

УДК 655/01.018

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТАРИ ТА ПАКОВАНЬ З КАРТОНУ

І. М. Назар, О. Д. Конюхов

Українська академія друкарства,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна

Поліграфічна промисловість відіграє важливу роль у розвитку суспільства. На сучасному етапі ринок України демонструє бурхливий розвиток випуску якісних товарів у сучасній тарі та надійному пакуванні. Тара та матеріали для пакувань захищають продукти від негативного впливу зовнішніх чинників, підробок, формують асортимент товарів та забезпечують їхнє просування на ринку. Адже сучасний споживач миттєво реагує на такі основні функції пакування, як оригінальний дизайн, вдало підібрану кольорову гаму, зручність, а також надруковану на ньому текстову та графічну інформацію. Належні маркетингові функції пакуванню з картону можуть надати різноманітні способи оздоблення (тиснення, друк металізованими фарбами, лакування, флокування). Найактивніше інноваційні рішення впроваджуються в секторах сегментів ринку, що зростають (наприклад, пакування для фастфуду, коробки для цукерок, пакування для парфумерно-косметичної продукції та медичних препаратів). Сегмент, який сьогодні зростає і буде розвиватись у перспективі, – це пакування для вендингових продажів (організація продажів широко затребуваних товарів або послуг через автомати самообслуговування), кейтерингу.

Ключові слова: тара, пакування, картон, оздоблення, офсетний друк, технологія, екологічні норми.

Постановка проблеми. Пакування та тара з картону – визнаний лідер світової переробної промисловості. Протягом останніх років спостерігається стабільне зростання нових пакувальних матеріалів та поліграфічних технологій. Передумовами стрімкого розвитку пакувальної промисловості та зростання попиту на картонну тару в Україні є сталий розвиток харчової промисловості, підвищення культури торгівлі та споживання, економічна доцільність у фасуванні та пакуванні імпортованих товарів [5].

Як свідчить аналіз практичного досвіду поліграфічних підприємств, якість пакувальної продукції та тари значною мірою залежить від вибору марки картону, фарб та устаткування. Для випуску такої продукції використовується сучасне друкарське устаткування та матеріали [2].

Сучасні пакування та тара повинні відповідати вимогам надійності, якісного поліграфічного виконання та безпеки. У процесі виробництва високоякісної пакувальної продукції та тари важливу роль відіграє контроль всього технологічного процесу їхнього виготовлення [1, 3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасний український ринок демонструє сталий розвиток у напрямку виготовлення якісних товарів у безпечному та надійному пакуванні. Пакування – це «німий продавець», оскільки є одним з основних засобів привертання уваги споживачів та змушує здійснити купівлю товару. Сьогодні належний дизайн та якісне поліграфічне оформлення – це необхідна умова впізнавання торгової марки та, як результат, збільшення обсягів продажу.

Компанія Artur Theis (Німеччина) є однією з найбільш потужних у сфері виробництва пакувань та тари. Слід зазначити, що умови безпеки виробництва на підприємстві Wuppertal подібні до умов на підприємстві з друкування банкнот, які передбачають ведення документації та її архівування, зазначають зони безпеки, до яких заборонено вхід переважній більшості персоналу, визначають суворий контроль доступу до виробничих ділянок. Компанія Bayer Healthcare розробила лінзовидні зображення для захисту пакувальної продукції від підробок. Це є важливою умовою гарантування достовірності та якості різноманітних товарів.

За останні роки помітно інтенсифікується розвиток ринку матеріалів для виготовлення пакувань та тари, що дає змогу розширювати їхні функції. У виробництві пакувальної продукції поєднані такі технологічні операції, як друкування накладу з використанням екологічних УФ-фарб та різноманітні способи оздоблення. Позитивним є те, що український ринок пакувальних матеріалів розвивається швидкими темпами та помітна тенденція зменшення вартості пакувань та тари з вищими показниками їхньої якості.

Мета статті – проаналізувати сучасну технологію виготовлення тари і пакувань з картону та на основі опрацьованих літературних джерел навести класифікацію пакувань з картону.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні поліграфічні технології (додрукарські, друкарські та післядрукарські) широко використовуються для виготовлення тари та пакувань з картону. Класифікація цієї поліграфічної продукції представлена на рис. 1.

