



Funkcje opakowań dla potrzeb systemów ADC

Systemy automatycznej identyfikacji (ADC) i elektronicznej wymiany danych (EDI) to podstawowe narzędzia elektronicznej gospodarki. Ich wdrożenie usprawnia zarządzanie każdej firmy i jej relacje z dostawcami i odbiorcami. W pierwszych wdrożeniach systemów ADC i EDI firmy często nieestety wykorzystują rozwiązania wewnętrzne, czyli nieprzydatne w logistyce łańcucha dostaw. Z czasem firmy i instytucje same lub motywowane przez klientów przechodzą na stosowanie globalnego, a więc międzynarodowego i międzybranżowego systemu GS1, a bardziej świadome – od razu go wdrażają. Stosowanie standardów i rozwiązań w zakresie ADC i EDI według GS1 może przynieść korzyści wszystkim uczestnikom łańcucha dostaw. Żeby jednak osiągnąć spodziewane efekty, należy zrealizować kilka zadań. Jednym z nich jest odpowiednie oznaczenie kodami kreskowymi towarów i ich opakowań, zgodnie z funkcją, jaką każde z nich pełni w łańcuchu dostaw.

Na podstawie ćwierćwiecza doświadczeń, w oparciu też o wyniki prowadzonych w tym czasie badań i konsultacji oraz uwzględniając oceny eksperckie, dokonano identyfikacji istotnych problemów, jakie występują na styku dostawcy i odbiorcy podczas wdrażania systemów automatycznej identyfikacji poprzez kody kreskowe. Jednym z często pojawiających się problemów, których rozwiązanie jest niezbędne dla efektywnego wdrażania systemów ADC, usprawniających logistykę w kraju i za granicą, jest przechodzenie z tak zwanych jednostek produkcyjnych na jednostki handlowe oraz określenie funkcji, jaką dany produkt w poszczególnej formie opakowaniowej pełni w łańcuchu dostaw.

Uzasadnienie konieczności przejścia z jednostek produkcyjnych na jednostki handlowe oraz określenie występujących w praktyce biznesowej jednostek handlowych i ich usystematyzowanie na rzecz właściwego ich oznaczenia dla potrzeb ADC, zgodnie z zasadami GS1 i zidentyfikowanymi potrzebami rynkowymi, jest wynikiem wspomnianych prac i przedmiotem niniejszego artykułu.

Podstawowe obiekty kodowane dla potrzeb ADC

Obiekty do oznaczenia kodami kreskowymi to przede wszystkim: jednostki handlowe, w tym zapasy / zasoby, jednostki logistyczne i lokalizacje, gdzie:

- jednostki handlowe to wszystkie produkty jakie jedna firma oferuje drugiej, z których część stanowią środki trwałe, a pozostałe – to na przykład surowce kupowane i wydawane do zużycia w produkcji lub / i produkty jako wyroby gotowe, przeznaczone do sprzedaży, w różnych formach opakowaniowych (opakowania jednostkowe lub zbiorcze,

detaliczne lub niedetaliczne / hurtowe (na przykład worek z 20 kg cukru), o jednorodnej lub zróżnicowanej zawartości ale standardowej (na przykład stały zestaw, komplet), o stałej lub zmiennej ilości w opakowaniu (na przykład kurczaki na tackach) lub bez opakowania

- jednostki logistyczne (zwane też: jednostkami transportowymi, wysyłkowymi lub ładunkowymi), którymi są dowolne kombinacje jednostek handlowych, utworzone dla potrzeb przechowywania lub transportu, w celu identyfikowania i śledzenia tych jednostek w łańcuchu dostaw. Są to zatem jednostki o dowolnym składzie, w tym produkty wielkogabarytowe (na przykład lodówka na palecie), utworzone do transportu i / lub składowania, które wymagają zarządzania w całym łańcuchu dostaw
- lokalizacje, w tym: formalno prawne (identyfikacja firm i instytucji oraz ich oddziałów) oraz lokalizacje fizyczne, na przykład miejsca składowania w magazynie oraz punkty monitorowania przesyłek.

