

OPIS FUNKCJI

GOSPODARKA MATERIAŁOWA

Czerwiec 1999

SYSTEM R/3

© Copyright 1998 SAP AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Żadna część tego opisu funkcji nie może być kopiowana lub przekazywana w jakiegokolwiek formie lub w jakimkolwiek celu bez uzyskania zgody od SAP AG.

Informacje zawarte w niniejszym opracowaniu mogą ulec zmianie bez uprzedniego zawiadomienia.

Niektóre programy sprzedawane przez SAP AG i jego dystrybutorów zawierają moduły innych dostawców oprogramowania.

WINDOWS® i EXCEL® są znakami handlowymi zastrzeżonymi przez Microsoft Corporation.

OS/2® jest znakiem handlowym zastrzeżonym przez firmę IBM.

OSF Modif® jest znakiem handlowym zastrzeżonym przez Open Software Foundation.

ORACLE® jest znakiem handlowym zastrzeżonym przez ORACLE Corporation, California, USA.

INFORMIX®-OnLine for SAP jest znakiem handlowym zastrzeżonym przez Informix Software Incorporated.

SYBASE® jest znakiem handlowym zastrzeżonym przez Sybase Inc.

ADABAS® jest znakiem handlowym zastrzeżonym przez Software AG.

SAP®, ABAP/4®, SAPoffice®, SAPmail®, SAP-EDI®, SAP Business Workflow®, SAP Archive-Link®, są znakami handlowymi zastrzeżonymi przez SAP AG.

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Ogólna charakterystyka systemu Gospodarki Materiałowej (MM)	1-1
Wprowadzenie	1-1
Nowe trendy w technologiach informatycznych	1-4
Zalety systemu R/3: Stand De Facto	1-5
Struktury organizacyjne	2-1
Dane Podstawowe	3-1
Dostawcy	3-1
Materiały	3-4
Struktura organizacyjna	3-4
Działy przedsiębiorstwa	3-5
Rodzaje materiałów	3-5
Branża	3-6
Przetwarzanie	3-6
Jednostki miary	3-6
Partie i zapasy specjalne	3-7
Partie	3-7
Rekordy informacyjne zaopatrzenia	3-9
Specyfikacja materiałowa wyrobu	3-11
Klasyfikacja	3-13
Znajdowanie obiektów w klasach	3-14
Warunki	3-15
Planowanie potrzeb materiałowych	4-1
Procedury planowania	4-3
Planowania według prognozy	4-4
Procedury określania wielkości partii	4-6
Kontyngent (podział dostaw)	4-7
Wyniki MRP	4-7
Prognozowanie zużycia materiałów	4-8
Zaopatrzenie	5-1
Zgłoszenie zaopatrzenia	5-3
Zapytanie ofertowe i oferta	5-5
Zamówienie zaopatrzeniowe	5-6
Ramowa umowa zaopatrzeniowa	5-8
Źródło dostawy	5-11
Ocena dostawcy	5-13
Raporty	5-15
Zarządzanie zapasami	6-1
Przyjęcie materiału do zamówienia	6-3
Rezerwacje	6-5
Wydanie materiału	6-6
Przeksięgowania i przesunięcia zapasu	6-7
Przesunięcia materiałów do zleceń produkcyjnych	6-8
Kontrola jakości	6-9
Dane partii	6-10
Zapasy specjalne	6-11
Inwentaryzacja	6-12

SPIS TREŚCI

Wycena Materiału	7-1
Struktury wyceny	7-1
Kontrola wyceny	7-1
Procedura wyceny	7-2
Koszty dostawy	7-4
Księga materiałowa	7-6
Wycena bilansowa	7-7
Wycena według wartości najniższej	7-9
 Sprawdzanie Faktury	 8-1
Wprowadzanie faktur	8-1
Podatki	8-4
Księgowania brutto i netto	8-5
Inne funkcje	8-6
Blokowanie faktur	8-8
 Gospodarka Magazynowa	 9-1
Struktura magazynu	9-4
Ruchy materiału	9-7
Zlecenia przeniesienia (transferu)	9-9
Strategie	9-12
Inwentaryzacja	9-14
Zdecentralizowana gospodarka magazynowa	9-14
 Funkcje specjalne	 10-1
Materiał konsygnacyjny	10-1
Zwrotne opakowanie transportu	10-3
Materiał przesyłany rurociągiem	10-3
Podwykonawstwo	10-4
Fizyczne przesunięcie zapasu	10-6
Przesunięcie magazynowe wewnątrz jednostki gospodarczej	10-6
 Systemy Informacyjne	 11-1
Hurtownia danych logistyki	11-1
Sprawozdawczość	11-8
 Dane wyjściowe	 12-1

Gospodarka Materiałowa (MM) jest jednym z systemów tworzących SAP R/3. W publikacji opisano pojęcia, funkcjonalność i integrację w systemie. Zapoznaje ona Użytkownika szczegółowo z poszczególnymi podsystemami systemu Gospodarka Materiałowa.

Ten opis funkcji przeznaczony jest dla następujących grup:

- menedżerów podejmujących decyzje w przedsiębiorstwach, którzy chcą wprowadzić efektywny system gospodarki materiałowej
- dla osób odpowiedzialnych za instalację i wdrożenie systemu.

Publikację podzielono na następujące rozdziały: struktura organizacyjna, dane podstawowe, MRP, zaopatrzenie, gospodarka zapasami, wycena, sprawdzenie faktury, gospodarka magazynowa.

Ostatnie dwa rozdziały opisują pewne operacje specjalne i systemy informacyjne dostępne w *Gospodarce Materiałowej*.

Rozdział I

Wprowadzenie do charakterystyki systemu Gospodarka Maciejowska

Wprowadzenie

Nowe trendy w technologiach informacyjnych

Systemy systemu i Standard De Facto

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

W ramach tego modułu wykonywane są operacje prowadzące do zmian poziomu zapasu, takie jak przyjęcie materiałów, dostawy zwrotne, planowane i nieplanowane wydania zapasu, przesunięcia (transfery) zapasu, rezerwacje oraz korekty zapasu. Wprowadzanie, kontrola i korekta przesunięć materiałowych są realizowane w czasie rzeczywistym, przez co wszystkie dane są aktualizowane na bieżąco, a ilość błędów jest redukowana do minimum. Dostępność aktualnych danych to niezbędny warunek wstępny do planowania i sterowania materiałowego.

