

**ЕТИМОЛОГІЯ ТА ДИФУЗІЯ АВТОМАТИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТОВАРІВ**

*Висвітлено питання впровадження штрих-кодів в Європі та Польщі. Розглядаються основні завдання та принципи автоматичної ідентифікації товарів.*

Для забезпечення високого рівня обслуговування зростаючих матеріальних і товарних потоків у 70-ті роки у світі була впроваджена автоматична ідентифікація. Її зміст полягає у застосуванні пристроїв для зчитування штрих-кодів (або інших позначень), які підключені до інформативних систем, що дають можливість практично моментально ідентифікувати товари, документи або інші предмети, які досліджуються. Широке застосування автоматична ідентифікація знайшла саме для товарів. Автоматична ідентифікація товарів (далі АІТ) істотно вдосконалила системи дистрибуції товарів, а також складського господарства. Одним з таких вдосконалень було впровадження штрих-кодів.

Історія застосування штрих-кодів у автоматичній ідентифікації товарів налічує вже 25 років. Щоб дати можливість автоматично ідентифікувати споживчі товари в американських супермаркетах, було прийнято рішення про впровадження символіки UPC (Universal Product Code - універсальний код продукту) у рамках універсального товарного коду, тобто системи кодування (нумерації) товарів і відображення цих номерів у символах штрих-кодів. Принципи розроблення цієї символіки були опубліковані у 1973 році. Система кодування стала доступною всім, однак виробники товарів, які наносять штрих-код, мають це робити під обов'язковим наглядом з боку державної організації кодування. На початку основу становили два типи символів: довший UPC-A і коротший UPC-E. Цей комплекс був розширений у 1976 році - з моменту створення "Європейської системи Кодування Товарів EAN (European Article Numbering) - через встановлення комплектів символів EAN-13 і скороченої версії EAN-8.

Штрих-коди належать до найчисленнішої групи методів автоматичної ідентифікації - оптичних методів. Штрих-код є графічним відображенням відповідних знаків, які являють собою комбінацію світлих і темних елементів (паралельних штрихів з різною шириною), встановлену згідно з прийнятими принципами побудови даного коду (символіки), яка має на меті його машинне (автоматичне) зчитування. Ці знаки служать для кодування даних, які ідентифікують даний продукт за допомогою графічного символу, що автоматично зчитується сканерами та інтерпретується, наприклад, у комп'ютерній системі, завдяки чому у системі відбувається ідентифікація продукту. Вона дозволяє знайти у базі даних цієї системи відповідний запис, який містить матеріально-товарний індекс, а також інші необхідні для управління дані про товар, такі як назва, ціна, одиниця упакування тощо. Існує декілька методів автоматичної ідентифікації, зокрема метод логістичної стрічки (Magnetic Stripe),

використання радіохвиль (Radio Frequency), розпізнавання голосу (Voice Recognition). Деякі сучасні методи, наприклад, метод розпізнавання зображення (Vision Systems), наразі ще не знайшли широкого застосування.

Початок позначення товарів-штрих кодами призвів до того, що вони стали зручним інструментом ідентифікації. Тепер відомо більше за 200 кодів, хоча частіше застосовуються лише 50, а найчастіше - лише 8. Вони постійно вдосконалюються, з'являються нові коди, які виправляють недоліки попередніх, краще задовольняють потреби користувачів і гарантують більшу ефективність ідентифікації. Розвитку ідентифікації сприяє поява вдосконалілих електронних пристроїв, які разом із теорією кодування мають служити вдосконаленню автоматичної ідентифікації, у тому числі і призначеної для логістичних систем.

У групі торговельних або товарних кодів перше місце займають коди UPC і EAN, а також два інші: IAN (International Article Numbering - Міжнародне кодування товарів) і JAN (Japanese Article Numbering - Японське кодування товарів), які відповідають коду EAN. Вони стали інструментом, який раціоналізує процеси дистрибуції, і, водночас, є джерелом інформації.

У Польщі найвідомішими кодами є коди, що розміщені на одиничній упаковці у вигляді коду EAN-13 або EAN-8. Ці коди використовуються у касових системах роздрібної торгівлі, але слід відзначити, що з точки зору логістики вони полегшують ідентифікацію і у виробничих процесах. Хоча перші проекти автоматизованих касових пунктів у США створено до 30-х років, спроби зчитування графічно представлених даних - наприкінці 40-х років, розповсюдження цих систем відбулося лише у 60-і роки.

У Польщі досить поширеною є європейська система кодування товарів EAN, тобто єдина система ідентифікації товарів, яка використовує символи, що автоматично зчитуються та інтерпретуються. Вона забезпечує однозначну ідентифікацію кожного товару, який позначений кодом, незалежно від його походження або призначення. Головними завданнями позначення товарів кодами EAN є: покращання нагляду за рухом виробів у торговельному обороті незалежно від країни його походження і місця продажу, документування окремих торговельних угод, фінансових розрахунків (оплат), статистичного аналізу, поточної інвентаризації тощо.