Oznaczenia kodowe nanosi się albo bezpośrednio (na przykład na opakowania jednostkowe i częściowo na opakowania pośrednie / zbiorcze) oraz na standardowych etykietach GS1, umieszczonych na jednostkach logistycznych

Funkcja produktu w danej formie opakowaniowej

Aby właściwie oznaczyć kodem kreskowym dany produkt w konkretnej formie opakowaniowej, niezbędne jest określenie, jaką funkcję w całym łańcuchu dostaw taka jednostka pełni. Ważne jest określenie, czy dane opakowanie jest tylko jednostką handlową, handlową i logistyczną, czy tylko logistyczną. Każde z nich może być albo:

- tylko jednostką handlową detaliczną (stosuje się wtedy przede wszystkim kody kreskowe z grupy EAN/UPC, w tym najczęściej kod EAN-13, przedstawiający numer GTIN-13)
- tylko jednostką handlową niedetaliczną (stosuje się wtedy albo kody EAN/UPC lub ITF-14 wyłącznie z numerem GTIN albo kod kreskowy GS1-128 z odpowiednim zestawem danych)
- jednostką handlową (detaliczną lub niedetaliczną) i jednocześnie logistyczną (stosuje się wtedy etykietę logistyczną GS1 z identyfikatorem SSCC i numerem GTIN oraz z odpowiednim zestawem danych w kodzie kreskowym GS1-128)
- tylko jednostką logistyczną (stosuje się wtedy etykietę logistyczną GS1 z identyfikatorem SSCC i z odpowiednim zestawem danych w kodzie kreskowym GS1-128).

Ponadto jednostka handlowa może być w opakowaniu jednostkowym lub zbiorczym jednorodnym rodzajowo i o stałej

¹ A. Kosmacz-Chodorowska, Główny Specjalista, Instytut Logistyki i Magazynowania - GS1 Polska; tel kom. +48 605 539 718, tel. +48 61 850 49 80, e-mail: anna.chodorowska@gs1pl.org

ilości (na przykład zgrzewka z 6 butelkami 1 litrowymi wody XYZ) lub standardowy mix (stały, predefiniowany zestaw różnych produktów w określonych proporcjach ilościowych). Są to wtenczas tak zwane jednostki handlowe sztukowe.

Jednostki handlowe to również produkty o zmiennej ilości, na przykład artykuły spożywcze sprzedawane według masy. Jednostki handlowe o zmiennej ilości jednorodnego towaru, w określonym opakowaniu jednostkowym lub zbiorczym (na przykład kurczak na tacce i pudło zbiorcze z kurczakami) będą kodowane innymi numerami, zgodnie z GS1: albo wewnętrznymi RCN (z prefiksem 2) albo GTIN (z prefiksem 9) oraz z podaniem w kodzie kreskowym rzeczywistej ilości, w określonej jednostce miary i z określonym stopniem jej dokładności. Są to wtenczas tak zwane jednostki handlowe o zmiennej ilości.

Jednostki logistyczne również mogą być jednostkami handlowymi lub nie, o jednorodnej rodzajowo zawartości lub zawierać mixy towarów wynikające z zamówień odbiorców.

Problemy do rozwiązania na styku dostawca – odbiorca w zakresie identyfikacji produktów – przejście z jednostek produkcyjnych na jednostki handlowe

Firmy, które nie stosują systemów ADC, swoją ewidencję materiałów zaopatrzeniowych oraz wyrobów gotowych prowadzą najczęściej identyfikując te produkty według wewnętrznego indeksu materiałowego, a ilości tych produktów określają poprzez metryczne jednostki miary, na przykład kilogramy, litry, metry kwadratowe lub sześciennie, z określonym stopniem ich dokładności (rzadko – sztuki).