W momencie przyjęcia materiałów wszystkie istotne dane przejmowane są domyślnie z zamówienia zaopatrzeniowego. System przechowuje informacje o dostawach przekraczających wielkości zamówione lub mniejszych od wielkości zamówionych. Każde przesunięcie materiałowe powoduje aktualizację danych ilościowych zapasu. Wartości zapasu są aktualizowane automatycznie dzięki mechanizmowi automatycznego określania konta księgowego.

Gospodarka magazynowa umożliwia definiowanie i administrowanie kompleksowymi strukturami magazynowymi. Struktury te można podzielić na różne fizyczne i logiczne jednostki, takie jak obszary wysokiego składowania oraz specjalne przestrzenie składowe. Mogą być one zorganizowane i administrowane w sposób swobodny lub według zasady stałego miejsca składowania (ang. storage bin). Moduł wykorzystuje predefiniowane strategie proponując użytkownikowi: miejsce, w którym materiał powinien być umieszczony w magazynie, miejsce z którego materiał powinien zostać pobrany albo miejsce kompletowania zlecenia.

Funkcjonalność procedur sprawdzania faktur (uzgadniania lub rozliczenia) jest przykładem integracji systemu. Wykorzystywane informacje pochodzą z danych podstawowych materiału, zamówienia zaopatrzeniowego i przyjęcia materiału. Użytkownik musi wprowadzić jedynie całkowitą sumę z faktury dla pozycji zamówienia zaopatrzeniowego. W przypadku zgodności z wcześniej zaplanowanymi wartościami wszystkie dane są wprowadzane, a faktura zostaje zwolniona (rozliczona) do zapłaty. Jeśli zakres ustalonych tolerancji (np. dotyczący ilości, ceny i terminu dostawy) zostanie przekroczony, zapłata wpływającej faktury będzie zablokowana.

Nabywanie usług zewnętrznych. Moduł MM wspomaga takie obszary działalności, jak ogłaszanie przetargów, obsługa kontraktów/zamówień oraz ogłaszanie akceptacji nabywania usług zewnętrznych. Program odpowiadający za realizację tych funkcji jest całkowicie zintegrowany z funkcjonalnością *Zaopatrzenia*. Specyfikacje usług tworzone są na podstawie odpowiednich dokumentów zaopatrzeniowych. Zapotrzebowania mogą być transferowane z modułów *Gospodarka remontowa* (PM) i *System projektowy* (PS) zarówno ręcznie, jak i automatycznie.

Istnieje możliwość nabywania usług planowanych i nieplanowanych. Usługi planowane to takie, których dokładna specyfikacja znana jest już podczas ich zamawiania. Szczegółowe dane dotyczące usług nieplanowanych są wprowadzane do systemu dopiero podczas ich realizacji. Nabywanie usług nieplanowanych może podlegać oczywiście pewnym ograniczeniom, poprzez ustalenie limitów dostępnych środków finansowych.

Usługi są rejestrowane w systemie za pomocą arkuszy wprowadzania usług.

Gospodarka zapasami

Przyjęcie materiałów

Gospodarka magazynowa

Sprawdzanie faktur

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

System informacyjny
logistyki

Dokonywana jest także ich bieżąca akceptacja. Tak jak wszystkie dokumenty zaopatrzeniowe arkusze usług podlegają procedurze zatwierdzania (zwalniania). Po jej wykonaniu stanowią bazę dla procesu sprawdzania faktur.

System informacyjny logistyki wspomaga podejmowanie rutynowych i strategicznych decyzji, oferując różnego typu raporty oraz zestawienia.

System standardowy

Za pomocą poszczególnych podmodułów, standardowy MM zaspokaja szeroki zakres typowych potrzeb przedsiębiorstwa. Podczas tworzenia tego modułu uwzględniono doświadczenie i sugestie użytkowników z różnych gałęzi przemysłu.

Konfiguracja
(dostosowanie
do potrzeb użytkownika)

W pracy z systemem R/3 nie jest wymagana specjalistyczna wiedza. Korzystanie z niego jest łatwe, co wynika z zastosowania graficznego interfejsu użytkownika (GUI) oraz logicznej strukturalizacji poszczególnych podsystemów.

Konfiguracja umożliwia szybkie, efektywne i ekonomiczne wdrożenie oraz rozszerzenie aplikacji SAP przez użytkownika.

Dostarczone narzędzia konfiguracyjne ułatwiają adaptację standardowej funkcjonalności, umożliwiając poszczególnym przedsiębiorstwom i jednostkom uwzględnienie własnych, specyficznych potrzeb.

Wszystkie czynności mające na celu dostosowanie R/3 do potrzeb użytkownika są wykonywane za pomocą samego systemu. Jest on również stosowany do zarządzania dokumentacją projektu wdrożeniowego.

Przewodnik wdrożenia

Firma SAP opracowała szczegółowe wytyczne dotyczące wspomagania wdrożenia dla wszystkich systemów i podsystemów. Przewodnik ten dostarcza użytkownikom niezbędnych, ważnych informacji o realizacji wdrożenia. Można np. uzyskać przegląd dostępnych funkcji oraz informacje o różnicach pomiędzy nimi, a także informacje o standardowych ustawieniach (parametrów) systemowych.

Użytkownicy mogą uzyskać dostęp do funkcji konfiguracji bezpośrednio z poziomu Przewodnika wdrożenia. Może on także zostać wykorzystany do celów dokumentowania realizacji projektu wdrożeniowego.

Model danych R/3

Model danych systemu R/3 opisuje ich strukturę z punktu widzenia potrzeb przedsiębiorstwa. Dostarcza transparentnej prezentacji obiektów informacyjnych oprogramowania użytkowego i opisuje ich współzależności. Rozwiązanie to zapewnia lepsze zrozumienie integracji oraz wzajemnych powiązań systemu R/3 na poziomie przedsiębiorstwa.

Model danych dostarcza informacji pozwalających zidentyfikować obiekty R/3, poprzez które odwzorowane zostanie przedsiębiorstwo użytkownika. Dzięki temu System R/3 może być optymalnie wykorzystywany.

Nowe trendy w technologiach informatycznych

Konkurencja rynkowa wymusza na przedsiębiorstwach zarówno redukcję kosztów, jak i wzrost jakości produktów i usług. Aby sprostać tym wymaganiom, firmy muszą reorganizować swoje procesy gospodarcze.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

Biznes w przyszłości będzie zatem całkiem odmienny od dzisiejszego. Różnice będą wynikać głównie z rewolucji informacyjnej, jaka zajdzie w wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa systemach informatycznych: począwszy od dostępu do danych w czasie rzeczywistym, poprzez łatwe w obsłudze interfejsy użytkownika, aż do otwartości i integracji procesów. Są to wyzwania przyszłości i jednocześnie rozwiązania, które już teraz oferuje system R/3. Dlatego właśnie on jest najlepszym gwarantem sukcesu w biznesie.