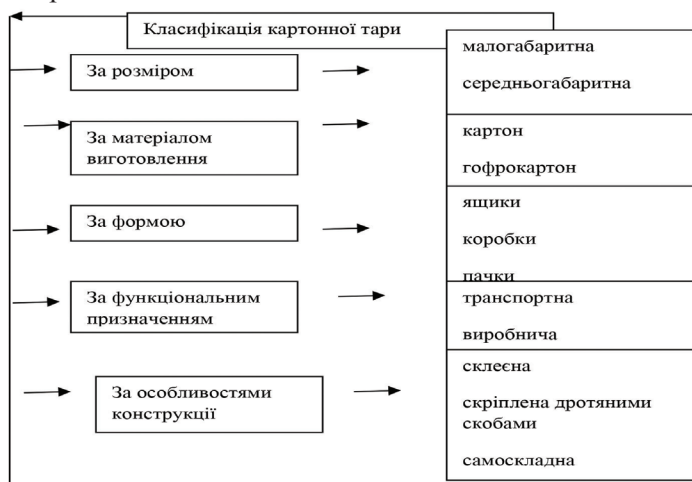


Рис. 1. Класифікація тари з картону

Сьогодні офсетний спосіб друку з успіхом використовується не тільки для виготовлення книжково-журнальної, рекламної, етикеткової продукції, а й при поліграфічному оформленні пакувань та тари з картону. Це пов'язано з використанням різноманітного асортименту поліграфічних матеріалів, устаткування та оптимізацією технологічних процесів [6].

Технологічна блок-схема виготовлення пакувань та тари з картону офсетним способом друку представлена на рис. 2.

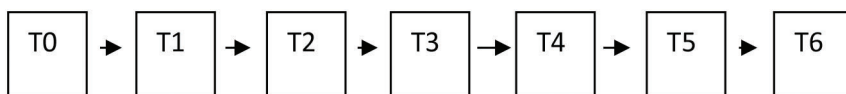


Рис. 2. Технологічна блок-схема виготовлення пакувальної продукції з картону

Основні операції технологічного процесу:

T0 - отримання замовлення;

T1 - дизайн пакувальної продукції;

T2 - додрукарська підготовка продукції;

T3 - друкарські процеси;

T4 - післядрукарські обробні процеси;

T5 - контроль якості;

T6 - пакування готової продукції та видача замовнику.

Протягом останніх років значно підвищились вимоги до пакувань та тари з картону. Це зумовлено їхньою експлуатацією, впливом різних чинників під час зберігання, а також транспортування. Тому правильний вибір марки картону з відповідними характеристиками є важливим для випуску тари та пакувань високої якості [4]. На ринку є великий асортимент картонних матеріалів різних фірм-виробників для виготовлення тари, наприклад, картон целюлозний Excellent Top (Словенія), Кроморак (Словенія), Simcote (Фінляндія). Основні технічні характеристики цих поліграфічних матеріалів наведені в табл. 1–4.

Таблиця 1

Основні технічні характеристики картону Excellent Top

Граматура, г/м ²	Товщина, мкм	Пухкість, см ³ /г	Шорсткість за Табером, мНм	
			машинний напрям	поперечний напрям
1	2	3	4	5
215	340	1,58	11,7	4,6
230	350	1,52	12,6	5,0
250	390	1,56	16,1	6,7
275	450	1,63	19,0	8,3
300	500	1,66	24,9	10,4
325	550	1,69	29,4	12,4

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5
350	600	1,71	36,4	15,4
400	700	1,75	48,8	21,5
425	750	1,77	56,9	25,8
450	800	1,78	65,6	29,0

Excellent Top – картон з двошаровим крейдованим покриттям, який використовують для виготовлення пакувань для кондитерських, парфумерно-косметичних та тютюнових виробів. Зазвичай також широко використовується для виготовлення споживчої тари та товарів народного споживання (дитячих книжок, іграшок).

Широко використовується на вітчизняних підприємствах для виготовлення пакувань картон Кроморак, основні технічні характеристики якого представлені в табл. 2. Це целюлозний картон з тришаровим крейдованим покриттям, який характеризується високою білизною і підвищеним глянцем, що дозволяє отримати високу якість друку. Цей матеріал слугує основною сировиною для складних коробок з нанесеним високоякісним кольоровим друком. Його широко використовують для виготовлення пакувань для фармацевтичної, парфумерної, косметичної галузі, а також для харчової промисловості, зокрема для заморожених чи охолоджених продуктів. Використовують також для виготовлення тари для широкого асортименту різноманітної продукції.

Таблиця 2

Основні технічні характеристики картону Кроморак

Граматура, г/м ²	Товщина, мкм	Пухкість, см ³ /г	Шорсткість за Табером, мНм	
			машинний напрям	поперечний напрям
200	320	1,60	6,9	3,4
215	338	1,57	8,6	4,2
230	367	1,56	11,2	4,9
245	395	1,61	14,0	6,2
260	425	1,63	17,1	7,3
275	452	1,64	18,9	8,5
300	494	1,65	23,7	10,7
325	525	1,62	30,9	13,1
350	575	1,63	33,0	14,7
375	600	1,60	44,4	17,5
400	700	1,75	48,4	19,3

Таблиця 3

Основні технічні характеристики картону Simcote

Граматура, г/м ²	Товщина, мкм	Шорсткість за Табером, мНм	
		машинний напрям	поперечний напрям
200	350	10,5	4,7
210	375	12,1	5,8
225	400	15,0	7,0
243	425	17,0	8,4
250	450	19,2	9,7
260	475	22,6	11,0
271	500	25,2	12,6
290	550	31,0	15,8
315	600	37,8	18,9
340	650	45,2	22,1

Картон Simcote – це картон для виготовлення пакувань з двохшаровим крейдованим покриттям, який використовується для виготовлення пакувань для харчових продуктів та медичних препаратів.

