

## Wpływ informatyki na logistykę – cz. 11.

05.07.2004 r.

### Gospodarka materiałowa, a gospodarka magazynowa

W czasie ostatnich kilkunastu lat komputeryzacja wkroczyła do przedsiębiorstw wielkimi krokami i dzisiaj trudno sobie wyobrazić efektywnie działające przedsiębiorstwo bez odpowiedniego zaplecza informatycznego. Większość oferowanych na rynku systemów informatycznych przeznaczonych do wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem, obejmuje swym zasięgiem prawie wszystkie dziedziny działalności przedsiębiorstwa, łącznie z gospodarowaniem materiałami surowcowymi i wyrobami gotowymi. W systemach informatycznych posiadających rodowód zachodni, pojęcie materiał jest mocno uogólnione, zawiera w sobie zarówno surowce, półfabrykaty, elementy konstrukcyjne jak i wyroby finalne. Z tego względu prawie każdy system informatyczny, któremu przydzielono miano: zintegrowany, będzie obejmował swym zasięgiem również tzw. gospodarkę materiałową.

Niektórzy autorzy utożsamiają niestety gospodarkę materiałową z gospodarką magazynową, słusznie uznając, że materiały na ogół lokowane są w magazynach. W tym kontekście przyjmują, że podstawowe zalety systemów gospodarki materiałowej (popularnie rozumianych jako GM-ki), leżą w możliwości generowania szeregu kwitów magazynowych, dokumentujących zmiany stanu magazynu.

Tak jak fizyczne zmiany stanu rejestrowane są na podstawie dokumentów wydania (WZ), przyjęcia (PZ) czy przesunięć (MM), tak wartościowe zmiany stanów realizowane są poprzez:

- faktury
- rachunki uproszczone
- paragony
- faktury i rachunki korygujące.

W takim rozumieniu, oprogramowania określane jako magazynowe, oprócz ewidencji stanów magazynowych i generowania dokumentów magazynowych, pełnią dodatkowo następujące funkcje:

- generowanie zestawień tabelarycznych opartych na informacji zawartej w bazie danych (np. zestawienie sprzedaży za dany okres, zestawienie zakupów u danego odbiorcy itp.)
- ewidencja płatności związanych z dokumentami magazynowymi
- eksport danych do programów księgowych itp.

Liczba i przydatność tych zestawień jest jeszcze niestety, jednym z głównych kryteriów, które wpływają na całościową ocenę funkcjonalności oprogramowania magazynu.

Przydatność systemów gospodarki materiałowej (utożsamianych jak wspomniałem z gospodarką magazynową), sprowadzana jest do rejestrowania stanów magazynowych w postaci zagregowanej liczby poszczególnych towarów umieszczonych w magazynie, poprzez realizowanie transakcji dostawy i wydania materiałów na dokumentach papierowych i „wrzucaniu ich do komputera”. Powyższe określenie bardzo często definiuje podstawowe zadanie systemu magazynowego.

Natomiast nowocześnie pojmowana logistyka dąży do umniejszania celowości magazynowania zapasów uznając, że jest to proces głównie kosztotwórczy. Nieuzasadnione przeładowywanie i przemieszczanie palet z miejsca na miejsce nie wnosi żadnej wartości dodanej z punktu widzenia klienta, który nie ma ochoty zapłacić ani centa (lub euro) więcej za towar tylko dlatego, że jest on składowany w magazynie, nawet bardzo nowoczesnym.

Czym zatem różnią się systemy wyposażone w moduły informatyczne określane jako MM i WM?

Najważniejszą cechą odróżniającą systemy informatyczne obsługujące **gospodarkę materiałową** od systemów informatycznych obsługujących **gospodarkę magazynową** jest to, że w gospodarce materiałowej zarządza się zapasami poszczególnych pozycji materiałowych a w gospodarce magazynowej zarządza się zapasami jednostek logistycznych ulokowanych w określonych miejscach magazynowych.

Racjonalna gospodarka magazynowa realizowana w magazynie, opiera się na kodach identyfikujących poszczególne jednostki logistyczne (pudła, beczki, worki, palety, zgrzewki, itp.), w których zawarte są jednoznacznie identyfikowane pozycje materiałowe. Zapasy pozycji materiałowych są pochodną zapasów jednostek ładunkowych i wyliczane są poprzez precyzyjne zdefiniowanie struktur opakowaniowych z określonymi ilościami pozycji. Poprzez

proste przeliczniki wynikające z opisanej struktury opakowań, przenosi się to na zapasy konkretnych pozycji materiałowych.

