання, газифікації або іншим шляхом;
 - захоронення відходів.

Рециркуляція відходів упакування



Контролюючи питання до теми

1. Поліетиленова:
 - а) -60°C ; б) -50°C ; в) -70°C ; г) -90°C .
2. Процес пакування продуктів у пакети з модифікованим газовим середовищем може здійснюватися кількома способами:
 - а) вакуумування з наступним заповненням суміші газом;
 - б) застосування плівкових матеріалів із вибірковою проникністю;
 - а) використання інтерактивних неїстівних компонентів усередині упаковки;
 - г) а, б, в.
3. Газова суміш для утворення модифікованого газового середовища формується з:
 - а) 80-100% CO_2 з азотом; в) 10-20% CO_2 з азотом;
 - б) 50-80% CO_2 з азотом; г) 70-90% CO_2 з азотом.
4. Найчастіше вакуумування застосовують в упакуванні:
 - а) кондитерських виробів; в) соусів;
 - б) м'ясних виробів; г) овочів та фруктів.
- 6.3 огляду екології, найкращі характеристики упаковок мають:
 - а) тривалий термін експлуатації, багаторазове використання, незалежність від сировини під час переробки;
 - б) висока початкова вартість;
 - в) багаторазове використання, незалежність від сировини під час переробки;
 - г) придатність повторного використання.
7. Адгезив - це...
 - а) матеріал, речовина, що використовується для сполучення поверхонь різних матеріалів;
 - б) алюмінієвий лист або стрічка. Виготовлені шляхом прокатування;
 - в) матеріал, що використовується для виготовлення амортизаторів чи прокладок;
 - г) пакувальний матеріал, щільний папір, у який пакують паперові рулони.
8. Ампула - це...
 - а) антимікробний паперополімерний матеріал;
 - б) разова споживча тара циліндричної форми з плоским або випуклим дном і витягнутою горловиною, що герметично запаюється після заповнення продукцією;
 - в) пакувальний матеріал, щільний папір, у який пакують паперові рулони;
 - г) речовина, використовується для сполучення поверхонь різних матеріалів.
9. Дубльовані поліетиленом коробки із гофрокартону найбільш підходять для:
 - а) фруктів та овочів; в) маргарину, олії та інших жирів;
 - б) кондитерських виробів; г) смакові добавки.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література

1. Летута Т. М., Радченко А. Е. та ін. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: навч. посібник у структурно-логічних схемах. Харків:ХДУХТ. 2017. 180 с.
2. Осика В. А. Пакувальні матеріали і тара. Товарознавство: підручник. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т. 2006. 372 с.
3. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари : підручник. Київ: ЦНЛ. 2005. 614 с.

Додаткова література

4. Осика В. А., Коптюх Л. А. Паперові пакувальні матеріали: монографія. Київ: КНТЕУ. 2018. 463 с.
5. Завгородня В. М., Сирохман І. В. Тара і упакування продовольчих товарів: навч. посібник для студентів кооперативних вузів. Львів: ЛКА. 2001. 253с.
6. Шредер В. Л., Пилипенко С. Ф. Упаковка из картона: монографія. Київ: Экспресс-Полиграф. 2004. 658 с.
7. Угрин Я. М., Хведчин Ю. Й. Основи пакувальної справи. Полімерна тара: навч.-метод. посіб. Львів: Укр. акад. Друкарства. 2011. 160 с.
8. Угрин Я. М., Хведчин Ю. Й. Основи пакувальної справи. Металева тара : навч.-метод. посіб. Львів: Укр. Академія друкарства. 2011. 117 с.
9. Хведчин Ю. Й., Угрин Я.М. Основи пакувальної справи. Скляна тара : навч.-метод.посіб. Львів. 2011. 108 с.
10. Коротка В., Зацерковна Р. Дослідження механічних властивостей біодеградуючих плівок для виготовлення пакувань //Комп'ютерні технології друкарства. 2013. №. 30. С. 224–228.
11. Хохлова Р. А., Мокрецова К. О. Тенденції у розвитку плівкових матеріалів, що біорозкладаються, для задруковування і виготовлення пакувань // Технологія і техніка друкарства. 2011. №. 2 (32). С. 88–93.
12. Телетов О. С., Шатова В. М. Упаковка як об'єкт інноваційного маркетингу // Маркетинг і менеджмент інновацій. 2014. №. 2. С. 11–20.

