

Grzegorz Sokołowski

Instytut Logistyki i Magazynowania, GSI Polska

ROZWÓJ TECHNOLOGII EPC I WDROŻENIA NA ŚWIECIE

Technologia zapisu i odczytu kodów kreskowych rozwinęła się i rozpowszechniła na całym świecie, dzięki czemu stała się tania i ma zastosowanie globalne. Jednak głównym powodem powszechnego użycia tej technologii jest stosowanie globalnych identyfikatorów systemu GS1, czyli numerów, które jednoznacznie i niepowtarzalnie w skali świata identyfikują np. produkt, opakowanie zbiorcze, paletę. Nośniki danych, jakimi są kody kreskowe, będą powoli wypierane przez nośniki danych zwane tagami lub transponderami, które zbudowane są z microchipa z anteną i aktywowane za pomocą fal radiowych. Informacje w tagu są zapisane w postaci binarnej i dzięki odpowiedniemu czytnikowi przetwarzane do postaci liczbowej. Wyższość technologii RFID (*Radio Frequency Identification* – identyfikacja za pomocą fal radiowych) nad technologią tradycyjną (kodów kreskowych) to przede wszystkim znacznie poszerzone możliwości zapisu danych o konkretnym obiekcie.

Rozwiązania oparte na technologii RFID z zastosowaniem standardów EPC znalazły swoje zastosowanie w różnych gałęziach gospodarki. W latach 2003–2005 wdrożenia pilotowe obejmowały przede wszystkim branżę FMCG i częściowo ochronę zdrowia i wojsko. Oprócz wymienionych branż w najbliższych latach EPCglobal będzie wspierał i rozwijał wdrożenia w sektorze motoryzacyjnym, przemyśle aerokosmicznym i przemyśle odzieżowym.

Wprowadzenie

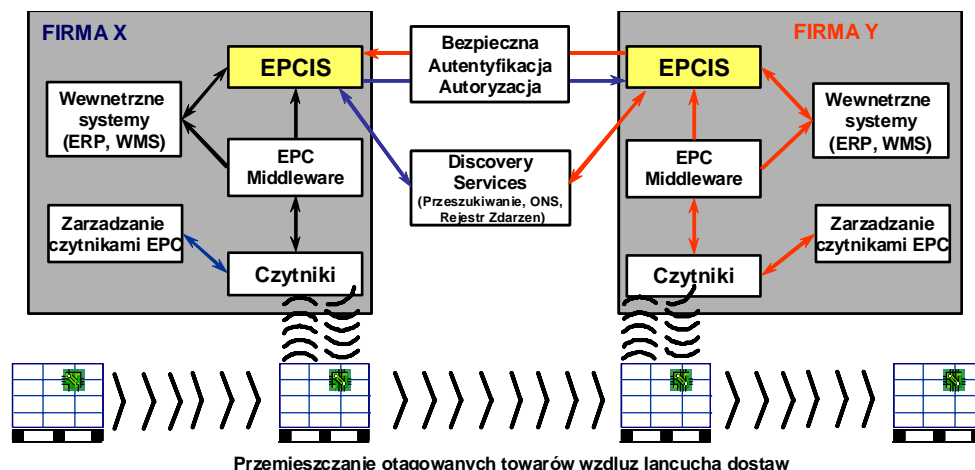
Technologia zapisu i odczytu kodów kreskowych rozwinęła się i rozpowszechniła na całym świecie, dzięki czemu stała się tania i ma zastosowanie globalne. Jednak głównym powodem powszechnego użycia tej technologii jest stosowanie globalnych identyfikatorów systemu GS1, czyli numerów, które jednoznacznie i niepowtarzalnie w skali świata identyfikują np. produkt, opakowanie zbiorcze, paletę. Nośniki danych, jakimi są kody kreskowe, będą powoli wypierane przez nośniki danych zwanymi tagami lub transponderami, które zbudowane są z microchipa z anteną i aktywowane za pomocą fal radiowych. Informacje w tagu zapisane są w postaci binarnej i dzięki odpowiedniemu czytnikowi przetwarzane do postaci liczbowej. Wyższość technologii RFID (*Radio Frequency Identification* – identyfi-

Grzegorz Sokołowski

kacja za pomocą fal radiowych) nad technologią tradycyjną (kodów kreskowych) to przede wszystkim znacznie poszerzone możliwości zapisu danych o konkretnym obiekcie.