Firmy, które chcą u siebie wdrożyć system ADC według globalnych standardów, muszą przejść na ewidencję ww. produktów z wewnętrznej na globalną, a przede wszystkim uwzględnić w niej formy opakowaniowe, w jakich te produkty występują. Często jest tak, że jednej pozycji asortymentowej (typu proszek do prania XYZ) będzie odpowiadało kilka jednostek handlowych sztukowych, na przykład proszek do prania XYZ w ilości: 0,5 kg, 1 kg, 2 kg, 3 kg i 5 kg w workach oraz 3 kg i 5 kg w pudełkach, łącznie – 7 różnych jednostek handlowych detalicznych i może jeszcze kilka w opakowaniach zbiorczych pośrednich, będących kolejnymi jednostkami handlowymi, ale w większości przypadków – niedetalicznymi.

Wyroby o zmiennej masie w opakowaniu detalicznym będą oznaczane zgodnie z GS1 numerem RCN (z prefiksem "2" według krajowego systemu) z indywidualną masą. Natomiast opakowanie zbiorcze handlowe takich towarów może być również jednostką handlową lub nie oraz: albo także o zmiennej masie łącznej, albo z deklarowaną masą, na przykład pudło z 20 kg kurczaków +/- 5 gram.

Tym samym, dwustronne uzgadnianie najbardziej pożądanym ze względów rynkowych jednostek handlowych, z uwzględnieniem ich form opakowaniowych oraz ich ilościowej i rodzajowej zawartości i funkcji jakie pełnią w łańcuchu dostaw oraz wielu pozostałych cech (w tym na przykład język, w jakim prezentowany jest opis towaru na jego etykiecie), jakie odróżniają jedną jednostkę handlową (detaliczną lub niedetaliczną, logistyczną lub nielogistyczną) od drugiej, jest podstawą wprowadzenia odpowiednich identyfikatorów GS1 oraz sposobów

ich oznaczania kodami kreskowymi. Do każdego takiego przypadku należy dobrać zakres danych przedstawianych w kodzie kreskowym, który będzie odpowiadał zaawansowanemu, a tym samym również najprostszemu systemom ADC.

Wykorzystanie informacji w tych systemach jest różne, zależne od ich funkcjonalności, przy czym wykaz danych powinien być dobrany do najczęściej występujących w praktyce potrzeb. Firmy, które będą miały mniej zaawansowane systemy ADC, dzięki standardowi GS1 w zakresie Identyfikatorów Zastosowania GS1, skorzystają z tych informacji, które uwzględnią ich system, a pozostałe informacje zostaną automatycznie zignorowane. Dla każdego omawianego tutaj przypadku, oprócz doboru informacji, powinna być określona również odpowiednia symbolika kodu kreskowego GS1.

Problemy do rozwiązania na styku dostawca – odbiorca w zakresie funkcji produktów w danej formie opakowaniowej

Każdy dostawca winien uzgodnić z zamawiającym funkcję opakowań jednostkowych i zbiorczych dostarczanych towarów. Przykładowo: jeżeli opakowania zbiorcze są również jednostkami handlowymi, to najkorzystniej byłoby, aby uzgodniono ich wykaz według postaci i zawartości opakowań zbiorczych (na przykład worki, pudła o jednorodnej zawartości i stałej, określonej ilości sztuk), który powinien zawierać: nazwę danej jednostki handlowej; informację, czy jednostka jest:

- tylko jednostką handlową detaliczną czy hurtową / niedetaliczną (która nie będzie przechodzić przez kasę)
- jednostką handlową i jednocześnie logistyczną (na przykład lodówka na palecie).

W przypadku opakowań zbiorczych handlowych o jednorodnej rodzajowo zawartości, dostawca nadaje im inne numery GTIN, na przykład GTIN-14, z prefiksem od 1 do 8.

Jeżeli opakowanie jest jednostką handlową niedetaliczną o zmiennej ilości, wtedy dostawca nadaje im numery GTIN-14, z prefiksem 9, podając jednocześnie rzeczywistą ilość produktu w opakowaniu, w określonej jednostce miary, na przykład według miar metrycznych typu: kilogramy, litry, metry lub inne oraz z określonym stopniem dokładności tych danych, na przykład z 1, 2 lub 3 miejscami po przecinku.