Електронні ресурси

13. Інформаційно-аналітичний центр упаковка. URL: <https://www.upakjour.com.ua>
14. Інформаційно-пошукова система пакувальної індустрії. URL: Режим доступу: <http://www.packinfo.com.ua>

ЗМІСТ

Вступ		4
Тема 1	Стан і тенденції розвитку пакувальної індустрії в Україні	5
	1 Роль тари та упаковки у створенні уявлення споживача про споживчі властивості товару.	5
	2 Пріоритети державної програми розвитку тари та упаковки	22
Тема 2	Роль пакувальних матеріалів і тари у торгівлі продовольчими та непродовольчими товарами	26
	1 Призначення і функції упакування	26
	2 Пакувальні матеріали, їх характеристика та оцінка якості	31
Тема 3	Класифікація, стандартизація та уніфікація тари для продовольчих та непродовольчих товарів	34
	1 Класифікація тари, що застосовується для упакування продовольчих та непродовольчих товарів	34
	2 Вимоги, що пред'являються до тари й упаковки для продовольчих та непродовольчих товарів	39
	3 Комплексна стандартизація і уніфікація тари та їх основні завдання	40
Тема 4	Дерев'яна, картонна, паперова та м'яка тара і матеріали, з яких вона виготовляється	44
	1 Основні та допоміжні матеріали, що використовуються для виробництва дерев'яної тари	44
	2 Характеристика основних видів дерев'яної тари для продовольчих та непродовольчих товарів	47
	3 Характеристика основних видів паперу та картонну, що використовуються для виробництва паперової та картонної тари	51
	4 Основні види картонної та паперової тари, призначеної для упакування товарів	53
Тема 5	Характеристика полімерної тари, призначеної для упакування продовольчих та непродовольчих товарів	59
	1 Характеристика полімерних пакувальних матеріалів, які використовуються для виробництва полімерної тари	60
	2 Класифікація полімерної тари	63
	3 Технологія виробництва полімерної тари	65
	4 Художньо-декоративне оформлення полімерної тари	67
	5 Застосування полімерної тари	70
	6 Організація контролю якості полімерної тари	72

Тема 6	Виробництво та застосування скляної тари для упакування продовольчих та непродовольчих товарів		75
	1	Характеристика технології виробництва скляної тари та її вплив на формування якості тари	75
	2	Організація контролю якості скляної тари	80
	3	Поліпшення експлуатаційних властивостей скляної тари	82
Тема 7	Характеристика металевої тари для продовольчих та непродовольчих товарів та матеріалів, які використовуються у її виробництві		86
	1	Характеристика основних матеріалів, які використовуються для виробництва металевої тари	86
	2	Допоміжні матеріали, які використовуються для виробництва металевої тари	91
	3	Класифікація металевої тари	95
Тема 8	Особливості упакування продовольчих та непродовольчих товарів		99
	1	Упакування продовольчих товарів	99
	2	Упакування непродовольчих товарів	137
Тема 9	Організація упакування продовольчих та непродовольчих товарів		140
	1	Основні способи упакування товарів	141
	2	Утилізація використаної тари і пакувальних матеріалів	156
Методичне забезпечення дисципліни			159

Навчальне видання

ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ І ТАРА

Курс лекцій

ЛЕТУТА Тетяна Миколаївна

ТАТАР Лариса Василівна

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. 10,0.

Наклад ___ пр.

ДБТУ

61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44