Zalety systemu R/3: Standard De Facto

R/3 oferuje rozwiązania, które obsługują wszystkie procesy i transakcje biznesowe występujące w przedsiębiorstwie.

Wszystkie te procesy są zatem zintegrowane w jednym systemie informatycznym.

Aplikacje R/3 posiadają jednakowy, przyjazny w obsłudze interfejs użytkownika.

Procedury konfiguracyjne umożliwiają dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb przedsiębiorstwa w ramach wielu wariantów działania standardowych aplikacji.

Elastyczna struktura R/3 oraz wyczerpująca pomoc systemowa umożliwiają dostosowywanie funkcjonalności systemu do zmieniających się potrzeb przedsiębiorstwa.

Zintegrowane rozwiązania zaimplementowane w R/3 są w stanie sprostać ciągle zmieniającym się wymogom otoczenia gospodarczego. Aplikacje systemu R/3 są w pełni zintegrowane. Transakcyjny łańcuch procesów systemowych koordynuje wszystkie wykonywane w systemie działania, od produkcji do sprzedaży i dystrybucji. Integracja systemu ułatwia zarządzanie przedsiębiorstwem, umożliwiając dostęp do kompletnych i zawsze aktualnych danych dotyczących wszystkich obszarów jego działalności. Ta cecha wyróżnia R/3 spośród innych rozwiązań informatycznych.

Jedną z najważniejszych cech R/3 jest jego zdolność do udostępniania aktualnych informacji na dowolnym poziomie szczegółowości.

SAP ma ponaddwudziestoletnie doświadczenie w dziedzinie projektowania zaawansowanych procesów biznesowych. Dziewięć spośród dziesięciu największych przedsiębiorstw z listy Fortune 500 wykorzystuje oprogramowanie SAP. Większość funkcjonalności systemu R/3 powstało dzięki bliskiej współpracy z tymi właśnie przedsiębiorstwami. Procesy gospodarcze zaimplementowane w R/3 cechują się elastycznością. Są także doskonale udokumentowane. Razem tworzą światowy standard BPR (Business Process Reengineering).

Użytkownicy potrzebują standardowego oprogramowania, typowych procesów biznesowych oraz wiedzy na temat ich poprawnego wdrażania. System R/3 gwarantuje najwyższą jakość tych procesów. Nie stawia on także żadnych ograniczeń związanych z dostosowywaniem systemu do indywidualnych potrzeb jego użytkowników. Elastyczność R/3 nie ma sobie równych wśród innych systemów.

Funkcjonalność

Integracja

Łatwość obsługi

Indywidualne rozwiązania

Elastyczna struktura

Integracja w obrębie całego przedsiębiorstwa

Informacja w czasie rzeczywistym

Kluczowe procesy biznesowe

Najlepsze w swojej klasie

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

Trójstopniowa architektura

R/3 to klasyczny przykład systemu o trójstopniowej architekturze zbudowanej w oparciu o technologię klient-serwer. Architektura ta dzieli system na trzy warstwy: bazy danych, aplikacji i prezentacji. Takie rozwiązanie gwarantuje elastyczność systemu, możliwość dowolnego wyboru wykorzystywanych zakresów funkcjonalnych (aplikacji) oraz rozbudowy systemu wraz z rosnącymi wymogami organizacji.

Rozwój sieci Internet oraz technologii WWW otworzył przed projektantami systemów informatycznych zupełnie nowe możliwości związane z komunikacją między podmiotami gospodarczymi i ich klientami. SAP współpracuje z wieloma firmami specjalizującymi się w projektowaniu aplikacji internetowych w celu optymalizacji rozwiązań zaimplementowanych w R/3. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie <http://www.ext.sap.com>

Przetwarzanie współbieżne

Zintegrowana struktura systemu R/3 umożliwia współbieżne przetwarzanie danych i równoległą realizację procesów. Dzięki temu czas potrzebny na ich wykonanie ulega skróceniu, a wszystkie dane przetwarzane w systemie są ze sobą spójne. Elastyczność i integracja procesów w ramach R/3 oferuje bogate możliwości tworzenia rozwiązań informatycznych bazujących na koncepcji przepływu pracy (Workflow).

Modułowa metodyka wdrożeń

Modułowa struktura systemu R/3 nie wymusza konieczności jednoczesnego wdrażania wszystkich modułów funkcjonalnych. Istnieje możliwość częściowych implementacji obejmujących swoim zakresem tylko wybrane moduły – najważniejsze dla danego klienta. Rozwiązanie takie minimalizuje koszty i skraca czas wdrożeń. Istnieje oczywiście możliwość dodawania kolejnych modułów już w czasie pracy produktywnej systemu, przy czym nie wpływa to negatywnie na działanie zaimplementowanych wcześniej aplikacji. Różnorodność narzędzi konfiguracyjnych umożliwia dostosowanie funkcjonalności R/3 do własnych potrzeb.

Integracja z aplikacjami biurowymi

Dane uzyskane z systemu R/3 mogą być z łatwością przeniesione do dowolnej aplikacji biurowej wykorzystywanej przez użytkownika. Wystarczy kliknąć myszką, aby uzyskane dzięki R/3 zestawienie znalazło się w ulubionym arkuszu kalkulacyjnym czy edytorze tekstów.

Model referencyjny systemu R/3 wspomaga identyfikację tych obszarów działalności przedsiębiorstwa, które można lub powinno się zoptymalizować przy wykorzystaniu metod reengineeringu. Efektem ich realizacji jest reorganizacja procesów przedsiębiorstwa dokonana na podstawie dostosowanego do specyficznych potrzeb organizacji łańcucha procesów sterowanego zdarzeniami. Pozytywne efekty reengineeringu są dostrzegalne w niemal każdym obszarze działalności firmy.