Otwarte standardy EPC to nie tylko standardowy sposób zapisu określonej informacji w tagu EPC, ale przede wszystkim sieć EPCglobal pozwalająca automatycznie identyfikować jednostki w łańcuchu dostaw w każdym przedsiębiorstwie, w każdej gałęzi przemysłu, na całym świecie. Sieć EPCglobal składa się z kilku podstawowych elementów, a mianowicie:

- EPC – kod produktu zapisany na elektronicznym nośniku, globalnie indywidualny identyfikator obiektu;
- tagi i czytniki – urządzenia do gromadzenia danych, łączące przepływ towarów z przepływem informacji;
- Middleware – oprogramowanie stosowane w celu filtrowania danych wyjściowych z czytników i redukcji przeładowania sieci, stanowi interfejs do wewnętrznych systemów informatycznych oraz sieci EPCglobal;
- ONS (*Object Naming Service*) – zasób, który „wie”, gdzie jest przechowywana informacja o EPC (ONS jest podobny do DNS);
- EPC IS (*EPC Information Service*) – serwer umożliwiający użytkownikom wymianę danych między partnerami handlowymi w oparciu o kody EPC. Serwer ten używa języka PML (*Physical Markup Language*) – zaprojektowanego przez laboratorium Auto – ID jako metody opisu produktu. Jest on standaryzowanym słownikiem XML dla opisu obiektu fizycznego, systemów, procesów i środowisk związanych z obiektem.



Rys. 1. Schemat ideowy sieci EPCglobal

Rozwój technologii EPC i wdrożenia na świecie

Standardy EPCglobal

Sieć EPCglobal, oparta na globalnych standardach, zachęca dostawców rozwiązań do tworzenia oprogramowania i sprzętu, który posługuje się interfejsami zbudowanymi wyłącznie na tych standardach. Architektura EPCglobal jest opisana w sposób otwarty i niekomercyjny. Wszystkie interfejsy pomiędzy elementami sieci EPCglobal są określone jako otwarte standardy i rozwijane głównie przez społeczność związaną z Procesem Rozwoju Standardów EPCglobal. Architektura EPCglobal jest zaprojektowana w ten sposób, by móc funkcjonować we wszystkich istniejących strukturach i standardach branżowych. Wszelkie prace związane z rozwojem standardów odbywają się za pośrednictwem grup roboczych EPC, które działają zarówno na poziomie biznesowym, jak i technicznym. Rozróżniamy trzy podstawowe grupy standardów:

- *Standardy fizycznej wymiany obiektów EPC.* Subskrybenci EPCglobal wymieniają fizyczne obiekty (opakowania detaliczne, zbiorcze, palety itp.), które identyfikowane są przez unikalny numer EPC, zapisany w tagu EPC. Architektura EPCglobal określa standardy wymiany fizycznych obiektów i jest zaprojektowana w ten sposób, by zapewnić subskrybentowi, który dostarcza fizyczne obiekty innemu subskrybentowi, prawidłowe określenie i interpretację tych obiektów. Standardy występujące w ramach tej grupy to przede wszystkim: Protokół tagu EPC i Specyfikacja danych tagu EPC. Pierwszy z nich definiuje sposób, w jaki dane są przesyłane za pośrednictwem sygnału radiowego do czytnika RFID, natomiast drugi definiuje format i znaczenie tych danych, czyli kod EPC. Urządzenia działające w oparciu o te standardy w ramach tej grupy to tagi EPC.
- *Standardy wymiany danych EPC.* Korzyść, jaką subskrybenci czerpią z sieci EPCglobal poprzez wymianę informacji z innymi uczestnikami sieci, polega na zwiększeniu „widoczności” ruchu fizycznych obiektów po opuszczeniu terenu przedsiębiorstwa subskrybenta. Architektura EPCglobal określa standardy wymiany danych EPC, dzięki którym subskrybent wie, w jaki sposób dzielić się danymi z innymi subskrybentami poprzez sieć EPCglobal. Poza tym subskrybent, poprzez tę grupę standardów, ma zapewniony dostęp do usług podstawowych EPCglobal i innych współdzielonych usług, które ułatwiają wymianę danych o numerach EPC. Standardy i specyfikacje, a więc interfejs wymiany danych EPC stanowią: Interfejs aplikacji ONS, Zarys EPC IS i Interfejsu zapytań EPC IS. Sprzęt i oprogramowanie biorące udział w tej grupie standardów to: EPC IS (serwis informacyjny EPC), Wyszukujący, czyli aplikacja wyszukująca określone dane o numerach EPC umieszczone na EPC IS