Jeżeli opakowania zbiorcze towarów są jednostkami handlowymi hurtowymi, to winny być zamawiane w tych jednostkach. Oznacza to, że produkty pakowane na przykład w opakowania po 10 sztuk, powinny być zamawiane według tych modułowych ilości, na przykład 50, 120 itp. Jeżeli nie są tak zamawiane, to oznacza najprawdopodobniej, że dane opakowanie zbiorcze nie jest jednostką handlową hurtową (nie ma własnego numeru GTIN). Jest wówczas tylko jednostką logistyczną, a tym samym musi być identyfikowane numerem SSCC, z uwzględnieniem zawartości, na przykład według GTIN największego opakowania handlowego na palecie i ilością sztuk tych opakowań.

W każdym przypadku, jeżeli zamawiający określi jako jednostkę handlową opakowanie zbiorcze o stałej i jednorodnej zawartości, a będzie zamawiał w ilościach również innych, niż wynika to z wielokrotności ilości opakowań jednostkowych sztukowych w opakowaniach zbiorczych, to niepełne opakowania zbiorcze (tak zwane końcówki) winny być znakowane

jak jednostki logistyczne o jednorodnej rodzajowo zawartości (z numerem GTIN opakowania jednostkowego).

Ponieważ docelowo dostawy masowe powinny być realizowane w postaci jednostek logistycznych paletowych o jednorodnej rodzajowo zawartości, to dostawca winien również uzgodnić z zamawiającym jej oznaczenie jako jednostki logistycznej z najbardziej użytecznym w praktyce zestawem danych w kodzie kreskowym.

Zamawiający może też dopuścić paletowe jednostki logistyczne o zróżnicowanej zawartości. Wtedy zaleca się jak najwcześniejsze wdrożenie EDI, aby o zawartości takich jednostek odbiorca był informowany poprzez standardowy dokument Awizo Dostawy, który zawiera szczegółowy opis zawartości danej jednostki logistycznej. Tym samym, dla każdej jednostki handlowej należy określić, jak powinna być dostarczana jako jednostka logistyczna. Jak już wspomniano, jednostka handlowa też może pełnić równocześnie rolę jednostki logistycznej. Może to być jednostka handlowa i logistyczna jako 1 produkt sztukowy (wspomniana wcześniej lodówka), jako opakowanie hurtowe typu na przykład pudło o stałej ilości towaru (na przykład z 100 szt. opakowań po 0,5 kg makaronu XYZ) lub jako kolejne opakowanie w hierarchii opakowaniowej jako jednostki handlowe (butelka, zgrzewka, paleta). Również jednostka handlowa o zmiennej ilości towaru (na przykład skrzynia paletowa z arbuzami) pełni równocześnie rolę jednostki logistycznej.

W większości przypadków jednostki logistyczne nie są jednostkami handlowymi. Mają one albo jednorodną rodzajowo zawartość, z więcej niż jedną jednostką handlową sztukową lub zawierają określoną liczbę sztukowych jednostek handlowych (na przykład 40 pudeł, a w każdym z nich jest na przykład po 20 puszek) lub zawierają jednostki handlowe o zmiennej ilości zawartych w nich towaru (na przykład mięso). Takie jednostki przeważają w obrocie hurtowym towarami konsumenckimi.

Towary pakowane w jednorodne rodzajowo jednostki paletowe najczęściej występują też w obrocie hurtowym towarami zaopatrzeniowymi typu: surowce, półfabrykaty, części zamienne, opakowania.

W logistyce związanej z artykułami FMCG, często między na przykład producentem a centrami dystrybucyjnymi sieci handlowych czy operatorem logistycznym, wymieniane są najczęściej pełnopaletowe jednostki logistyczne o jednorodnej zawartości, dość łatwe do oznaczenia standardowymi etykietami logistycznymi GS1. Trudność zaczyna się zwłaszcza dla opakowań zbiorczych z drobnymi towarami typu części zamienne, gdy każde z nich jest jednostką logistyczną.