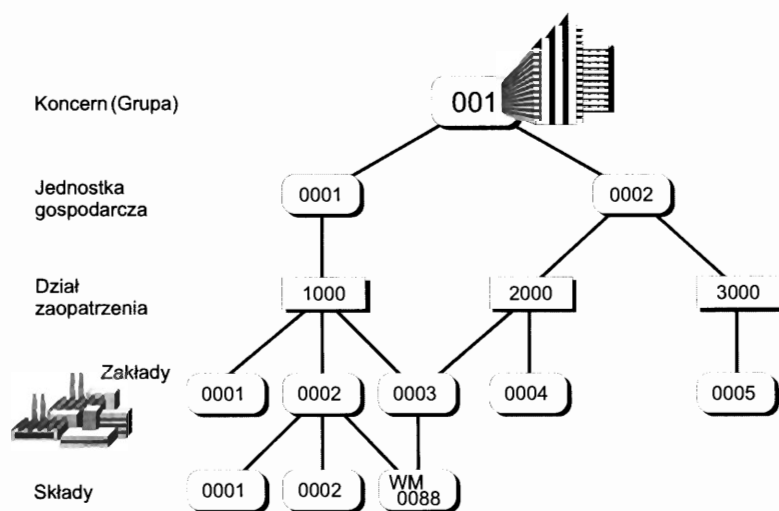
Grafika online

Ogromne tabele lub inne zestawienia znacznie wykraczające poza obszar wyświetlania ekranu nie są najlepszym sposobem prezentacji danych. Dlatego też R/3 udostępnia mechanizmy tworzenia kolorowych prezentacji graficznych, zarówno dwu- jak i trójwymiarowych, których postać jest aktualizowana wraz ze zmianą danych źródłowych. Istnieje także możliwość modyfikacji elementów graficznych za pomocą myszy.

STRUKTURY ORGANIZACYJNE

Jednostki organizacyjne w systemie R/3 pozwalają na odzwierciedlenie złożonych struktur organizacyjnych przedsiębiorstwa. Połączenie i integracja jednostek organizacyjnych reprezentują prawne i organizacyjne struktury przedsiębiorstwa. Jednostki organizacyjne łączą się z różnymi modułami SAP R/3, np. z *Gospodarką materiałową*, *Sprzedażą i dystrybucją*, *Rachunkowością finansową*. Różne obszary funkcjonalne systemu R/3 mogą być połączone poprzez jednostki organizacyjne w celu utworzenia całkowicie zintegrowanej struktury przedsiębiorstwa.

Najwyższą jednostką organizacyjną stanowi koncern. Koncernem może być na przykład przedsiębiorstwo z kilkoma firmami podległymi, działającymi w tej samej branży. W obszarze koncernu dostępna jest jedna baza danych, np. adres dostawcy wprowadzany jest na poziomie koncernu.



Rys. 2-1: Jednostki organizacyjne w Gospodarce materiałowej (MM)

Dział zaopatrzenia jest jednostką organizacyjną, która nabywa materiały lub usługi oraz negocjuje z dostawcami ogólne warunki zakupu. Jest odpowiedzialny za nabycie materiałów i usług dla zakładów, do których został przydzielony. Dział zaopatrzenia jest jednoznacznie przypisany do jednostki gospodarczej.

System R/3 może zostać tak skonfigurowany, aby wspomagał działania związane z zaopatrzeniem. Tego typu rozwiązanie może być przydatne na przykład w przedsiębiorstwie ze scentralizowanymi procesami zaopatrzeniowymi, w którym pojedynczy dział zaopatrzenia jest odpowiedzialny za różne jednostki gospodarcze i zakłady w ramach grupy kapitałowej. System wspomaga także zdecentralizowane zaopatrzenie, czyli takie, w którym różne działy są odpowiedzialne za przypisane im jednostki gospodarcze i zakłady.

Połączenie różnych działów zaopatrzeniowych oraz określonych zakresów odpowiedzialności jest także możliwe dzięki zastosowaniu mechanizmu referencji. Zapewnia on możliwość przypisywania działom większej liczby czynników warunkujących ich działanie.

Koncern (grupa)

Dział zaopatrzenia

STRUKTURY ORGANIZACYJNE

Grupa zaopatrzeniowa

Dział zaopatrzenia jest podzielony na grupy zaopatrzeniowe (grupy zaopatrzeniowców), odpowiedzialne za zadania operacyjne.

Jednostka gospodarcza

Jednostka gospodarcza jest prawnie niezależną jednostką w obrębie koncernu przygotowującą własny bilans. Jest to centralna jednostka organizacyjna dla *Rachunkowości finansowej*.

Zakład

Zakład jest jednostką operacyjną zajmującą się produkcją i planowaniem. Może też powstać w wyniku połączenia jednostek z zapasami materiałowymi zwanymi składami. Zakład jest centralną jednostką organizacyjną w *Gospodarce materiałowej*.

Skład

Terminem „skład” określane są wszystkie miejsca składowania w zakładzie, które są wspólnie zarządzane.

Jakie są zalety struktury organizacyjnej wykorzystywanej w systemie R/3?

- Obsługuje złożone struktury przedsiębiorstwa z elastycznymi jednostkami organizacyjnymi.
- Umożliwia różne wglądy w strukturę.

Procesy realizowane w *Gospodarce materiałowej* oparte są na rozmaitych rodzajach danych podstawowych. Mogą to być dane o dostawcach lub materiałach i usługach. Dane o dostawcy zawierają adresy, umowy, warunki dostawy oraz warunki płatności. Przykładem danych o materiałach i usługach są opisy, kody dostawców oraz informacje techniczne. Dane te zapisywane są w tzw. rekordach danych podstawowych. Przy przetwarzaniu zdarzeń i operacji handlowych system ma dostęp do tych rekordów oraz danych w nich zapisanych.

Dane podstawowe obejmują także informacje zaopatrzeniowe zapisane w rekordach informacyjnych zaopatrzenia. Reprezentują one powiązania między dostawcą a materiałem lub usługą. Ceny, dopłaty, rabaty oraz koszty dostawy są odzwierciedlone w systemie za pomocą tzw. warunków.

Innym rodzajem danych podstawowych są specyfikacje materiałowe wyrobów. Dostęp do nich jest możliwy z poziomu Planowania produkcji, Zaopatrzenia, Sprzedaży i dystrybucji oraz podczas wydawania materiałów.

Wprowadzanie danych jest ułatwione dzięki możliwości tworzenia rekordu danych podstawowych z referencją do rekordu już istniejącego.

System dokumentuje wszystkie zmiany w danych podstawowych. Dzięki temu można obserwować modyfikacje, które zostały wprowadzone, a także uzyskać informacje na temat czasu ich wprowadzenia oraz użytkownika, który ich dokonał.

W każdym rekordzie danych podstawowych można zapisywać teksty w wielu językach. Możliwe jest również włączenie tekstów standardowych. System kopiuje automatycznie teksty z danych podstawowych do kolejnych dokumentów. Proces ten zdefiniowany jest przez zestaw ustalania tekstów reguł.

Rekord danych podstawowych może być wyszukany poprzez wprowadzenie jego numeru lub jednego z kilku członów kwerendy informacyjnej, zwanych kodami wyszukiwania. Można np. znaleźć numer dostawcy poprzez podanie nazwy tego dostawcy, a numer materiału poprzez jego opis.

