

Маркировочные устройства в упаковочной индустрии

В.Н. Кривошей, к.х.н., ИАЦ «Упаковка», г. Киев

На первый взгляд, производитель продукции и ее потребитель имеют различные цели. Первый хочет продать продукцию, второй ее приобрести. Чтобы не ошибиться как одному, так и второму, между ними существует информативная связь, коммуникативные возможности которой реализуются в различной форме.

Одной из таких активных возможностей является упаковка с ее практически безграничными техническими приемами передачи самой разнообразной информации об упаковываемой продукции. Когда покупатель берет в руки любую упаковку, она «атакует» его своим цветом, рисунками, надписями, знаками, символами и другими элементами художественного оформления. В комплексном восприятии всего информационного объема зачастую и лежит ответ на вопрос, как производителю продать продукцию, а покупателю ее приобрести.

Потребитель и информация к продукции

Нормативные документы как Европейского Союза (Директива 1169/2011), так и отдельных стран – Великобритании (Global Standards Version 7 Британского консорциума розничной торговли), Украины (ст. 15 Закона Украины «О защите прав потребителя») – регулируют нормы и правила производства безопасной продукции, а также права потребителей о получении достоверной, необходимой, доступной и своевременной информации о продукции.

Практическая реализация этих нормативных документов как раз и достигается благодаря потребительской, групповой и транспортной упаковке и комплексу разнообразных сведений о продукции, которые она несет, как правило, на своей поверхности. Всю эту информацию можно разделить на две группы: постоянная и переменная. Постоянная информация (название бренда, рекламные компоненты, состав продукта, его производитель, способ приготовления и др.) известна заранее и может наноситься заблаговременно одним из традиционных способов печати (офсет, трафарет, флексография, ротация и др.) в зависимости от материала упаковки (картон, бумага, полимеры, стекло, металл). Информация второй группы – переменная (дата изготовления, срок годности, номер партии, код производителя и др.) и становится известной только в процессе производства продукции. Для ее воспроизводства используют маркировочные технологии и оборудование.

В условиях развития как глобально-мирового рынка, так и локальных

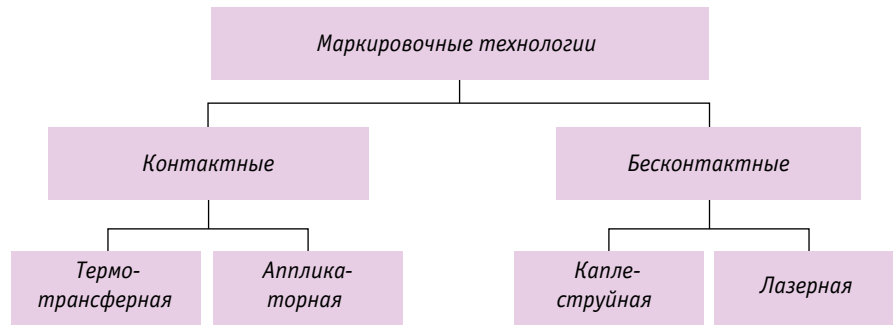


Рис. 1. Классификация маркировочных технологий

рынков отдельных стран следует учитывать современные тенденции, в основе которых экономические, социальные и экологические процессы, стимулирующие развитие одних видов продукции и тормозящие другие виды. В результате расширяется многообразие форматов упаковки, которые смещаются в сторону мелких порций, одноразовой упаковки для однопорционных продуктов, наблюдается индивидуализация упаковок с небольшими тиражами и разнообразным оформлением [1]. Тренд на повышение коммуникативности между производителем и потребителем продукции, несущий в своей основе желание и стремление потребителя к удобству и безопасности, подкрепляется как трансформацией форм розничной и оптовой торговли, так и современными способами идентификации продукции и защиты ее от подделок. В этой части технологии маркирования и оборудование для их реализации приобретают важное значение и для производителя, и для потребителя.