У результаті співпраці виробників і торговців створено товариство у справах єдиного позначення товарів, а у 1973 році була розроблена і офіційно рекомендована до користування 12-знакова система штрих-коду UPC, який спочатку був застосований для покращання нагляду за рухом товарів у роздрібній торгівлі у супермаркетах. Пізніше представники виробників і дистрибуторів 12 економічно розвинених країн Західної Європи створили у 1974 році EANA (European Article Numbering Association) і розробили європейську систему кодування товарів EAN. У 1981 році EANA перетворюється у Міжнародну асоціацію кодування товарів IANA (International Article Numbering Association) з головною квартирою в Брюсселі, охоплюючи також такі країни, як Японія, Австралія, Аргентина, Мексика, Нова Зеландія. У 1990 році асоціація об'єднувала 47 країн, у тому числі Польщу. У 1992 році була повернена попередня назва EAN з доповненням International, що має підкреслювати міжнародний характер діяльності. Участь в EAN є необхідною умовою використання цією країною цілісної і єдиної

системи кодів EAN у глобальному масштабі, а також участі у міжнародному торговельному обігу.

Прийнята міжнародна система EAN позначення товарів штрих-кодами є системою спеціальних кодових номерів, які відображаються символом, що є комбінацією паралельних штрихів і пропусків різної ширини. Цей код може бути прочитаний оптичними сканерами або іншими електронними зчитувальними пристроями, які у свою чергу можуть бути зв'язані з касами або з комп'ютерними допоміжними системами товарного обігу. Це забезпечує однозначну ідентифікацію кожного товару без урахування його походження або призначення у будь-якому місці у світі. Цей символ не містить жодної інформації про товар і має на меті лише його ідентифікацію. Якщо інформація про товар може тільки нагромаджуватись в пам'яті комп'ютерів, то код включно з відповідною польською класифікацією виробів і послуг (ПКВ і П), що запроваджена 18.03 1997 року, дозволяє отримати доступ до цієї інформації.

У системі EAN передбачається 13-значний символ коду EAN-13, який містить такі складові:

- перші три цифри, так званий префікс країни, означають номер країни, а точніше, номер державної організації, яка призначає номери виробникам даної країни (наприклад, Польща має префікс 590, Німеччина 400-440, Україна - 482);
- наступні чотири цифри (або 5 для країн, які мають 2-значні префікси) - це номери конкретних кодуєчих одиниць, тобто виробників або дистриб'юторів країни, які надаються кожен раз у даній країні національною організацією, яка належить до IANA (у Польщі це Центр Штрих кодів зі штаб-квартирою у Познані);
- наступні 5 цифр - то індивідуальний номер товару, який надає виробник (дистриб'ютор);
- останній, тринадцятий знак є комп'ютерною контрольною цифрою, яка служить для контролю правильності зчитування символу коду пристроєм, що зчитує інформацію.

Можна користуватися також скороченим кодом EAN-8. У цьому випадку подається тільки префікс країни (3 знаки), індивідуальний номер товару (4 знаки, які надаються центрами у країнах - у Польщі ЦШК, а не виробником) і контрольна цифра (1 знак).

Кожен варіант даного товару може мати упорядкований особливий символ коду EAN. Окремий номер вимагається для:

- кожного варіанта даної споживчої одиниці, яка відрізняється смаком, кольором, запахом тощо;
- кожного іншого розміру даної споживчої одиниці;
- збірних упакувань;
- деяких рекламних зразків;
- споживчої модифікації (наприклад, виправлена рецептура), коли з погляду на впроваджені зміни вимагається визначення різниці між старими і новими товарами.

Штрих-коди частіше друкуються на упаковках, тобто у виробника товарів, хоча позначення може робитися також на торговельному підприємстві. Під час друкування штрих-кодів слід звертати увагу на необхідність точного відображення символу коду на упаковці, що ставить конкретні вимоги до поліграфічних підприємств. Подробиці

відносно кодів EAN-13 і EAN-8, а також способу розрахунку контрольної цифри знаходяться у польських нормах PN-90/0-79004 "Штрих-код EAN. Загальні вимоги", а також PN-90/0-79005 "Штрих-код EAN. Позначення одиничних упаковок".

Розробляються чергові норми, які мають призвести до розповсюдження позначення товарів, а також до автоматичної ідентифікації інших об'єктів, що вимагають господарювання у масовому масштабі.

Варто підкреслити, що прийняті принципи побудови штрихових символів мають вирішальний вплив на такі істотні переваги цих кодів, як можливість двонаправленого зчитування кодових символів від початку і до кінця, скорочення символу через відмову від відображення першої цифри цифрового коду з лівої сторони, можливість самоконтролю точності зчитування, або велику густоту інформації, яка міститься у кодових символах.

Комп'ютеризація, а, отже, і можливість автоматичного перетворення даних визначає необхідність автоматизації та ідентифікації, як це відбувається у промислово розвинених країнах. Господарська інтеграція країн Європейської унії ставить конкретні вимоги до товарів, які експортуються на їх територію і однією з цих вимог є позначення товарів міжнародним штрих-кодом EAN.