Dostawcy

Zwykle rekordy dostawcy są opracowywane zarówno dla celów *Gospodarki materiałowej* (przede wszystkim wykorzystywane w funkcjach realizowanych przez służby zaopatrzeniowe: emitowania zapytań ofertowych, przetwarzania ofert i zamawiania), jak i rachunkowości finansowej (wprowadzenie, sprawdzenie oraz płatność faktur). Wymagania i wzajemne zależności tych dwóch zastosowań mogą być zatem dostosowane tak, aby nie występował niepotrzebny nadmiar danych. Wszystkie dane o dostawcy są przechowywane w jego danych podstawowych. Każdy rekord dostawcy jest identyfikowany poprzez unikalny numer. System korzysta z rekordów danych podstawowych dostawcy podczas przetwarzania transakcji (operacji) handlowych.

Nie ma potrzeby tworzenia oddzielnych danych podstawowych dla każdego dostawcy jednorazowego. W systemie dostępne są dane podstawowe zawierające zredukowane dane o wszystkich dostawcach jednorazowych. Są one wykorzystywane wówczas, gdy relacje handlowe z poszczególnymi dostawcami mają charakter nieregularny.

Narzędzia
wprowadzania danych

Historia

Teksty

Kody wyszukiwania

Dostawcy jednorazowi

DANE PODSTAWOWE

Działy użytkownika

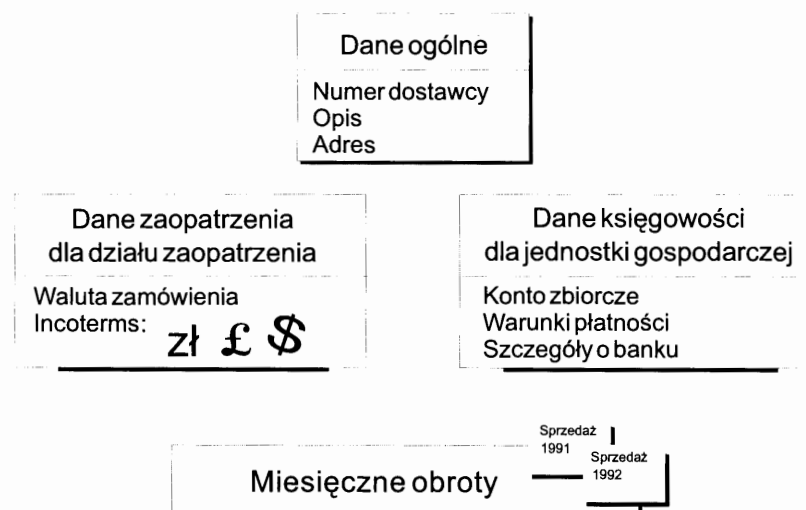
Struktura

Dane o dostawcach są potrzebne nie tylko służbom zaopatrzeniowym, ale także pracownikom działu księgowości. Wszystkie dane o dostawcach są identyfikowane poprzez jeden numer dostawcy i są pogrupowane w tzw. wglądy: danych zaopatrzenia i danych dla rachunkowości finansowej.

Struktura danych podstawowych dostawcy odzwierciedla strukturę organizacyjną firmy. Na przykład: dane zaopatrzenia są opracowywane na poziomie działu zaopatrzenia.

- Dane ogólne zawierają dokładne adresy oraz informacje ułatwiające kontakt z dostawcą.
- Dane zaopatrzeniowe zawierają informacje o wyznaczaniu cen i dostawie. Pozwala to każdemu działowi zaopatrzenia realizować własną strategię w odniesieniu do określonego dostawcy.
- Dane księgowe zarządzane są na poziomie jednostki gospodarczej. Zawierają szczegółowe informacje o banku dostawcy oraz o płatnościach.

W zaopatrzeniu oraz sprawdzaniu faktury dostawca może pełnić różne role. Termin ten może oznaczać faktycznego dostawcę towarów lub przedsiębiorstwo-matkę, które wystawia fakturę firmie kupującej towary dostarczone przez podległe jej przedsiębiorstwa. Różne role dostawcy – rzeczywisty dostawca towarów, strona fakturująca, biuro główne, odbiorca płatności – mogą być odtworzone w module MM.



Rys. 3-1: Struktura danych podstawowych dostawcy

Grupy danych

Dane podstawowe tego samego rodzaju są łączone tworząc tzw. grupy danych. Istnieje na przykład oddzielna grupa do przetwarzania transakcji dotyczących dostawców jednorazowych. Podobnie istnieją grupy danych dostawców dla powizań bankowych, itd.

Poniżej przedstawiono funkcje kontrolne realizowane przez grupy danych:

- W zależności od swoich funkcji, różne pola mają inne znaczenie dla obsługi danych podstawowych dostawcy. Pola i ekrany, które nie są

potrzebne, są wygaszane. Na przykład: dane o banku są nieistotne, gdy głównym punktem naszego zainteresowania jest dostawca towarów. W tym przypadku pola te zostają wyeliminowane.

- Numeracja rekordów danych podstawowych dostawcy zależy od grupy danych. Każda grupa może być przydzielona do oddzielnego zakresu numerów. Dzięki temu różne rekordy są jednoznacznie identyfikowane poprzez swój numer.

Dane podstawowe dostawców są opracowywane centralnie lub w sposób zdecentralizowany (tzn. w działach przedsiębiorstwa). Dostępne są funkcje tworzenia, zmiany i wyświetlania rekordów danych podstawowych. Dostępem do rekordów podstawowych dostawcy można sterować poprzez tzw. autoryzację.

Jakie są cechy dostawców w Systemie R/3?

- wspólna baza danych dla *Gospodarki materiałowej* i *Rachunkowości finansowej*,
- scentralizowane lub zdecentralizowane funkcje obsługi,
- różne wglądy do danych zależnych od struktur organizacyjnych.

Opracowanie danych podstawowych

DANE PODSTAWOWE

Scentralizowana
baza danych

Materiały

Przechowywanie danych materiałów w scentralizowanej grupie tabel ma szczególne znaczenie w zintegrowanym systemie *Gospodarki materiałowej i Planowania produkcji*. Te same reguły organizacyjne odnośnie numeru części, opisu części itp. stosuje się dla wszystkich wyrobów gotowych, półproduktów i surowców.

Wiele różnych działów, takich jak służby zaopatrzenia i MRP, ma dostęp do tych scentralizowanych danych materiałowych. Mówiąc inaczej, bazą danych materiałowych zarządza się we wszystkich działach bez niepotrzebnego nadmiaru danych.

