

# Сучасні технології маркування продукції

В.М. Кривошей, к.х.н., ІАЦ «Упаковка», м. Київ

Сучасне конкурентне середовище насичене різноманітною продукцією. З одного боку, виробники цієї продукції намагаються за рахунок новітніх технологій, сировини, пакувальних матеріалів та упаковки додати нових властивостей продукції, у тому числі споживчих, зробити її конкурентоспроможною за ціною і доставити до споживача за найбільш вигідною логістичною системою, та ще й без пошкоджень і втрат.

З іншого боку, споживач, знаходячись у безмежному ринковому океані однотипної продукції, намагається вибрати для себе таку, яка найбільшою мірою відповідала б його уявленням про споживчі властивості, була підходяща за ціною, та ще й безпечна.

Отже, як можна задовольнити ці об'єктивно зрозумілі вимоги виробника та споживача? Упевнений, що найголовнішою умовою є доступна і зрозуміла інформація про продукцію. За ст. 15 Закону України «Про захист прав споживача», «споживач має право на отримання необхідної, доступної, достовірної та своєчасної інформації про товари (роботи, послуги), що забезпечує можливість їх компетентного вибору. Інформація про товари (роботи, послуги) повинна бути надана споживачу до придбання ним товару чи замовлення роботи (послуги)». Цим самим Законом України унормовується основний склад такої інформації. Мабуть, серед іншого найбільш важливими є відомості про продукцію, а також товарні, екологічні, попереджувальні знаки, знаки відповідності тощо. Найбільш повно така інформація регламентується відповідними ДСТУ або ТУ на конкретну продукцію та загалом найчастіше наноситься на споживчу, групову упаковку, транспортні пакети.

У більшості випадків споживач у перший момент контакту з будь-якою продукцією відчуває «атаку» упаковки, яка своїм дизайном, кольором, малюнками, написами, символами привертає його увагу. Усі ці складові можна об'єднати одним терміном — «художнє оформлення упаковки», за яким стоїть комплекс технічних прийомів, що забезпечують реалізацію інформаційної функції упаковки щодо її призначення, легальності, розповсюдження продукції та її реклами.

Якщо торкнутися терміну «маркування продукції», то йдеться перш за все про нанесення на упаковку інформації, що змінюється. Спочатку це була лише дата виробництва продукції та термін її придатності. Згодом додалась інформація про код виробника, про різні знаки відповідності та безпечності, інші позначення. За структурою всі вони зазвичай включають текст (літери і цифри), малюнок, умовні знаки.

Сучасна технологія маркування продукції реалізується на різній за видами, формою та конструкцією споживчій, груповій упаковці, транспортних пакетах з різних пакувальних матеріалів. Найбільш застосовувані технології нанесення маркування такі:

- термотрансферний друк;
- краплеструменева технологія;
- лазерне маркування;
- мікроударно-крапкова технологія.

**Термотрансферний друк** — це друк за допомогою термопереносу чорнил з фарбової стрічки на упаковку.

Нині найсучаснішими установками для маркування є термотрансферні принтери, що наносять інформацію за допомогою спеціальної цифрової друкувальної головки, яка здійснює термоперенос чорнил з фарбової стрічки на упаковку із гнучких полімерних матеріалів. Перед процесом пакування створюють етикетку з необхідною інформацією (яка може містити час, дату, штрихкоди, графіку і т. д.), вносять її у пам'ять принтера і за допомогою пульта керування скеровують на друк. Завдяки цьому устаткуванню не лише легко нанести інформацію, але й швидко змінити її.

І хоча термотрансферні принтери не з дешевих, попит на них постійно зростає. А ті, хто вміє рахувати гроші, розуміють, що дешевше виготовити єдиний універсальний дизайн для пакування кількох видів продукції, ніж окремий для кожного продукту. За таким принципом зараз працюють багато макаронних фабрик, хлібників, кондитерів, виробників напоїв та інші. Така технологія також використовується для маркування за допомогою етикеток, які після нанесення інформації на них термотрансферним друком переносяться на упаковку. За таким принципом працюють принтери-аплікатори,



**Промислові маркіратори**  
**VIDEOJET**  
 МАРКУЙТЕ КРАЩИМ!



Офіційний дистрибутор компанії Videojet в Україні:  
 ТОВ "Альянс-КМ" м. Київ  
[www.alyans-km.com.ua](http://www.alyans-km.com.ua)  
 e-mail: [alyans@faust.kiev.ua](mailto:alyans@faust.kiev.ua)  
 Тел.: (044) 258-0555  
 (044) 527-8933  
 Факс: (044) 527-8935


**Альянс-КМ**

**ТОВ "Деметра Одис"**

**ПРОПОНУЄМО ПЕТ-ТАРУ:**

- Для газованих та негазованих напоїв;
- Для олії, оцту;
- Для молочних продуктів, кетчупу, майонезу, гірчиці з діаметром горловини 38 мм;
- Для парфумерно-косметичної продукції та побутової хімії.