Якщо структура головного коду (зокрема EAN-13) не є достатньою для надання інформації, яка потрібна виробникам або посередникам (наприклад, номери серії, дати виробництва, варіанта виробу), то цю інформацію можна позначити за допомогою додаткових доповнювальних кодів. Ці коди були запроваджені двома організаціями: EAN і UCC (Uniform Code Council - Радою Єдиного Коду), тому його позначення - EAN/UCC. Доповнювальні коди мають менш складну будову: з лівої сторони подаються дві цифри, так званий ідентифікатор застосування, який вказує на тип інформації, що подається в доповнювальному коді. Відразу за ними подаються від 2 до 30 алфавітних або цифрових знаків, які служать для позначення потрібної інформації. Визначені також додаткові доповнювальні символи, які застосовуються головним чином для книжок і періодичних видань (ISBN і ISSN).

Кількість доповнювальних кодів з різними ідентифікаторами, яка може бути розміщена на одній одиниці (упаковці) продукту, необмежена. Користувачі можуть застосовувати доповнювальні коди у такій кількості і з такими ідентифікаторами застосування, які відповідають їхнім потребам. Користувачі мають повну свободу у прийнятті рішення щодо застосування чи відмовлення від застосування доповнювальних кодів, а також інших штрих-кодів, що можуть бути використані самостійно або разом з доповнювальними кодами. Цей принцип сприяє початковому впровадженню логістичних систем, які використовують автоматичну ідентифікацію.

Відповідними символами штрих-кодів також позначаються збірні упаковки або пакети (картонні коробки, упаковки з термофолії). Це робиться з метою надання можливості автоматичної ідентифікації на складі готових виробів під час підготовки партії товарів для окремих отримувачів. Для цього можуть бути використані штрих-коди типу EAN-13 з іншим номером, ніж коди на одиничних упаковках. Також можна включати код одиничної упаковки до коду зірної упаковки і доповнити ідентифікацію виду застосованої упаковки.

В умовах гострої конкурентної боротьби на закордонних ринках позначення виробів штрих-кодом, який дає можливість автоматичної ідентифікації на підприємствах гуртової та роздрібною торгівлі, буде головною і необхідною умовою, від виконання якої отримувачі будуть узалежнювати сам початок розмов щодо укладання торговельних угод. Також і на місцевому ринку вже невдовзі виникне потреба у позначенні товарів штрих-кодами. Це пов'язано з модернізацією упаковок та їх ролі у торгівлі, оскільки все частіше в умовах ринку, що насичується, споживач буде узалежнювати рішення про закупівлю і вибір конкретного товару від його вигляду і властивостей.

Легко зауважити, що сучасні методи управління і господарювання вимагають швидкої автоматичної ідентифікації в об'єктах, які підлягають управлінню і вимагають застосування штрих-кодів. Це зумовлює також розповсюдження логістики виробництва, оскільки вже в деяких галузях промисловості - з точки зору масовості, використання сировини, яка є напівпродуктом (наприклад, в електроніці), - необхідною є автоматична ідентифікація. На складах високого складування або в інших великих виробничих складах також не можна вже застосовувати традиційні системи обліку. Системи комп'ютерного управління процесами складування вимагають автоматичної ідентифікації матеріалів, ящиків, контейнерів, палет тощо.

Окрема проблематика покращань пов'язана із застосуванням автоматичної ідентифікації технологічних ліній у виробництві, що почалося в автомобільній промисловості, а сьогодні стало вже загальноживим у багатьох інших виробничих процесах і охоплює транспортно-складські ланцюги, які містять у собі і дистрибуцію. Також це може стосуватися ідентифікації частин і субкомплектів, а навіть інструментів, особливо при впровадженні роботів, які мають запрограмовані монтажні дії. Остання ланка, якою є організація складів готових виробів, може використовувати надані коди щоби взяти участь у системах дистрибуції, які організовані на сучасних засадах.

У дистрибуційній логістиці різним може бути використання цих кодів на складах збуту (де потрібно користуватися збірними одиницями або одиницями вантажу, які вимагають окремих кодів), як також в транспорті, особливо при перевантаженні вантажів з літаків чи кораблів на інші транспортні засоби, такі як залізниця або автомобілі. При транспортуванні нерідко доцільно позначати вантажні одиниці, наприклад, контейнери. Завдяки автоматичній ідентифікації можна досягнути великого полегшення роботи на рівні гуртових партій, особливо при дрібногуртовій торгівлі, яка останнім часом в Польщі набуває все більшого значення. Очевидно, найважливіша ланка дистрибуції - це роздрібна торгівля, де автоматична ідентифікація у різноманітних її формах стала необхідністю для проведення сучасного продажу.

Останнім часом все частіше використовується автоматична ідентифікація персоналу, наприклад, у системах обліку часу або навіть повноважень осіб. Системою ідентифікації майбутнього називається система кодування у символіці Telepen, ключовою рисою якої є те, що вона може кодувати безпосередньо усі 128 знаків АССІІ, оскільки кожен знак даних має свій власний індивідуальний кодовий знак.