Grzegorz Sokółowski

Dostępowych określonych subskrybentów EPCglobal, i ONS Root (źródłowy serwis określania obiektu), czyli serwis „szukający”, który kod EPC traktuje jako dane wejściowe, natomiast produkuje na wyjściu adres (w formie adresu URL) z serwisu EPC IS określonego subskrybenta EPCglobal, który nadał poszukiwany numer EPC.

- *Standardy infrastruktury EPC.* Aby móc dzielić się danymi EPC, każdy subskrybent prowadzi operacje w ramach własnej działalności, które obejmują m.in. tworzenie identyfikatorów EPC dla nowych obiektów. Dzięki unikalności numerów EPC można podążyć za ich ruchem i gromadzić te informacje w systemach informatycznych wewnątrz własnej organizacji. Architektura EPCglobal określa standardy interfejsu dla większości elementów infrastruktury wymaganych dla gromadzenia i zapisywania danych EPC, tak więc pozwala subskrybentom budować ich wewnętrzne systemy przy zastosowaniu interoperacyjnych elementów. Wśród standardów i specyfikacji należących do tej grupy należy wymienić: Protokół czytników EPC (służący właściwej interpretacji odczytanych numerów EPC), Specyfikacje dotyczące filtrowania i gromadzenia danych (służące przekonwertowaniu danych z tagu do lokalnej EPC IS Dostępowej), Interfejs zapytań EPC IS (umożliwiający wyszukanie informacji o konkretnym numerze EPC poprzez EPC IS Wyszukujący, czyli interfejs pomiędzy lokalnym a zewnętrznym EPC IS). Oprogramowanie i sprzęt działający poprzez wymienione interfejsy to przede wszystkim: czytniki EPC/RFID, tzw. aplikacja „RFID Middleware” (filtrująca i gromadząca dane o numerach EPC), EPC IS Dostępowy (udostępniający dane o numerach EPC innym subskrybentom sieci EPCglobal), lokalny ONS (umożliwiający wyszukanie konkretnego numeru EPC za pośrednictwem ONS Root).

W ramach funkcjonowania sieci EPCglobal istnieją obecnie standardy o statusie zatwierdzonych i tych, które wciąż są przedmiotem uzgodnień i opracowywania. Wśród ratyfikowanych standardów należy wymienić:

- Standard danych w tagu EPC (EPC Tag Data Standard version 1.1. rev 1.27)
- Standard UHF 2 generacji (Class 1 Generation 2 UHF Air Interface Protocol Standard Version 1.0.9)
- Zarys architektury EPCglobal (EPCglobal Architecture Framework Version 1.0)
- Specyfikacja ONS (Object Naming Service (ONS) Specification Version 1.0)
- Specyfikacja ALE (Application Level Event (ALE) Specification Version 1.0).

Rozwój technologii EPC i wdrożenia na świecie

Kierunki rozwoju standardów EPCglobal

Prace grup roboczych EPCglobal skupiają się obecnie w następujących obszarach:

- zarządzanie czytnikami,
- protokół czytników,
- tłumaczenie danych przez czytnik,
- EPC-IS – specyfikacje.

Najważniejsze działania i cele, które przewiduje organizacja EPCglobal w latach 2006–2008, to:

- wsparcie rozwoju standardów EPC stosowanych przez użytkowników w celu integracji działań w całym globalnym łańcuchu dostaw;
- umożliwienie transformacji łańcucha dostaw poprzez standaryzację wymiany danych przy zastosowaniu standardów i protokołów sieci EPCglobal;
- zapewnienie skutecznego i wiarygodnego środowiska dla rozwoju wdrożeń globalnych, czyli wypracowanie i udostępnienie kompletnych standardów dla wszystkich zainteresowanych ich wykorzystaniem.