Реалізуємо зі складу в Одесі преформу відомих українських виробників, а також супутні товари до ПЕТ-тари (ручка, пробка та ін.)



Наші координати:  
 м. Одеса, вул. Просьолочна, 10-А  
 тел./факс: (048) 715-95-96, 737-68-80  
 в Інтернеті: <http://www.demetra-odis.com>  
 e-mail: [demetraodis@gmail.com](mailto:demetraodis@gmail.com)

**M-SERVICE**

**Маркіратори, обслуговування, сервіс**

- маркіратори різних типів,
- поставка расходних матеріалів к маркіровальному обладданню

офіційний сайт компанії «М-Сервіс»  
**markirator.com**  
 маркіратори, обслуговування, сервіс

ПКФ «М-СЕРВИС»,  
 ул. Патриотическая, 50  
 г. Одесса, 65085, Украина  
 тел/факс: +38 (048) 716-75-86  
 e-mail: [info@markirator.com](mailto:info@markirator.com)

**Не имеющий аналогов в мире U2**

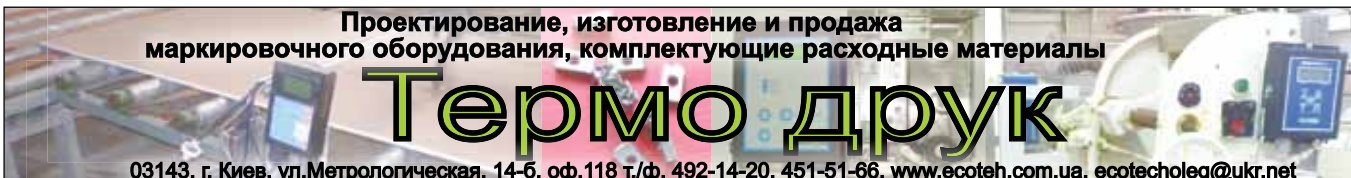
Самый маленький в мире промышленный каплеустановочный принтер U2 ANSER. Предназначен для нанесения четкой маркировки на бумагу, картон, дерево, ДСП, ткани, пенопласт и другие материалы.



Проектирование, изготовление и продажа маркировочного оборудования, комплектующие расходные материалы

**Термо друк**

03143, г. Киев, ул. Метрологическая, 14-б, оф. 118 т./ф. 492-14-20, 451-51-66, [www.ecotech.com.ua](http://www.ecotech.com.ua), [ecotechleg@ukr.net](mailto:ecotechleg@ukr.net)





які представляють собою аплікатор із вбудованим друкарським блоком, у який заправляється чистий рулон етикеток. Спочатку на рулонах друкується різна за складом інформація, яка передається на споживчу, групову упаковку, транспортний пакет із продукцією. Основною перевагою такої технології є обмеження об'єму інформації лише розмірами етикетки. Якщо ж говорити про штрихкод, то, мабуть, це один з найкращих способів.

Безумовно, важливою перевагою такої технології є те, що маркування робиться на попередньому етапі підготовки пакувального матеріалу або упаковки до фасування продукції, яка може бути не тільки з паперу або картону, а також з полімерних матеріалів, у тому числі плівок. Але необхідно мати упаковку із пласкою поверхнею, до того ж вона не повинна бути крихкою, що є обмеженням для всіх контактних технологій маркування.

**Краплеструменева технологія** на сьогодні є традиційною та поки що найбільш розповсюдженою для маркування продукції. Вона реалізується за рахунок того, що безперервний потік чорнил поступає в друкарську головку, у якій знаходяться елементи, котрі розбивають його на окремі крапельки. Через це на виході із друкарської головки ми маємо потік окремих крапель, які, крім того, отримали електричні заряди та під дією електромагнітного поля відхиляються від первинної траєкторії, за рахунок чого на поверхні упаковки утворюються необхідні літери, цифри, знаки та інші зображення. Усе це відбувається без контакту обладнання з поверхнею упаковки на відстані приблизно 10 мм, у деяких випадках є можливість збільшити її до 50 мм.

Зазвичай маркування упаковки за цією технологією відбувається під час переміщення її по стрічці конвеєра. За рахунок того, що маркування є безконтактним, інформацію можна наносити на упаковку з доволі складною (нерівна, вигнута, пориста, високочутлива) для інших технологій маркування поверхнею практично будь-якої форми. За краплеструменевою технологією наносять маркування на поверхню упаковки з паперу та картону, полімерів, скла, жерсті, алюмінію тощо. Для маркування за цією технологією розроблена та продукується значна база чорнил будь-якого кольору.

До переваг краплеструменевої технології маркування слід віднести високу якість зображення, швидкість його нанесення, на що витрачаються частки секунди, гнучкість та оперативність, коли треба швидко перенастроїти обладнання на вирішення інших завдань. До цього слід додати відносно недороге, порівняно з іншими технологіями, обладнання.