Маркировочные технологии

Основная цель маркирования продукции – ее идентификация, за которой следуют имидж, стимулирование продаж, повышение конкурентоспособности. Есть и более локальные, но не менее важные цели: отслеживать перемещение продукции, предотвращать подделки и воровство.

Для реализации этих целей используются специальные технологии и маркировочное оборудование (маркираторы). Важной общей их характеристикой являются:

- безошибочность идентификации продукции;
- работа в автоматическом режиме;
- высокая производительность;
- стойкость нанесенной маркировки к физическим и химическим воздействиям;
- стойкость в различных климатических условиях.

Журнал «Упаковка» в своих предыдущих публикациях [2–5] неоднократно касался состояния и тенденций развития современных технологий маркирования продукции. Однако маркировочные технологии так стремительно



ООО «Аронис Кодинг-Системы»

Официальный дистрибьютор
маркировочного оборудования
Linx Printing Technologies в Украине
03113, Украина, г. Киев,
ул. Дружковская, 10, оф. 305Л
Тел.: (044) 400-08-99
e-mail: aronis@aronis.com.ua
www.aronis.com.ua

МАРКИРОВКА и ЭТИКЕТИРОВКА



Опволоконные маркираторы



Крупносимвольные маркираторы



Каплетруйные маркираторы



Лазерные маркираторы



развиваются, а необходимость их применения для идентификации продукции и повышения информированности потребителя так растет, что рынок ежегодно наполняется новыми образцами маркираторов. Они используют разные виды существующих сегодня маркировочных технологий

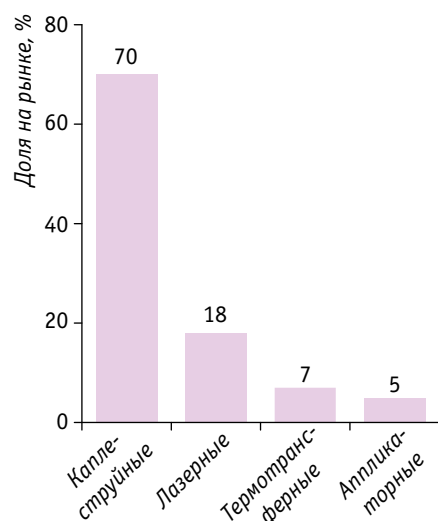


Рис. 2. Структура продаж маркираторов в Украине

(рис. 1), и основной проблемой на рынке является правильный выбор как технологии, так и самого маркиратора.

Опыт других стран показывает, что основным критерием для такого выбора является состояние как экономики страны, так и потребительского рынка продукции. В общих чертах, каждый производитель продукции при выборе технологии маркирования и покупке маркиратора должен учитывать следующие факторы:

- содержание и объем наносимой информации;
- материал упаковки и состояние ее поверхности;
- производственные условия нанесения информации (температура, влажность, пыльность, производительность линии);
- финансовый бюджет, включающий стоимость маркиратора, расходные материалы и другие затраты.

В Украине ежегодная продажа всех видов маркираторов достигла объема \$ 2,5-3,0 млн. Наибольшее распространение получили бесконтактные маркираторы (85–88 %), на контакт-

ные приходится 12–15 % продаж (рис. 2). Основной мотив такого выбора (кстати, характерный для стран с развивающейся экономикой) лежит в преимуществах бесконтактных каплетруйных маркираторов. Они универсальны, надежны и просты в эксплуатации, наносят информацию на упаковку с любой геометрической конфигурацией поверхности, не требуют высоких эксплуатационных затрат. Однако они не могут обеспечить разрешение отпечатков выше 40 dpi.

Маркираторы с каплетруйной технологией

Каплетруйная технология представляет собой бесконтактный способ нанесения изображения на какую-либо поверхность, при котором все элементы этого изображения формируются каплями жидкой краски или чернил. Маркираторы с такой технологией наиболее часто применяются для нанесения переменной графической информации, штриховых кодов и других знаков и символов непосредственно на товары, упаковку либо этикетку.