Dane podstawowe
materiału

Konfiguracja. Dane podstawowe materiału mogą dotyczyć wielu różnych typów materiałów. Istnieje więc możliwość konfiguracji procedur dialogowych do opracowywania rekordów danych podstawowych w zależności od następujących kryteriów:

- użytkownik,
- rodzaj materiału,
- branża przemysłu.

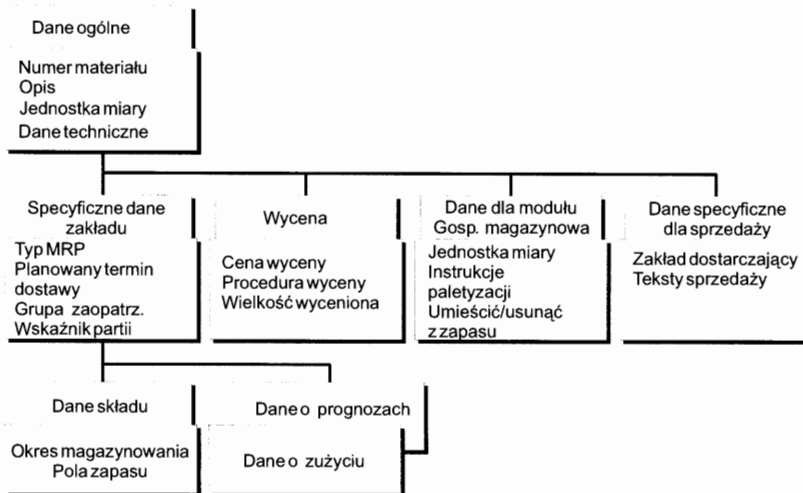
Podczas konfiguracji danych podstawowych istnieje możliwość przypisania określonym polom atrybutów „wpis wymagany” bądź „wpis opcjonalny”. Atrybuty te mogą być zależne nie tylko od zakładu, ale także od rodzaju materiału.

Takie rozwiązanie umożliwia definiowanie danych podstawowych w sposób możliwie najdokładniej obrazujący specyfikę danego przedsiębiorstwa.

Struktura danych

System SAP R/3 zaspokaja indywidualne potrzeby użytkownika, pozwalając na kształtowanie struktury organizacyjnej tak, aby odzwierciedlała strukturę przedsiębiorstwa. W strukturze danych podstawowych materiału, elastyczność ta polega na możliwości przyporządkowania danych różnym poziomom organizacyjnym. Niektóre typowe poziomy organizacyjne przedstawiono poniżej:

- na poziomie jednostki gospodarczej opracowywane są dane ogólne odnoszące się do całego przedsiębiorstwa, takie jak numer materiału, wielojęzyczny opis oraz dane klasyfikacji,
- na poziomie zakładu opracowywane są dane MRP oraz dane zaopatrzeniowe,
- na poziomie składu opracowywane są dane dotyczące zapasów.



Rys. 3-2: Struktura danych podstawowych materiału

Każdy rekord danych podstawowych materiału jest jednoznacznie identyfikowany przez numer materiału. W konfiguracji modułu MM można określić długość i zapamiętać szablon numeru materiału.

Numer materiału

Działy przedsiębiorstwa

Ponieważ różne działy w przedsiębiorstwie wymagają odmiennych informacji o tym samym materiale, dane podstawowe materiału są zapamiętane w układzie różnych działów (np. zaopatrzenia, MRP, księgowości).

System umożliwia wybór tych materiałów, których dane nie były jeszcze opracowywane przez określone działy.

Przetwarzanie
wybranych rekordów

Rodzaje materiałów

Na podstawie wykorzystania w przedsiębiorstwie każdy materiał jest przydzielony do tzw. rodzaju materiału. Na przykład możemy zdefiniować materiał jako surowiec, półfabrykat, wyrób gotowy, usługę, towary handlowe, opakowania własne przedsiębiorstwa albo opakowanie, którego właścicielem jest dostawca zewnętrzny.

Rodzaj materiału spełnia następujące funkcje kontrolne:

- wyznacza działy, które mogą obsługiwać dany materiał,
- określa rodzaj nabycia,
- stanowi jedno z kryteriów w automatycznym określaniu konta. Konto zapasów w *Rachunkowości finansowej* uzależnione jest m. in. od rodzaju materiału,
- wyznacza typ zarządzania zapasami w określonych zakładach. Na przykład można zdefiniować rodzaj materiału, dla którego tylko ilości zapasu są aktualizowane, a wartości nie.

Funkcje kontrolne
rodzaju materiału

W systemie zdefiniowane są wstępnie podstawowe rodzaje materiałów; jednakże można dodać własne rodzaje, specyficzne dla danego przedsiębiorstwa.

DANE PODSTAWOWE

Branża

Przypisując materiał do określonej branży, można uwzględnić specyficzne dla danej branży czynniki.

Przetwarzanie

Każdy z działów przedsiębiorstwa odpowiada za opracowywanie własnego zakresu danych podstawowych materiałów.

Wszelkie zmiany w tych danych są rejestrowane w dokumentach zmian. Można ich dokonywać zarówno z referencją do numeru zmiany, jak i bez.

Numer zmiany identyfikuje rekord danych podstawowych zmiany w zarządzaniu zmianami. Zaletą takiego rozwiązania jest to, że zmiany dokonywane w różnych obiektach (materiały, specyfikacje materiałowe, marszruty technologiczne) są grupowane według tego numeru.

Dodatkowo istnieje możliwość dokonywania natychmiastowych zmian w rekordach danych podstawowych lub planowania ich realizacji na przyszłość. Również tutaj można dokonywać zmian z referencją do numeru zmiany lub bez.

Autoryzowany dostęp

Niektóre poziomy uprawnień chronią dane podstawowe przed dokonywaniem nieautoryzowanych zmian. Przykładowo, każdemu użytkownikowi można przypisać uprawnienia do takich obiektów, jak:

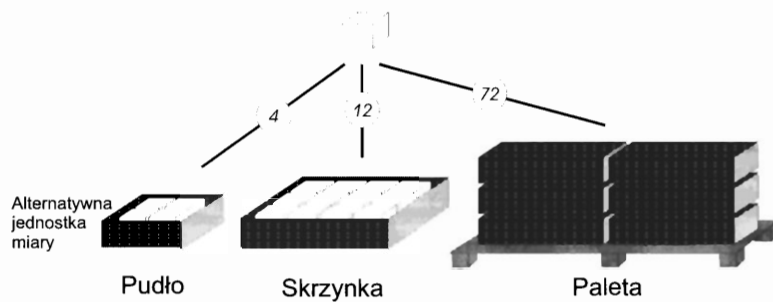
- poziom organizacyjny i czynność (tworzenie, zmiana, wyświetlanie),
- dział i czynność,
- rodzaj materiału, grupa materiałowa i czynność.

