

Jerzy Majewski  
Instytut Logistyki i Magazynowania

## Zapasy w systemach informatycznych (cz. 3)

*W poprzednim odcinku autor scharakteryzował sposoby ujęcia problematyki zapasów w popularnych systemach ewidencyjnych. Przedstawione zostały zasadnicze dokumenty wykorzystywane podczas ewidencjonowania zapasów oraz wybrane raporty syntetyzujące zaewidencjonowane sytuacje.*

### **Charakterystyka grupy systemów analityczno – ewidencyjnych**

Zdecydowanie inaczej podchodzi się do zarządzania zapasami w przypadku systemów należących do grupy analityczno-ewidencyjnych, gdzie zaimplemento-

wane są wcześniej już zasygnalizowane algorytmy sterowania zapasami. W grupie tej również nie ma jednorodności.

Występują tam systemy, które problematykę zapasów od strony ewidencyjnej traktują podobnie jak systemy autonomiczne – poprzez rejestrowanie stanów magazynowych (zapasów) na podstawie dokumentów magazynowych, nie posiadając funkcjonalności typowej dla obszarów logistyki magazynowej. Są natomiast wyposażone w wyrafinowaną funkcjonalność związaną z planowaniem poziomów zapasów poprzez stałe badanie ich aktualnych i wymaganych poziomów, generując zamówienia netto w takiej ilości

i w takim czasie, aby wynikowe zapasy były utrzymywane na założonym poziomie. Uwzględniane są wówczas zapisy w głównym planie sprzedaży (*MPS – Master Planning Schedule*), zapotrzebowanie brutto zależne i niezależne, zapasy istniejące, zapasy zadysponowane, zapasy w drodze itp.

Na przykład w systemie Navision XAL centralną funkcją modułu ZAPASY jest rejestracja wszystkich ruchów towarów w całym systemie. Tu zbierane są dane o partiach towarów, rezerwacjach, zakupach, produkcji i zamówieniach, które tworzą całościowy obraz stanu magazynu. Dzięki przejrzystym formatkom moż-

towaru jest potrzebne. Po określeniu, co jest potrzebne, system sugeruje uruchomienie produkcji - jeśli towar jest produktem wytwarzanym lub jego zakup. Przy listach składowych pod uwagę brane są poszczególne składniki listy, a przy planowanej produkcji bierze się poprawkę na ewentualne straty, więc podczas analizy zapotrzebowania uzyskiwany jest całkowity obraz potrzeb w rozbiciu na najmniejsze elementy (jest to funkcjonalność typowa dla metody MRP I).

Navision XAL umożliwia kilka klasyfikacji ABC, m.in. klasyfikację towarów według udziału kosztów poszczególnych towarów w całości kosztów magazynowych, obrotów, wąskich gardeł, itp. Klasyfikacja

na bardzo szybko uzyskać wszystkie informacje o określonym towarze - między innymi zdolności realizacji dostaw czy datę najbliższej oczekiwanej dostawy. Kartoteka towarów zawiera podstawowe dane o towarach, usługach i listach składowych (lista składowa - inaczej receptura, komplet).

Znaczna część przychodów i rozchodów towarów jest automatycznie rejestrowana w module ZAPASY systemu Navision XAL dzięki innym modułom. Wszystkie zapasy pochodzące z zakupów i z produkcji są rejestrowane z numerem serii danej partii towaru w danym magazynie. Numeracja partii towaru wprowadzana jest w momencie zakupu lub wyprodukowania towaru, co w konsekwencji umożliwia prześledzenie, gdzie towar z danej partii został wykorzystany czy w jakich gotowych produktach został użyty jako składnik.

Podstawowym trzonem w konstrukcji systemu jest analiza uzupełniania zapasów. Analiza zapotrzebowania odbywa się na podstawie zebranych zamówień, realizowanych zakupów, rozpoczętych produkcji, aktualnych stanów w magazynie oraz budżetu dla towarów, tak, aby system potrafił określić, na kiedy i ile sztuk

ta może obejmować dowolny okres czasu i mieć zadaną indywidualną specyfikację procentową dla klasyfikacji ABC. Analiza ABC może być przeprowadzana w oparciu o rzeczywiste dane jak i w oparciu o kalkulację zapotrzebowania.

## Zapasy w systemach typu WMS

W grupie analityczno-ewidencyjnej występują również systemy, w których główny nacisk położony został na sprawną i efektywną realizację operacji magazynowych, często z wykorzystaniem technik automatycznej identyfikacji (*ADC – Automatic Data Capture*) i poprzez taką funkcjonalność zapewniające rzetelne zarządzanie zapasami. Np. w systemie typu WMS (*Warehousing Management Systems*) Qguar wykorzystuje się takie cechy jak:

- Klasy obszarów i miejsc magazynowych – klasy miejsc magazynowych występujące w magazynach definiowane są według ich nośności i rozmiaru. Taka klasyfikacja pomaga, podczas dostawy, szybko zorientować się, które miejsca magazynowe najlepiej nadają się do składowania przyjmowanego zapasu.
- Obszary magazynowe – pozwalają dzielić magazyn ze względu na charak-

ter przechowywanych tam zapasów, fizycznie obszary mogą odpowiadać różnym typom regałów przeznaczonych do składowania.

- Miejsca magazynowe – pojedyncze miejsca składowania zapasów precyzyjnie zdefiniowane za pomocą współrzędnych określających położenie miejsca przechowywania zapasu (rząd, kolumna, poziom regału, miejsce w regale).
- Strefy magazynowe – miejsca, na których realizowana jest strategia fizycznego zarządzania zapasami (pewne towary, których rotacja jest duża powinny znajdować się „pod ręką”, czyli w takiej części magazynu, w której ich wydawanie będzie najsprawniejsze i najkrótsze, inne towary, w zależności od stopnia rotacji, powinny znaleźć się w innych częściach magazynu).

Natomiast w module WMS systemu Navision XAL, szczegóły lokalizacji zapasów są uzależnione od ustalonej przy instalacji systemu hierarchii. Możliwy jest podział na pięć poziomów: Pomieszczenie, Sektor, Regał, Półka, Szuflada.

Z powyższego wynika, że użytkownik może w każdej chwili dotrzeć do informacji na temat ilości, lokalizacji, okresu przydatności interesującej go partii lub serii towaru.

W momencie przyjmowania towarów, dane z dokumentu przyjęcia pozwalają na wskazanie przez system najodpowiedniejszej lokalizacji dla przyjmowanych zapasów. Informacja ta powstaje na bazie aktualnego umiejscowienia towarów, przyporządkowania danej partii do wskazanego miejsca w magazynie oraz zgodnie z posortowaną przez systemy hierarchią.

Możliwe jest lokalizowanie zapasów w podziale na kategorie, rozmiary, maksymalną masę itp. Każde przyporządkowanie odbywa się poprzez tak szczegółowe definicje, aby zawsze można było dokonywać przesunięć przy ewentualnych zmianach temperatury, wilgotności itp. zagrożeniach lub z innych przyczyn natury logistycznej. Wszystkie przesunięcia magazynowe (lub międzymagazynowe) są precyzyjnie odnotowywane, aby system WMS mógł w przyszłości odpowiednio ordynować pobieranie właściwych pozycji zapasu wymaganych w danym momencie.

*W ostatnim odcinku przedstawiona zostanie interesująca metoda ewidencjonowania zapasów w systemie informatycznym klasy ERP na bazie logicznych kont zapasów.*