

С. Гавенко, Л. Кулік, О. Проць
Українська академія друкарства

КЛАСИФІКАЦІЙНІ, ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОЗНАКИ МЕТАЛЕВОЇ ТАРИ

В статті здійснено аналіз асортименту тари та окреслені їх характерні ознаки, наведена класифікація металевої тари.

The analysis of assortment of container is resulted in the article, in particular, classification signs of metalpacks and outlined them characteristic signs.

Вступ

Інтенсивний розвиток промислової індустрії, збільшення випуску асортименту промислових товарів та харчових продуктів, косметичної та фармацевтичної продукції, підвищення вимог до якості їх зберігання, транспортування та використання, спонукають виробників пакувальної галузі до застосування принципів системного та функціонально-вартісного аналізу і розробки на їх основі класифікаційних ознак сучасних пакувань. Відома класифікація тари за такими ознаками: місце пакування, матеріали, що застосовуються, форма, вантажопідйомність і габарити, кратність використання [1].

За місцем пакування тару поділяють на виробничу, коли цю технологічну операцію здійснює виробник товару, і торгову, коли це виконує торговець. Ця торгова послуга може бути безплатною або платною, хоча будь-яке пакування оплачує покупець.

Залежно від здатності зберегти свою форму тара поділяється на тверду (жорстку), напівтверду (напівжорстку) і м'яку. До твердої тари належать такі її види, як металева (банки, туби, контейнери, цистерни), скляна (банки, пляшки, балони), дерев'яна (ящики, контейнери, лотки, корзини, бочки, кадоби) і полімерна тара (ящики, бочки). До напівтвердої тари відносять картонне пакування (короби) і комбіноване (тетрапаки, перпаки тощо). М'яка тара – це полімерна (паки, мішки, пакети), паперова (мішки, пакети, обгортковий та інший папір) і тканева (мішки, матеріали для перев'язування – шпагат, різноманітні мотузки, стрічки тощо). Тверда тара надійно захищає упаковані товари від механічних пошкоджень (від ударів, тиску, проколювання).

Герметизована металева тара запобігає шкідливому впливу на товари атмосферного кисню та проникненню сторонньої мікрофлори, що зменшує окисне пошкодження товарів (згірнення, осалювання жирів, розкладання вітамінів, барвників тощо), а також їхнє мікробіологічне псування (гниття, пліснява, розвиток хворобливих бактерій та ін.). Металева тара захищає товари від дії сонячних променів, що також сповільнює шкідливі процеси окиснення [2].

Проте тверда тара має значні недоліки. Це передовсім її велика вага та об'єм. У середньому маса та об'єм такої тари в масі та об'ємі брутто товару становить у середньому до 25–30%, а в деяких випадках і значно більше. До недоліків належить також висока вартість тари, що складається із закупівельної ціни, ціни експлуатації та ціни транспортування. Це призводить до збільшення витрат на тару і її оборот, які закладаються у витрати виробництва або обороту, що підвищує ціну товарів.

Напівтверда тара має меншу масу та об'єм. Будучи порожньою, вона легко складається або вкладається одна в одну, що полегшує і здешевлює її перевезення і збереження. Вартість такого пакування значно нижча, ніж твердого, тому що застосовуються дешеві матеріали, отримані здебільшого за допомогою вторинної обробки. Хоч вона й деформується за великих навантажень або сильних ударів (під час транспортування, навантажування й вивантажування), але за нормальних умов є достатньо міцною. Як правило, у картонну (плетену) тару пакують товари, відносно стійкі до механічних ушкоджень.

Класифікаційні ознаки металевої тари

Основними класифікаційними ознаками металевої тари є: функціональне призначення, матеріал, з якого виробляється тара, конструкція і технологія виробництва (табл.1).

Таблиця 1

Класифікація тари				
За функціональним призначенням	транспортна	споживча	виробнича	спеціальна
	ящики, бочки, барабани, фляги, каністри, контейнери, піддони.	пляшки, туби, банки, коробки.	ящики, піддони, лотки, контейнери.	збірна, штампована, комбінована тара.
За матеріалом виготовлення	із чорної лакованої жерсті, із білої жерсті гарячого лудження, із білої жерсті електrolітичного лудження, із хромованої лакованої жерсті, із алюмінію і його сплавів, комбінована.			
За особливостями конструкцій	прямокутна, циліндрична, кругла, фігурна			
За особливостями технології виробництва	збірна і суцільна (штампована)			
За станом захисного покриття	нелакована, лакована і літографована			

Найбільша частка на ринку металевої тари належить банкам для напоїв і герметично упакованим стерилізованим продуктам. Виробляється також велика кількість інших не менш важливих різновидностей металевої тари.

Металева споживча тара широко застосовується в кондитерській, консервній промисловості, при пакуванні молочних, м'ясних, рибних продуктів, олії, жирів, напоїв, плодів. Завдяки металевій споживчій тарі продовжується термін зберігання харчових продуктів, забезпечується перевезення на далекі відстані.