Jednostki miary

Alternatywne
jednostki miary

Do zarządzania zapasami stosuje się podstawowe jednostki miary materiału. Istnieje jednak możliwość zdefiniowania alternatywnych jednostek miary stosowanych przez określone działy przedsiębiorstwa lub wykorzystywanych przy realizowaniu określonych funkcji (np. zaopatrzenie, sprzedaż lub wydawanie towarów). Współczynniki konwersji z jednostki podstawowej na alternatywną można zdefiniować indywidualnie dla każdego materiału.

Podstawowa jednostka miary: sztuka



Rys. 3-3: Jednostki miary

Partie i zapasy specjalne

Zapas materiału jest zarządzany na poziomie składu. Możliwy jest także dalszy podział zapasu na zapasy specjalne i/lub partie.

Partię stanowi pewna ilość materiału, która powinna być zarządzana oddzielnie od innych ilości tego samego materiału (np. partie produkcyjne lub dostawcze) i która może być identyfikowana poprzez numer partii lub jej cechy.

Zapasy specjalne mogą być przydzielone do następujących kategorii:

- zapasy specjalne dostawcy (materiał konsygnacyjny od dostawcy),
- zapasy specjalne odbiorcy (puste opakowania u odbiorcy),
- zapasy specjalne związane z konkretnym zdarzeniem (zapas zlecenia klienta dla wyrobu wykonywanego na zamówienie).

Partie

Jednym ze składników systemu R/3 jest mechanizm zarządzania partiami. Jest on zintegrowany ze wszystkimi obszarami logistyki i może być wykorzystywany we wszystkich branżach przemysłu. Jednak przede wszystkim znajduje zastosowanie w przemysłach: chemicznym, farmaceutycznym, spożywczym i kosmetycznym. Partia to towary wyprodukowane w jednym procesie produkcyjnym charakteryzujące się określonymi specyfikacjami.

Każda partia cechuje się pewnymi fizycznymi, technicznymi i chemicznymi parametrami, których można używać w celu opisu partii (wartość pH, lepkość i inne). Specyfikacje te stanowią podstawę zarządzania partiami i są przechowywane jako cechy w systemie klasyfikacyjnym R/3. Integracja systemu klasyfikacyjnego z danymi podstawowymi umożliwia modyfikacje rekordów danych podstawowych zgodnie z wymogami użytkownika. Oprócz tego istnieje także możliwość traktowania jako cechy danych dotyczących na przykład terminu ważności.

Partie

Zapasy specjalne

Zasady zarządzania partiami

Funkcje zarządzania partiami. Mechanizm zarządzania partiami oferuje następujące funkcje:

- przypisywanie unikalnego numeru,
- określanie partii,
- zarządzanie statusem,
- śledzenie.

Określanie partii. Funkcja określania partii umożliwia wyszukiwanie tych partii, które spełniają określone kryteria. Wyszukiwanie może być wymagane – na przykład – w przypadku procedury wydania towarów w *Gospodarce zapasami* lub tworzenia zleceń transportowych w *Gospodarce magazynowej*. Jeśli partie zostały już określone w jakimś procesie gospodarczym (na przykład utworzenie zlecenia lub dostawy), nie mogą być zmieniane w innych procesach.

Strategie wyszukiwania stanowią podstawę określania partii. Zawierają one informacje o kryteriach wyboru oraz dane dotyczące dalszego wykorzystywania odnalezionych przez system partii (przykładowo, dane o maksymalnej liczbie partii, która może być użyta do realizacji określonego zlecenia). Istnieje możliwość definiowania oddzielnej strategii wyszukiwania dla każdego procesu gospodarczego.

Zarządzanie statusem partii. Partia może być udostępniana do wykorzystania lub nie. W systemie R/3 stan ten reprezentowany jest przez atrybuty „dostępna” i „nieodostępna”. Podobnie jak wszystkie inne cechy partii także i ten atrybut może być przechowywany w systemie klasyfikacyjnym oraz wykorzystywany podczas wyszukiwania partii.

Śledzenie partii. W module *Zarządzanie partiami*, w procesie ich śledzenia wykorzystuje się logi oraz listy miejsc użycia partii. Log partii zawiera wszystkie dane związane z procesem produkcyjnym danej partii. Lista miejsc użycia rejestruje całą drogę, jaką przechodzi partia będąc jednym z elementów procesów gospodarczych realizowanych w przedsiębiorstwie. Wykorzystując listę miejsc użycia można wyświetlić wszystkie etapy procesu produkcyjnego, w których wykorzystano daną partię (analiza dół-góra). Istotna z punktu widzenia sprzedaży i dystrybucji jest także możliwość wyświetlenia wszystkich materiałów i partii wykorzystanych podczas wytworzenia partii już dostarczonej klientowi (analiza góra-dół).

Co jest podstawą zarządzania partiami?

- zarządzanie specyfikacjami partii.

Jakie są podstawowe funkcje zarządzania partiami?

- przypisanie numeru,
- zarządzanie statusem,
- śledzenie za pomocą list miejsc użycia oraz logów partii,
- określanie partii.

Rekordy informacyjne zaopatrzenia

Rekord informacyjny zaopatrzenia jest źródłem danych dla zaopatrzenia. Reprezentuje on powiązanie pomiędzy dostawcą a materiałem lub usługą.

Dodatkowe informacje dostępne dzięki rekordom informacyjnym zaopatrzenia obejmują:

- bieżące i przyszłe ceny oraz warunki zakupu,
- numer ostatniego zamówienia zakupu,
- opis materiału / pole tekstowe zawierające opis materiału, drukowany na zamówieniu zaopatrzeniowym,
- statystykę zamówień dotyczącą materiału (np. ilość zamówiona od dostawcy ogółem według stanu na dzień bieżący),
- historię ceny materiału oferowanego przez różnych dostawców,
- klasyfikację dostawcy.

Wykorzystując rekordy informacyjne zaopatrzenia, można wyznaczyć centralnie różne istotne dane dla materiału i dostawcy, np. cenę.

Podczas tworzenia zamówień system sprawdza, czy istnieje odpowiedni rekord. Jeśli tak, zawarte w nim dane są kopiowane do nowego zamówienia.

Istnieją dwa rodzaje rekordów informacyjnych zaopatrzenia:

- z danymi podstawowymi materiału – tworzy relacje pomiędzy materiałem a dostawcą,
- bez danych podstawowych materiału – tworzy relacje pomiędzy materiałem bez danych podstawowych a dostawcą. W tym przypadku rekord informacyjny odnosi się do jednego lub kilku materiałów należących do jednej grupy materiałów (np. wyroby ze stali). Oznacza to, że dane podstawowe materiału nie muszą być zawarte w rekordzie informacyjnym.