МАРКИРОВОЧНОЕ И КОДИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

корпорации **MARKEM®** и **ВУ KORTHOFAH**

WWW.MARKEM.IMAJE.COM WWW.KORTHO.COM

для нанесения информации на упаковку и изделия из различных материалов

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

ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА "АЛЛЮР"

info@allur.com.ua
www.allur.com.ua



Каплевые струйные маркираторы делятся на три группы, каждая из которых принципиально отличается используемой каплевое струйной технологией (рис. 3). Это технология CIJ с непрерывной циркуляцией чернил, технология IJ с импульсной подачей микроскопических капель чернил и технология DoD с использованием «капель чернил по требованию».

Промышленные каплевые струйные маркираторы CIJ. Они применяются для нанесения букв и цифр небольшого размера, расположенных в одну-две строки, и могут эксплуатироваться в самых сложных производственных условиях. В качестве расходного материала используется растворитель в достаточно большом количестве, а также очищенный сжатый воздух (не-

которые модели). Это требует дополнительных расходов и ведет к сложностям при установке и наладке маркираторов. Изображение, получаемое с помощью этих маркираторов, имеет низкое разрешение. Они способны наносить штриховые коды, но для их считывания нужны сканирующие устройства высокого разрешения.

Каплевые струйные маркираторы CIJ чаще всего применяются на высокопроизводительных упаковочных линиях для нанесения даты изготовления и срока годности продукции.

Импульсные каплевые струйные маркираторы IJ. Они применяются для нанесения любой маркировочной информации — от простой до самой сложной и качественной.

Особенностью импульсной технологии является то, что микроскопические чернильные капли формируются путем резкого сжатия небольших камер с краской. Такой принцип основывается на обратном пьезоэлектрическом эффекте, при реализации которого стенки камер сужаются, а затем происходит подача чернил. Модели импульсных маркираторов IJ не используют растворитель и полностью безопасны в экологическом отношении. Кроме того, исключение растворителей снижает расходы при эксплуатации маркираторов.

Тексты и штриховые коды, нанесенные с применением импульсных каплевых струйных маркираторов, считываются всеми типами сканеров, так как они имеют разрешение до 300 dpi. Используя одну печатающую головку, они способны наносить любые символы и графические изображения высотой от 2 до 100 мм. Двумя печатающими головками под управлением одного контроллера можно наносить текст, графические изображения или штриховые коды высотой от 2 до 200 мм, причем чернилами разного цвета.

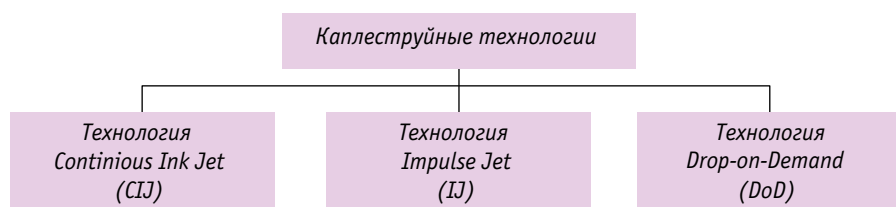


Рис. 3. Виды каплевых струйных технологий

ПРОМИСЛОВЕ МАРКУЮЧЕ ОБЛАДНАННЯ

● Ах-СЕРІЯ

Крпелеструменеві безконтактні принтери з інноваційною друкуючою голівкою *i-Pulse* – стабільність роботи 24/7



● V-СЕРІЯ

Термотрансферні принтери для високоякісного (300dpi) маркування плівки із запатентованою системою *Economy Mode* – економія риббону до 60%