Перевагою суцільноштампованої тари є відсутність прикатаного дна. Оскільки банка штампується разом із дном, немає необхідності в пайці і упакуванні. Розповсюджені суцільноштамповані банки в рибоконсервній промисловості. Виготовлення ж кришок для цих банок аналогічне тому, як це робиться для збірних банок.

Велика жерстяна тара включає жерстяні циліндричні банки місткістю 3 л і 8 л виготовлюється із жерсті товщиною 0,28-0,40 мм на спеціальних напівавтоматах. Перевірку великих банок на герметичність здійснюють за допомогою водяних тестерів при тиску 0,5-0,6 атм. Ці банки здебільшого використовують для

розфасовки нестерилізованої продукції – томат-пасти, томат-торе, повидла, згущеного молока, джему і продуктів харчоконцентратної промисловості (сухі овочі, порошкоподібні продукти) [3.4].

Аналіз ринку використання металевої тари показує, жерстяні банки для консервів виготовляються з таких видів жерсті: білої листової марки ЖК або рулонної марки ЖК, білої електролудженої, білої електролудженої лакованої, чорної лакованої.

Консервні банки виготовляють двох типів:

- I тип – циліндричні, збірні, збірні з язичком і суцільштамповані;
- II тип – фігурні, суцільноштамповані прямокутні, овальні та еліптичні.

Залежно від розмірів і типів банок для виготовлення жерстяної тари застосовують різні номери жерсті. Зовнішня і внутрішня поверхні банок можуть бути лаковані й нелаковані.

Суцільноштамповані банки №8, які використовують для розфасування стерилізованих рибних консервів, мають бути з лакованою внутрішньою поверхнею.

Крім герметичної металевої тари, яка застосовується для консервованих харчових продуктів, жерстяна тара також використовується для пакування гігроскопічних товарів (чай, кондитерські вироби, спеції). Ці види споживчої тари можуть виготовлятися з білої лудженої жерсті або із чорної (горячо- або холоднокатаної) з відповідним покриттям лаком або ґрунтоемаллю.

Основні види жерстяної споживчої тари поділяються на:

- суцільноштамповані;
- циліндричні збірні банки і фасовані збірні коробки.

Суцільноштампована споживча тара складається із двох деталей: низу і кришки. Із суцільноштампованих деталей можна виготовити круглі і фасонні банки із заокругленими кутами невеликої висоти. Найбільш поширені вироби круглої і овальної форм.

Циліндрична збірна споживча тара за своєю місткістю і формою (висотою) може бути різною, починаючи від малих баночок (для спецій) до банок місткістю 2-3л. Циліндричні банки самі по собі не є герметичною тарою, але при закупуванні їх липкою водогазонепроникною стрічкою на стику кришки і низу стають майже повністю герметичними. Така тара може застосовуватися для упакування гігроскопічних і ароматичних продуктів (какао, кава).

Фасонні збірні коробки застосовують для упакування елітних сортів чаю, кондитерських та інших виробів. Нижня частина фасонних коробок складається із двох деталей – корпусу і дна, які кріпляться до корпусу закаткою. Для виготовлення такої тари застосовується біла луджена або чорна лакована жерсть гарячої чи холодної прокатки.

Аерозольна тара з'явилась недавно, але розвиток її здійснюється інтенсивно. Основна відмінна особливість аерозольної тари полягає в тому, що вміст банок-балончиків знаходиться під значним тиском (3-10 атм) і може виводитися окремими дозами або повністю у вигляді струменя, піни чи в розчинному стані.

Аерозольні пакування виготовляють із чорної і білої жерсті або алюмінію способом зварювання, запаювання і глибокої витяжки. Цей вид аерозолів є відносно новим і недавно почав виготовлятися промисловістю. Асортимент харчових аерозолів ще невеликий. Він включає сиропи для напоїв, шоколадні напої, соуси для м'яса, збиті вершки. Застосовані газовитискачі не повинні бути

токсичними, дорогими, викликати в продукті шкідливих змін. Витискувачами аерозолів харчових продуктів є азот, окис азоту і вуглекислота. Ці гази відрізняються різним ступенем розчинності продуктів. Місткість посудини харчових аерозолів становить 170-340 і 450 г, причому газовитискач займає не менше 1/3 вмістимого об'єму.

Металева тару використовують для пакування матеріалів, які мають здатність самозайматися, а також летких і хімічно агресивних матеріалів, рослинної олії, лаків, фарб тощо. До основних видів металевої тари відносять бочки, балони, ящики, барабани, бідони, фляги, банки, коробки тощо. За розміром її поділяють на велико- (бочки, балони, ящики), середньо- (барабани, бідони, фляги) і дрібногабаритну (банки, коробки, лотки).

Металева тара виготовляється з тонкої листової сталі, кровельної та оцинкованої сталі й білої жерсті. Газові балони виготовляють із суцільнотягнутих труб. Для транспортування й зберігання різних агресивних матеріалів, які хімічно взаємодіють із металом, використовують бочки з внутрішнім хімічностійким покриттям місткістю до 200 кг. Антиокисне покриття використовують також для кришок, банок та іншої тари, призначеної для харчових продуктів.