W pozostałych przypadkach mamy do czynienia z jednostkami logistycznymi o zawartości typu mix według indywidualnego zamówienia. Każdy z tych przypadków będzie miał etykietę logistyczną z inną kolekcją danych biznesowych w kodzie kreskowym.

Zatem w stosunku do każdego produktu w danej formie opakowaniowej ważne jest określenie jego funkcji, jakie pełni w całym łańcuchu dostaw, uwzględniając potrzeby i funkcjonowanie systemów automatycznej identyfikacji (ADC) poszczególnych uczestników tego łańcucha. Określenie funkcji, to znaczy określenie, czy produkt w danej formie opakowaniowej to tylko jednostka handlowa (detailed lub nie), handlowa i logistyczna lub tylko logistyczna, jest niezbędnym elementem uzgodnień między dostawcą a odbiorcą.

Ustalenia te winny mieć też swoje odzwierciedlenie w wypełnieniu tak zwanej karty produktu / karty wyrobu, gdzie opisywana jest pełna hierarchia opakowaniowa oferowanego produktu. Każdorazowo kiedy po raz pierwszy dany produkt ma być dostarczony do określonego odbiorcy, taka karta powinna być dostarczona z odpowiednim wyprzedzeniem. Kolejny problem to wprowadzanie wymogu tworzenia jednostek paletowych, zwłaszcza tam, gdzie dotąd ich nie stosowano lub dostawy paletowe były rzadkością.

Podsumowanie

Uzgadnianie wyżej wymienionych funkcji opakowań jest podstawą prawidłowego ich oznaczenia dla celów ADC. Jednocześnie rozwiązanie tych problemów w znaczący sposób usprawni uzupełnianie baz danych u dostawców i odbiorców oraz wypełnianie kart produktów / wyrobów, a w końcowym efekcie – znakowanie kodami dostaw przez producentów / dostawców i wreszcie – wdrażanie systemów ADC u jednych i drugich.

Każde z omówionych opakowań, według jego funkcji, dla potrzeb ADC różnić się będzie zalecaną listą informacji biznesowych przedstawianych w kodzie kreskowym. Zakres tych informacji zależy zarówno od wyżej wymienionych funkcji oraz od zawartości danego opakowania, w tym od specyfiki asortymentowej. Jednak wyniki ustaleń w tym zakresie to już temat na następnym artykule.

Streszczenie

Automatyczna identyfikacja i gromadzenie danych (ang. *Automatic Data Capture - ADC*), na przykład w oparciu o kody kreskowe, i elektroniczna wymiana danych (ang. *Electronic Data Interchange - EDI*) są przykładami coraz powszechniej stosowanych technologii, których wdrożenie pomaga usprawnić zarządzanie logistyką i współpracę z partnerami w łańcuchu dostaw. Dla wyżej wymienionych celów rekomendowany jest międzynarodowy system GS1 globalnych standardów identyfikacyjnych i komunikacyjnych. Artykuł prezentuje zastosowanie podstawowych standardów GS1 w systemach ADC, z uwzględnieniem funkcjonalności, jaką pełni towar w określonej formie opakowaniowej w łańcuchu dostaw.

LITERATURA / BIBLIOGRAPHY

- [1] Kosmacz-Chodorowska A., Funkcjonalność opakowań w łańcuchu dostaw w aspekcie ich kodowania dla potrzeb systemów automatycznej identyfikacji, referat na III Międzynarodową konferencję PRODUKT I OPAKOWANIE - współczesne wyzwania P&P 2014, Politechnika Łódzka, Łódź 2014.
- [2] Hałas E., Kosmacz-Chodorowska A., ADC i EDI jako efektywne technologie logistyczne podwójnego zastosowania, referat KNLS' 14 - VI Międzynarodowa Konferencja Naukowa Logistyki Stosowanej „Komplementarność logistyki cywilnej z logistyką wojskową. Teoria i praktyka” (4–6.06.2014 r.), Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2014.
- [3] Praca zbiorowa *Kody kreskowe i inne globalne standardy w biznesie*, ILiM, Poznań 2012.