Działania te mają służyć wypracowaniu ogólnodostępnych specyfikacji, dostępnych dla każdego, kto będzie zainteresowany wykorzystaniem tej technologii w praktyce. Hardware i software zaprojektowany zgodnie z globalnymi standardami EPCglobal, zawartymi w specyfikacjach zapewnia poprawność funkcjonowania w firmie, która zaimplementowała rozwiązanie oparte na tej właśnie technologii, czyli poprawność działania w łańcuchu dostaw, a tym samym poprawność działania całej sieci EPCglobal.

Kierunki rozwoju wdrożeń technologii EPC

Technologia EPC to przede wszystkim wykorzystanie technologii radiowej identyfikacji (RFID) w połączeniu z technologią informatyczną i komunikacyjną (głównie poprzez wykorzystanie Internetu). Rozwiązania opierające się na technologii EPC znajdują zastosowania w większości sieci dostaw różnorodnych branż. W latach 2003–2005 wdrożenia pilotowe obejmowały przede wszystkim branżę FMCG i częściowo ochronę zdrowia. Oprócz wymienionych branż w najbliższych latach EPCglobal będzie wspierał i rozwijał wdrożenia w sektorze motoryzacyjnym, przemyśle aerokosmicznym i przemyśle odzieżowym. Inne branże, w których również istnieje duży potencjał wdrożeniowy, to:

- wojsko,

Grzegorz Sokołowski

- branża High Tech,
- branża transportowa i logistyczna,
- branża chemiczna.

Do głównych korzyści, jakie wynikają z zastosowania technologii EPC w wymienionych branżach, można zaliczyć:

- obniżenie strat spowodowanych podrabianiem produktów;
- zwiększenie produktywności, poprzez minimalizację strat, wzrost szybkości i dokładności odczytu towarów przepływających przez łańcuch dostaw i redukcję poziomu zapasów;
- zwiększenie poziomu jakości, poprzez transport właściwych produktów, we właściwym czasie, o właściwej ilości i do właściwego miejsca;
- przyspieszenie procesu inwentaryzacji, która w przyszłość może odbywać się za pomocą wciśnięcia jednego klawisza i tym samym sprawdzenia zawartości wszystkich „inteligentnych” półek w magazynie, sklepie itp.;
- obniżeniem strat spowodowanych kradzieżami (klientów, pracowników magazynowych itp.).

Organizacja WTO (World Trade Organization) szacuje, że 5 do 7% produktów światowego handlu jest podrabiana. Tym samym firmy tracą rocznie około 512 miliardów \$ (dane z ostatniego roku). Rozwiązanie oparte na technologii EPC pozwala znacząco zmniejszyć straty związane z tym zjawiskiem. Również ostatnie wyniki badań Komisji UE [1] pokazują, że w latach 1998–2004 nastąpił znaczący wzrost towarów podrabianych i wykrytych przez służby celne. Ten wzrost to aż 1000% w przeciągu 6 lat. Podrabianie produktów ma również kluczowe znaczenie dla branży farmaceutycznej. Raport dotyczący roku 2005 szacuje, że prawie 39 miliardów \$ traci właśnie światowy przemysł farmaceutyczny rocznie, co stanowi 11% wartości handlu w tym sektorze [2].

GS1 jest współwłaścicielem organizacji EPCglobal. 30 lat doświadczeń GS1 związanych z komercjalizacją rozwiązań ADC bazujących na standardowych kodach kreskowych GS1, pozwala pozytywnie rozpatrywać potencjalny rozwój technologii EPC na świecie w kluczowych branżach gospodarki.

Przykłady wdrożeń technologii EPC na świecie

Poniżej przedstawiono kilka wybranych przykładów wykorzystania technologii EPC w różnorodnych sektorach gospodarki i usług, które są dowodem na wielki potencjał tkwiący w nowej technologii.

Rozwój technologii EPC i wdrożenia na świecie

DoD

Rozwiązania oparte o technologię RFID z zastosowaniem standardów EPC znalazły swoje zastosowanie w różnych gałęziach gospodarki nie tylko cywilnej. Jednym z przykładów jest stosowanie technologii EPC/RFID na potrzeby amerykańskiej armii. Departament Obrony Stanów Zjednoczonych (Department of Defence – DoD) przyjął w lipcu 2005 roku standard ratyfikowany przez EPCglobal dotyczący zapisu danych w tagu. Oznacza to, że każdy z 60 000 dostawców armii Stanów Zjednoczonych będzie dostarczał od stycznia 2007 r. towary oznaczone kodem EPC, a tagi będą funkcjonowały zgodnie z protokołem Gen2. Część z nich już stosuje tę technologię w dostawach do Iraku. Pozytywne wyniki wykorzystania technologii EPC przeszły najśmielsze oczekiwania, czego rezultatem jest rozszerzenie zakresu stosowania o kolejne wyroby. Produkty, których dotyczy zastosowanie technologii EPC, to m.in. części zamienne, osobiste wyposażenie żołnierza (hełm, buty, kamizelki kuloodporne itp.), gotowe posiłki.