Комбінована тара – це поєднання різних матеріалів, особливо пластмас, із деревом, металом тощо, що збільшує довговічність, міцність та зручність транспортування тарних виробів. До основних видів комбінованої тари належать дрібногабаритні та спеціальні контейнери, канистри, цистерни, дерев'яна ящикова й бочкова тара з елементами з пластмас, крафтпаперу тощо [5].

Зарубіжний досвід свідчить, що нині важкі металеві та дерев'яні види тари повсюдно замінюють на жерстяну, пластмасову, паперову тару, упаковку типу «тетрапак» тощо. Для пива використовують сулії з капрону і жерстяні банки. Розробляючи нові види тари, намагаються знизити відносну масу тари і коефіцієнт власної маси, що забезпечує вивільнення транспортних засобів, зменшення ціни як товару, що пакується, так і його транспортування.

Загальні вимоги до пакувань

Всі пакування повинні задовольняти такі основні вимоги: безпека, екологічна безпека, надійність, сумісність, взаємозамінність, економічна ефективність. Безпека пакування означає, що речовини, які є шкідливими для організму і які містяться в тарі, не можуть перейти в товар, який безпосередньо з нею стикається. Такі речовини мають у своєму складі майже всі види пакувань (металева тара містить залізо, олово або алюміній, папір – свинець, полімерні матеріали – шкідливі мономери). У таких випадках безпека пакувань забезпечується з допомогою захисних покриттів (спеціальний лак) або обмеження строків зберігання товарів або продуктів (поліетиленова або поліхлорвінілова тара). Для кольорового оформлення пакувань треба користуватися тільки нешкідливими барвниками. Найбільш безпечною є скляна тара, а також різноманітні тканинні мішки, найменш – металева і полімерна.

Екологічні якості пакування – це здатність в процесі використання та утилізації не завдавати суттєвої шкоди довкіллю. Абсолютно безпечних для навколишнього середовища видів пакувань немає: за їх утилізації в навколишнє середовище потрапляють найрізноманітніші речовини, у тому числі шкідливі для здоров'я та просто отруйні.

Надійність пакування – це здатність зберігати механічні якості чи герметичність протягом тривалого часу. Завдяки цьому пакування забезпечує необхідні умови для зберігання товарів. Пакування багаторазового призначення має зберігати форму як з товаром, так і без нього. Строк зберігання одноразового пакування здебільшого не перевищує строків придатності самого товару.

Сумісність пакування – це здатність не змінювати споживчих якостей тих товарів, котрі запаковуються. Для цього пакування (сама тара) має бути чистим, сухим, без ознак плісняви і сторонніх запахів. Воно не повинно взаємодіяти з окремими компонентами товару (вода, жири тощо). Забороняється застосовувати пакування, несумісним з товаром. Так, не можна використовувати обгортковий папір і поліетиленову плівку для жирних продуктів, бо вони всмоктують у себе жир. Дерев'яні ящики для харчових продуктів не можна виготовляти з деревини шпилькових порід, бо продукти матимуть запах живиці.

Взаємозамінність – здатність пакування одного виду замінити інший. Так, герметичні металеві банки можна замінити скляними з металевими кришками, ящики – контейнерами або картонними коробами.

Естетичні якості стають усе більш важливими в економіці розвинутих країн. Це стосується будь-якого пакування, але є особливо важливим для споживацької тари. Естетичність пакування досягається за допомогою застосування спеціальних матеріалів (фольга, целофан, поліетилен тощо), а також яскравого оформлення (кольорова гама й малюнки).

Економічна ефективність пакування залежить від її власної вартості, ціни експлуатації та вартості утилізації. Власна вартість пакування залежить від застосованих матеріалів, а також технологічності виробництва самої тари.

Сучасне пакування має бути оптимальним за вартістю, привабливим за зовнішнім виглядом, надійно захищати те, що в ньому міститься, забезпечувати зручне транспортування. Обов'язковою умовою оптимізації пакування є стандартний розмір, що значно полегшує транспортування, перевезення та складування товарів.

Висновки

1. Здійснено аналіз асортименту тари та окреслені їх характерні ознаки.
2. Наведена класифікація металевої тари.
3. Систематизовані класифікаційні вимоги до пакувань, які повинні відповідати екологічній безпеці, надійності, сумісності, взаємозамінності та екологічній ефективності.

1. Сирохман І.В. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: підручник (для студ. вищ.навч.закл.) / І.В. Сирохман, В.М. Загородня. – К.: Центр учбової літератури. – 2009. – 616 с.

2. Погрузитесь в непростой мир печати по металлу // Print plus. – 2008. – №3. – с. 68-75.

3. Гавенко С.Ф., Дудяк В.О., Конюхова І.І., Проць О.І. Дослідження точності відтворення кольорових зображень офсетним способом друку на металевих поверхнях // Збірник наукових праць „Квалілогія книги” № 1(16) 2010

4. Проць О.І. Сучасні технології друкування на металевих поверхнях // Збірник наукових праць „Квалілогія книги” № 1(17) 2010

5. Проць О.І. Денситометричні дослідження пакувань з жерсті // Тези доповідей 11 міжнародної науково-технічної конференції студентів і аспірантів „Друкарство молоде”