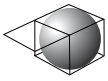
Але є і недоліки. По-перше, відносна обмеженість кількості інформації. По-друге, інформація, нанесена чорнилами, нестійка, її можна доволі легко стерти з поверхні упаковки. Нарешті, маркування за цією технологією потребує постійної закупівлі витратних матеріалів. Вона стає особливо вигідною для підприємств, обладнання яких або має короткі цикли роботи, або малопродуктивне. У таких випадках витрати на матеріали не стають критичними для економіки підприємства. Але для виробництв з великою продуктивністю витрати на матеріали та сервіс стають відчутними саме через щоденні витрати та регламентне обслуговування. Деякі виробники краплеструменевих принтерів мають розробки, які понижують ці витрати, але все ж таки на сьогодні сервіс обладнання потребує щоденної уваги.

**Лазерна технологія** нанесення інформації, мабуть, найбільш перспективна, бо в неї нема суттєвих недоліків інших технологій. Вона має більшість переваг краплеструменевої технології, а саме: високу якість, гнучкість, універсальність, швидкість, використання поверхні упаковки з будь-якого матеріалу. І все ж таки за якістю маркування з лазерною технологією не може зрівнятися жодна з інших. Крім того, до її переваг можна віднести відсутність витратних матеріалів та екологічну чистоту.

За лазерною технологією зображення формується та наноситься лазерним променем, який проходить через систему напрямних дзеркал та фокусувальних лінз і випалює поверхневий шар матеріалу. На поверхні залишається матовий відбиток, а в результаті ми отримуємо контрастне зображення інформації, яке не стирається. Лазерний принтер працює в межах конкретної площини, на яку він направлений, але в її рамках може діяти в будь-яких напрямках. Для маркування найбільш поширені волоконні та газові лазери. Перші частіше використовують, якщо треба нанести інформацію на поверхню упаковки з полімерів, металів, газові більше підходять для упаковки з паперу та картону, деяких полімерів. Така технологія має і обмеження для застосування — вони стосуються упаковки із скла, а також упаковки, поверхня якої не є контрастною, — у таких випадках інформація просто не буде помітна.

Лазерна технологія дає можливість використовувати будь-які шрифти, різні за розмірами логотипи, іншу інформацію та різноманітні комбінації малюнків і написів.

Важливою перевагою лазерної технології є те, що зображення майже нереально підробити. З одного боку, таку



інформацію в кустарних умовах неможливо видалити або виправити без пошкодження самої упаковки. З іншого, достатньо висока вартість обладнання (у кілька разів вища за ціну краплеструменевого) забезпечує від «роботи» підробників — для них це дуже витратно. До речі, з точки зору сервісного обслуговування лазерні принтери не такі вибагливі, а їхня вартість до снаги підприємствам середньої потужності. Але важливо не помилитися під час вибору обладнання для лазерного маркування. А для цього перш за все слід визначити, про які результати від застосування маркування йдеться та яким є бюджет на такі витрати. Слідом постають питання про технічні особливості самих принтерів. Тому що, безперечно, багато що залежить від класу обладнання і його конкретної моделі. А це і конфігурація, і енергоємність, і наявність додаткових опцій, і експлуатаційні складності та необхідність регламентного обслуговування, і ще багато іншого.

**Мікродарно-крапкова технологія** нанесення маркування основана на механічній дії на поверхню упаковки загостреного стрижня (голки), який виготовлений з надтвердого сплаву. Така голка розміщується всередині спеціальної робочої головки і здійснює коливання під дією стиснутого

повітря або електромагнітної котушки. Продуктивність обладнання, яке працює за цією технологією, коливається від 5 до 15 знаків на секунду. Невелика вартість обладнання, відсутність витратних матеріалів, висока продуктивність та можливість нанесення поточних даних та часу із функцією автоматичного прирощення даних є вигідними конкурентними перевагами даної технології. На жаль, використання такої технології у пакуванні дещо обмежене. Також ще існують контактні принтери: роликів кодери і термопринтери. Вони друкують набірними гумовими або металевими символами за допомогою фарбувальних роликів і фольги для гарячого тиснення. Це нецифрові принтери, але вони надійні і недорогі, наносять чіткий відбиток і добре підходять для тих, хто друкує нечасто змінювану інформацію, таку як дата виготовлення, термін придатності, номер партії/зміни тощо.

На закінчення, слід відмітити, що наявність обов'язкової інформації, яка наноситься на упаковку та етикетку за різними технологіями маркування, не тільки диктується необхідністю виконувати нормативні акти, але більшою мірою є гострою потребою споживачів у достовірній інформації. *✓*

## МАРКИРОВОЧНОЕ И КОДИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

для нанесения информации на упаковку  
и изделия из различных материалов

корпорации **MARKEM-IMAJE**®

WWW.MARKEM-IMAJE.COM

и **BV KORTHOFAH**

WWW.KORTHO.COM

ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА "АЛЛЮР"

Украина, 65114, г. Одесса, ул. Левитана, 110  
тел/факс: (0482) 37-54-87, 37-75-02

e-mail: info:allur.com.ua  
http://allur.com.ua