Główne cele zastosowania technologii EPC w armii amerykańskiej to:

- zredukowanie nadmiernych zapasów,
- skrócenie czasu dostarczenia wysyłki na front,
- szybsza realizacja zamówień.

Wymiernie korzyści, jakie osiągnięto z zastosowania technologii EPC w Iraku, to przede wszystkim:

- redukcja poziomu zapasów z 127 do 70 milionów \$,
- wzrost współczynnika realizacji zamówień z frontu z 77% do 89%,
- redukcja czasu oczekiwania na zamówiony towar z 28 do 16 dni,
- redukcja liczby zaległych (niezrealizowanych) zamówień z 92 000 do 11 000.

Procter&Gamble

Kolejnym przykładem wykorzystania technologii EPC w otwartym łańcuchu dostaw są produkty firmy Gillette, która obecnie wchodzi w skład koncernu Procter&Gamble (P&G). Firma dokonała kategoryzacji określonych grup produktów w odniesieniu do ich wartości, uwzględniając jednocześnie możliwości aplikowania na nich tagów EPC [3]. Wyróżniono następujące kategorie:

- *advantage*, czyli kategoria produktów o wysokiej wartości, szybko rotujące i jednocześnie narażone na wysoki poziom kurczenia zapasów; są to np. żyletki i maszynki do golenia;
- *testable*, czyli kategoria produktów, względem których zwrot z inwestycji (ROI) poniesionej na zastosowanie tagów EPC istnieje, jednak nie jest tak

Grzegorz Sokołowski

zauważalny, jak w przypadku kategorii *advantage*; do tej grupy produktów możemy zaliczyć np. ścierki Swiffer floor sweepers;

- *challenging*, czyli produkty, których przynajmniej obecnie nie opłaca się oznaczać tagami EPC, z powodu materiału, z którego zbudowane jest opakowanie – metal; wśród takich produktów wymienić należy chipsy ziemniaczane Pringles.

Firma P&G rozpoczęła pilotowe wdrożenie w 2005 r. i polegało na oznaczaniu produktów kategorii *advantage* tagami EPC. Wdrożenie miało głównie na celu:

- śledzenie aspektów promocyjnych i sprzedażowych określonych produktów,
- dostarczenie elektronicznego dowodu dotarcia wysyłki do miejsca docelowego,
- redukcję zapasów.

Przykładem produktu, którym posłużono się w ramach pilotowego wdrożenia, były ekspozytory z zawartością żyletek jednorazowych Venus. Okazało się, że jedna trzecia ekspozytorów była wystawiana w sklepach i supermarketach zbyt późno w stosunku do prowadzonej intensywnie kampanii reklamowej lub wcale.

Inny produkt, w którym zastosowano tagi EPC to golarki elektryczne Braun CruZer. W tym przypadku także porównano aspekt promocji medialnej z promocją realizowaną w sklepach. Okazało się, że w 6 z 19 supermarketów objętych testami ekspozytory z maszynkami Brauna zostały wystawione na czas, tzn. odpowiednio wcześniej przed Dniem Ojca. Co więcej, właśnie w tych 6 supermarketach zanotowano sprzedaż golarek większą niż w pozostałych o 61%.

Gillette zastosowało również technologię EPC do badania efektywności wprowadzania na rynek nowego produktu, jakim była szczoteczka do zębów na baterie Oral-B Pulsar. Testy wykazały, że obniżenie czasu przesunięcia towaru ze strefy przyjęcia na zapleczu sklepu (supermarketu) do strefy sprzedażowej wpływa znacząco na wzrost zysków z wynikających z szybciej rotujących produktów. W 19 supermarketach biorących udział w projekcie średni czas przesunięcia towaru wynosił 8,8 dnia, natomiast wyniki badań pokazały, że skrócenie tego czasu do 3,8 dnia jest optymalne przy założeniu, że na dany produkt istnieje duży popyt wywołany kampanią reklamową. Straty, jakie może ponieść sklep przy niezastosowaniu się do zalecanego czasu dostarczenia produktu do części sprzedażowej, to ponad 3000 dolarów (dla testowanego produktu).