Racjonalne gospodarowanie jednostkami logistycznymi w magazynie opiera się na kodach identyfikujących miejsca ich składowania, określane jako lokalizacje wewnętrzne oraz lokalizacje zewnętrzne identyfikujące miejsca przeznaczenia, czyli wykracza poza tradycyjnie rozumianą – wewnętrzną – gospodarkę magazynową. Współczesna gospodarka magazynowa wymaga nie tylko precyzyjnego identyfikowania, ale również precyzyjnego śledzenia pojawiającego się w obrocie materiału: surowca, półproduktu, produktu, towaru. Zagadnienie to jest kluczowym zadaniem dla systemów informatycznych klasy WMS i powinno być odpowiednio przez ten system realizowane.

Śledzenie przemieszczania się jednostki logistycznej to nic innego jak dialog operatora i systemu informatycznego, w wyniku czego możliwe jest rejestrowanie zdarzeń i zmian cech technologicznych materiałów w systemie informatycznym. Zdarzenia w rozumieniu śledzenia przepływu jednostek logistycznych, to np. przyjęcie dostawy do magazynu, przeprowadzenie kontroli jakości, przeprowadzenie inwentaryzacji, skompletowanie wysyłki, itp. UWAGA: specyfika śledzenia pochodzenia towarów żywnościowych (tzw. *traceability*) przedstawiona zostanie w jednym z kolejnych felietonów.

Rejestrowanie tego typu zdarzeń w systemie informatycznym musi być nieomyślne i jednoznaczne. Wymaganie to jest realizowane głównie przez kompleksowe zastosowanie technik ADC przy współpracy z rozwiązaniem informatycznym typu WMS. Typowe dokumenty magazynowe (papierowe) mają wówczas, jak już nieraz wspominałem, charakter wtórny, są generowane przez system informatyczny jako wynik śledzenia przepływu. Działanie odwrotne - realizowane poprzez wprowadzanie do systemu informatycznego treści dokumentów magazynowych, na których rejestrowane są fazy przepływu jest szkodliwe dla jakości systemu, grozi niejednoznacznością wynikającą z naturalnej dla człowieka omyłności. Takie działanie jest właśnie charakterystyczne dla pojęcia: **gospodarka materiałowa**.

Magazyn, w którym funkcjonuje system WMS zarządzający procesami magazynowania jest fizycznym miejscem zlokalizowanego zapasu. Magazyn dzieli się na pewną ilość przestrzeni składowania z możliwością zdefiniowania typu pozycji, które mogą tam być przechowywane. Moduł informatyczny (lub odrębny system informatyczny) typu WMS, jest zaprojektowany tak, aby można było nim sterować na dowolnym poziomie zarządzania. System taki

umożliwia zdefiniowanie dowolnego typu przestrzeni magazynowej a umiejscowienie zapasu powinno być tak oznaczone, aby go odzwierciedlało w rzeczywistej przestrzeni (np. koordynaty miejsc regałowych).

Każda przestrzeń magazynowa wyposażona powinna być w parametry, które określają sposób, w jaki ma ona funkcjonować, np.: wskaźnik ilości różnych pozycji materiałowych w danej przestrzeni, wskaźnik przestrzeni zapełnionej (w celu zapobieżenia składowania pozycji do zapełnionej przestrzeni), wskaźniki typu przechowywania itp. Takie są m.in. cechy pojęcia określanego jako **gospodarka magazynowa**.

W taki sposób zrealizowane rozwiązanie informatyczne przeznaczone dla logistyki operacyjnej wyraźnie wpływa na jej organizację i efektywną realizację. Jeśli powyższy tekst nie pozwolił jeszcze na oddanie ducha różnic pomiędzy systemami MM i WM, to mam nadzieję, że w następnym felietonie chyba rozwieję wszelkie wątpliwości.

*Jerzy Majewski*

*Instytut Logistyki i Magazynowania*

[jerzy\\_majewski@ilim.poznan.pl](mailto:jerzy_majewski@ilim.poznan.pl)