Для випуску пакувальної продукції однією з важливих вимог є використання екологічних фарб. Відомі фарби для офсетного друку, які з успіхом використовуються для друкування пакувальної продукції – Dimond (Sun Chemical), Eco Universal Intense (Великобританія), Rezista, Novavit F 918 Supreme Bio (Німеччина). Це універсальні фарби на рослинній основі для різних типів картону. Характеризуються високим глянцем і насиченістю, високою стійкістю до стирання, стабільністю балансу «фарба-вода», що є придатними для всіх типів друкарського устаткування і відповідають вимогам міжнародних стандартів (зокрема ISO 12647-2).

Висновки. На основі аналізу літературних джерел та досвіду поліграфічних підприємств проведені аналітичні дослідження сучасних технологій виготовлення тари та пакувань з використанням новітніх поліграфічних матеріалів. Створено сучасну класифікацію пакувань та тари з картону за такими основними показниками, як основні характеристики матеріалу, конфігурацією, призначенням, конструкцією та накладом. Розроблено технологічну блок-схему виготовлення пакувальної продукції з картонних матеріалів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Боженко Л. І., Гутта О. Й. Управління якістю, основи стандартизації : навч. посіб. Львів : Афіша, 2001. 176 с.
2. Величко О. М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту : монографія. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. 262 с.

3. Гавенко С. Ф., Мельников О. В. Оцінка якості поліграфічної продукції. Львів : Афіша, 2000. 120 с.
4. Жидецький В. Ц., Лазаренко О. В., Лотошинська Н. Д. та ін. Поліграфічні матеріали: підруч. Львів : Афіша, 2001. 326 с.
5. Кривошей В. М. Упаковка в нашому житті. Київ : ІАЦ «Упаковка», 2001. 160 с.
6. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних товарів і тари : підруч. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 616 с.

REFERENCES

1. Bozhenko, L. I., & Hutta, O. Y. (2001). Upravlinnia yakistiu, osnovy standartyzatsii. Lviv : Afisha (in Ukrainian).
2. Velychko, O. M. (2005). Opratsiuvannia informatsiinoho potoku vzaiemodiieiu elementiv drukarskoho kontaktu. Kyiv : Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr «Kyivskiy universytet» (in Ukrainian).
3. Havenko, S. F., & Melnykov, O. V. (2000). Otsinka yakosti polihrafichnoi produktsii. Lviv : Afisha (in Ukrainian).
4. Zhydetskiy, V. Ts., Lazarenko, O. V., & Lotoshynska, N. D. ta in. (2001). Polihrafichni materialy. Lviv : Afisha (in Ukrainian).
5. Kryvoshei, V. M. (2001). Upakovka v nashomu zhytti. Kyiv : IATs «Upakovka» (in Ukrainian).
6. Syrokhman, I. V., & Zavhorodnia, V. M. (2009). Tovaroznavstvo pakuvalnykh tovariv i tary. Kyiv : Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).

doi: 10.32403/2411-3611-2023-2-44-101-107

MODERN TECHNOLOGIES OF MANUFACTURING CONTAINERS AND PACKAGES FROM CARDBOARD

I. M. Nazar, O. D. Koniukhov

*Ukrainian Academy of Printing,
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine
inazarlviv@gmail.com*

The printing industry plays an important role in the development of society. At the present stage, the Ukrainian market demands the rapid development of high-quality goods in modern and reliable packaging. Containers and packaging materials protect products from the negative impact of external factors and counterfeiting, shape the product range, and ensure their promotion in the market. After all, the modern consumer instantly responds to such key packaging functions as original design, well-matched color scheme, convenience, text and graphic information printed on it.

A variety of decoration methods (embossing, metallic inks, varnishing, and flocking) can provide the proper marketing functions for cardboard packaging. Innovative solutions are most actively implemented in the sectors of growing market segments, such

as fast food packaging, egg cartons, packaging for perfumes and cosmetics, and medical products. A growing segment that is currently growing and will continue to grow in the future is packaging for vending (the organization of sales of widely demanded goods or services through self-service vending machines) and catering.

Cardboard packages and containers are a recognized leader in the global converting industry. In recent years, there has been a steady growth in new packaging materials and printing technologies. The prerequisites for the rapid development of the packaging industry and the growth in demand for cardboard packaging in Ukraine are the sustainable development of the food industry, the improvement of trade and consumption culture, and the economic feasibility of packaging and the packaging of imported goods.

The paper analyses the technological process of manufacturing cardboard and container packaging using classical technologies. On the basis of the analysis, a classification of cardboard packages and containers is created by material characteristics, configuration, purpose, design, and circulation.

Keywords: *container, packaging, cardboard, decoration, offset printing, technology, environmental standards.*

Стаття надійшла до редакції 15.06.2023.

Received 15.06.2023.