Powyższe rozwiązania w zakresie opisywanej technologii stosowane przez firmę P&G dowodzą, że można jej używać nie tylko do usprawniania przepływu informacji związanej z przemieszczanymi towarami w łańcuchu dostaw, ale również do wspomaganie decyzji odnośnie promocji i sprzedaży produktów.

Rozwój technologii EPC i wdrożenia na świecie

Śledzenie bagaży

Bardzo ciekawe wyniki pilotowego wdrożenia technologii EPC w zakresie oznaczania bagażu przedstawiła organizacja zajmująca się bezpieczeństwem transportu w USA (Transportation Security Administration – TSA). Bagaże pasażerów transportu lotniczego, przemieszczają się w krótkim okresie czasu poprzez różne kontynenty i kraje, w których obowiązują częstokroć zróżnicowane regulacje prawne co do dopuszczalnego zakresu częstotliwości radiowej. W USA zakres 13,56 MHz do zastosowań komercyjnych jest zakazany, natomiast w Europie ten sam problem dotyczy częstotliwości 2,45 GHz. Mając na uwadze zróżnicowanie uregulowanych środowisk radiowej identyfikacji TSA postanowiła wdrożyć pilotowy projekt usprawniający przepływ informacji związanej z przemieszczającymi się bagażami pomiędzy różnymi portami lotniczymi [4].

W 2005 roku rozpoczęto testy na lotniskach w Tokio, Chicago i Amsterdamie, gdzie zainstalowano odpowiednio skonstruowane bramki z antenami w pobliżu przenośników taśmowych do bagażu. Celowo wybrano 3 kraje, w których uregulowania prawne odnośnie dopuszczalnej częstotliwości radiowej są różne. Bagaże przemieszczające się pomiędzy lotniskami tych trzech krajów oznaczono tagami, które zaprojektowano w sposób umożliwiający odczyt na wielu częstotliwościach. Rezultaty testów czytania tagów transmitujących na kilku pasmach były następujące:

- Tokio – prawie 100% odczytu tagów na bagażach przeznaczonych do odlotu, 99,2% na bagażach przylatujących;
- Amsterdam – 99,2% odczytu tagów na bagażach przeznaczonych do odlotu, 99,4% na bagażach przylatujących;
- Chicago – prawie 100% odczytu tagów na bagażach przeznaczonych do odlotu, 99,2% na bagażach przylatujących.

Wyniki te są imponujące w porównaniu ze wskaźnikami odczytu etykiet z kodami kreskowymi, które wynoszą przeciętnie między 75–80%.

O ile kwestia odczytu tego samego tagu przy zróżnicowanych częstotliwościach została dość szybko rozwiązana, o tyle równie istotne było stworzenie schematu kodowania numeru zapisanego w tagu, przy zachowaniu standardu EPCglobal. Od połowy czerwca do końca lipca 2005 trwały testy polegające na wykorzystaniu tagów EPC i numerów w nich zakodowanych pomiędzy dwoma towarzystwami lotniczymi: Air China i United Airlines na bagażach przemieszczających się pomiędzy lotniskami w Tokio i Pekinie. Numer, który był zakodowany w tagu EPC, nazywał się EPCglobal Serialized Bag Tag Number i składał się z dziesięciu cyfr:

Grzegorz Sokołowski

- pierwsza oznaczała prefiks, wskazujący ogólną klasyfikację tagu (np. niepołączny bagaż typu narty),
- trzy następne oznaczały kod przewoźnika,
- sześć ostatnich oznaczało seryjny numer identyfikacyjny bagażu.

Wskaźnik odczytu dla bagaży oznaczonych tagami zgodnymi z powyższym schematem kodowania wyniósł 98,6 do 99,3%.

Obecnie oprócz TSA inne organizacje i stowarzyszenia skupione wokół transportu lotniczego, takie jak International Air Transport Association (IATA), zachęcają do wdrażania rozwiązań opartych na standardach EPCglobal przewoźników, zarządców lotnisk i innych potencjalnych użytkowników nowej technologii.