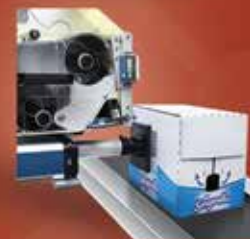
● D-СЕРІЯ

Лазерні принтери з технологією *i-Tech Rapid Scan* – маркування на 20% швидше



● M-СЕРІЯ

Принтери-аплікатори етикеток з унікальною платформою *i-Tech* – підбір рішення для будь-якого завдання



ДОМІНАНТА
 МАРКУЄМО ЯКІСТЬ
 Ексклюзивний дистрибутор
 DOMINO UK LTD. в Україні з 1997 року

ТОВ "Домінанта"
 04107, м. Київ, вул. Багговутівська, 17/21
 Тел./Факс: +38 (044) 483-77-03,
www.domino-kiev.com.ua, office@domino-kiev.com.ua

Импульсные каплеструйные маркираторы не имеют движущихся частей, а в чернильной системе практически нет давления. Это обеспечивает долговременную и надежную работу без необходимости частого обслуживания и ухода. Низкий расход чернил, в сравнении с другими технологиями, показывает их высокую экономичность.

Промышленные каплеструйные маркираторы DoD. Основной сферой применения маркираторов DoD является нанесение изображений на групповую и транспортную упаковку. Метод образования в них капель чернил принципиально отличается от методов в других каплеструйных технологиях. Здесь, как и в импульсной технологии, капли чернил образуются только по команде управляющего контроллера, а не постоянно, однако это происходит при помощи многочисленных клапанов. Количество их может достигать 700 и более на одну печатающую головку. В этом и состоит главное и принципиальное отличие технологии DoD от технологии IJ. Они могут работать в производственных цехах с очень высоким

уровнем вибрации или сильной запыленностью воздуха. Разрешение наносимых изображений низкое или среднее. Да оно и не нужно высокое, так как в большинстве случаев на тару и упаковку наносится крупное изображение.

К недостаткам маркираторов DoD можно отнести довольно большой расход чернил. Для сравнения: импульсная система способна нанести в 10-20 раз больше символов, используя то же количество чернил, чем обычный маркиратор DoD.

Литература

1. *Кривошей В.Н.* Тенденции развития упаковки на европейском рынке // Материалы IX Научно-практической конференции «Упаковочная индустрия». 2015. С. 5–17.
2. *Кривошей В.М.* Сучасні технології маркування продукції // Упаковка. 2012. № 6. С. 46–49; 2013. № 4. С. 55–60.
3. *Немисай Р.* Маркирование фармацевтической продукции // Упаковка. 2015. № 3. С. 34–35.
4. *Самора С.* Маркировка продукции из мяса и птицы // Упаковка. 2015. № 6. С. 40–42.

5. *Кривошей В.М.* Маркування продукції в упаковці (сучасні вимоги та тенденції) // Упаковка. 2016. № 4. С. 47–50. ✓

Маркувальні пристрої в пакувальній індустрії

В.М. Кривошей, к.х.н.

Автор обґрунтовує необхідність впровадження маркувальних технологій та обладнання на основі економічних, соціальних і екологічних процесів на світовому й локальних ринках продукції. Маркування потрібне як виробникові, так і покупцеві продукції. Наведено структуру маркувальних технологій. Розглянуто ситуацію щодо впровадження маркувальних пристроїв на українському ринку. Коротко описано переваги й недоліки крпелеструминних маркувальних пристроїв, які використовують технології CIJ, IJ, DoD.

Ключові слова: пакування, маркування, крпелеструминний маркувальний пристрій.

Marking equipment for packaging

V.N. Krivoshey, Ph.D.

The author justifies the need to introduce marking technologies and equipment based on economic, social and environmental processes in the world and local product markets. Marking is necessary for both the manufacturer and the purchaser of the product. He gives the structure of marking technologies, the situation with introduction of marking equipment on the Ukrainian market. The author briefly describes advantages and disadvantages of drop-jet marking equipment, which use technologies CIJ, IJ, DoD.

Keywords: packing, marking, drop-jet marking equipment.