Wal-Mart

Amerykański gigant sprzedaży detalicznej, posiadający międzynarodową sieć sprzedaży rozpoczął w 2004 roku wdrażanie rozwiązań opartych na standardach EPCglobal. Projektem wdrożeniowym objętych zostało część dostawców sieci, którzy zobowiązali się oznaczać opakowania zbiorcze i palety tagami EPC. Od 2006 roku dostawcy oznaczają jednostki tagami zgodnymi z technologią Gen2, co oznacza, że np. paleta dostarczona do jakiegokolwiek supermarketu, gdziekolwiek na świecie będzie odczytywana, niezależnie od miejsca pochodzenia. Obecnie około 300 dostawców dostarcza do sieci Wal-Mart towary oznaczone tagami EPC, ponad 500 sklepów i 5 centrów dystrybucji wykorzystuje tę technologię. Planuje się, że do końca 2006 roku liczba dostawców wzrośnie do 600, a sklepów – do 1000. Ostatnie dane (październik 2005) wskazują, że jak na razie na potrzeby wdrażania technologii EPC w sieci zainstalowano ponad 14 000 sztuk różnego rodzaju sprzętu do zapisu i odczytu w ramach funkcjonowania tej technologii, położono ponad 230 mil kabli. Ponadto „otagowano” 137 000 palet, 4,8 miliona pudeł (opakowań zbiorczych), a także 77 milionów numerów EPC zostało odczytanych i przetworzonych.

W ubiegłym roku Wal-Mart we współpracy z Uniwersytetem w Arkansas przeprowadził badania odnoszące się do zastosowania tagów EPC w kilku, wybranych sklepach. Badania trwały 29 tygodni i miały na celu sprawdzenie w jakich obszarach technologia EPC generuje największe zyski. Przeprowadzono je w 24 sklepach Wal-Mart, z czego 12 stosowało technologię EPC, a 12 nie stosowało. Dlatego też badania miały charakter porównawczy stosowania nowej i tradycyjnej technologii (kodów kreskowych). Testy i późniejszy raport potwierdziły, że pilotowe wdrożenia odniosły sukces, ponieważ dostarczyły wymiernych korzyści. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

Rozwój technologii EPC i wdrożenia na świecie

- redukcję ilości braków na półkach o 16%, a co się z tym wiąże wzrost zadowolenia klienta,
- redukcja realizacji ręcznych zamówień o 10%,
- efektywniejszy proces uzupełniania zapasów o 63%.

Automatyczne i efektywne uzupełnianie zapasów polega na wykorzystaniu tzw. inteligentnych półek, zaopatrzonych w anteny RFID, które reagują w czasie rzeczywistym na braki na półkach. Ma to swoje odzwierciedlenie w systemie informatycznym, który z kolei reaguje w postaci wydania polecenia przesunięcia brakującego towaru z zaplecza sklepu do powierzchni sprzedażowej. Permanentna kontrola stanu zapasów poprzez system IT umożliwi wcześniejsze generowanie zamówienia na kończący się zapas określonego towaru.

Badania pokazały, że technologia EPC to rzeczywiste korzyści dla sieci handlowych i co najważniejsze jest ona już gotowa do zastosowań w całym łańcuchu dostaw. Wal-Mart i Target (również amerykańska sieć detaliczna) w ostatnim czasie rozpoczęły pilotowe wdrożenie wymiany danych z 13-stoma producentami, opartej o standardy sieci EPCglobal [6]. Jest to kolejny dowód na to, że technologia EPC osiągnęła poziom akceptowalny dla wdrożeń w skali globalnej. Innymi słowy, należy spodziewać się już wkrótce lawinowego wzrostu wdrożeń, nie tylko projektów pilotowych, ale także projektów docelowych.

Bibliografia

- [1] European Commission MEMO/05/364 and Press release IP/05/1247, October 2005.
- [2] Center for Medicines in the Public Interest (CMPI) report released 13 September 2005.
- [3] Mark Roberti, P&G adopts EPC advantaged strategy [a:;] www.rfidjournal.com/article.
- [4] Mary Catherine O'Connor, EPC Bag Tagging Takes Wing [a:;] www.rfidjournal.com/article.
- [5] Mark Roberti, EPC reduces Out-of-Stock at Wal-Mart [a:;] www.rfidjournal.com/article.
- [6] The 10 Most Important Stories of 2005, RFID Journal, November/December 2005.