Rekord informacyjny podzielony jest na sekcje zawierające dane ogólne i organizacyjne. Dane ogólne odnoszą się do wszystkich poziomów organizacyjnych rekordu (np. jednostka zamawiania). Dane organizacyjne obejmują informacje dotyczące poszczególnych działów zaopatrzenia lub zakładów.

Struktura ta umożliwia utrzymanie różnych warunków dla każdego działu zaopatrzenia.

Rekordy informacyjne zaopatrzenia mogą być opracowywane ręcznie lub automatycznie (tzn. przez system). W przypadku opracowania automatycznego rekord jest tworzony lub zmieniany wówczas, gdy wprowadzona została oferta lub utworzone zostanie zamówienie zaopatrzeniowe albo umowa długoterminowa (patrz Rys. 3-4).

Rekord informacyjny:
środowisko

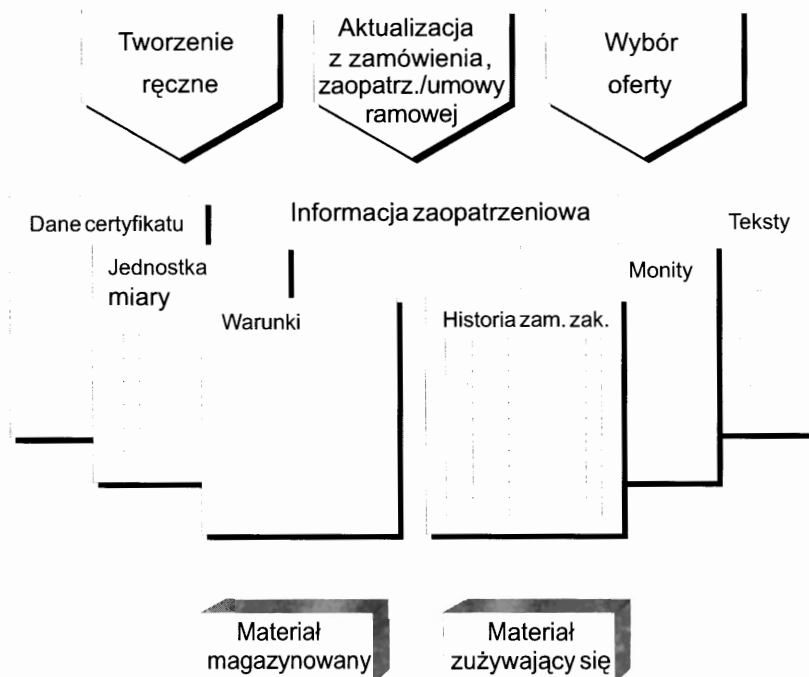
Centralne sterowanie
zamawianiem

Rodzaje rekordów
informacyjnych

Struktura rekordu
informacyjnego

Tworzenie rekordów
informacyjnych

DANE PODSTAWOWE



Rys. 3-4: Tworzenie i aktualizacja rekordów informacyjnych

Symulacja ceny netto

Pracownicy działu zaopatrzenia mogą wykorzystywać rekordy informacyjne do porównywania cen i warunków różnych dostawców w odniesieniu do materiału / grupy materiałów lub uzyskania przeglądu cen dostawcy dla wszystkich materiałów przez niego dostarczonych. Symulacja ceny netto pozwala na analizę hipotetycznych scenariuszy cenowych.

Ponadto zaopatrzeniowcy mogą symulować ceny netto dostawców w stosunku do dowolnych ilości zamówienia i innych danych. Na podstawie ilości i daty system wyznacza dostawcę oferującego najkorzystniejszą cenę.

Podczas generowania symulowanej ceny netto uwzględniane są poniesione nieprzewidziane koszty dostawy oraz odpowiednie rabaty gotówkowe (przy natychmiastowej zapłacie). W symulacji można również brać pod uwagę upusty zależne od ilości zamawianej oraz okresy ważności warunków.

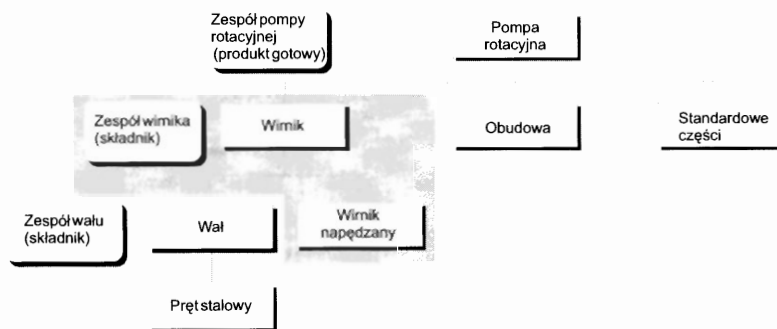
Jakie są potencjalne możliwości zastosowań rekordów informacyjnych zaopatrzenia?

- przedstawienie relacji dostawca - materiał,
- analiza źródeł,
- symulacje cen.

Specyfikacja materiałowa wyrobu

Specyfikacja materiałowa wyrobu opisuje składniki wyrobu oraz dostarcza bazy informacji / danych dla wielu obszarów działalności w obrębie przedsiębiorstwa, takich jak planowanie i sterowanie produkcją, planowanie potrzeb materiałowych i analiza kosztów. Specyfikacja materiałowa wyrobu może być również stosowana w zaopatrzeniu oraz w zarządzaniu zapasami.

Produkt określany jest mianem zespołu. Zespół składa się z jednego lub więcej składników; każdy składnik może być również zespołem. Skutkiem tego wyrób reprezentowany jest w systemie SAP R/3 poprzez hierarchię wykorzystującą jako bazę specyfikacje materiałowe na poszczególnych poziomach. W ten sposób można uniknąć nagromadzenia nadmiernej ilości danych, ponieważ można odtworzyć dane przechowywane w tej podstawowej strukturze w innych formach, np. w wielopoziomowej specyfikacji materiałowej wyrobu (przedstawiającej strukturę wyrobu – rozwinięcie konstrukcyjne) lub sumarycznej specyfikacji materiałowej wyrobu (przedstawiającej zastosowane ilości materiałów).



Rys. 3-5: Wielopoziomowa specyfikacja materiałowa wyrobu

Poniżej podano przykładowe obszary, w których wykorzystywana jest specyfikacja materiałowa wyrobu:

- tworzenie zlecenia podkontraktu – pozycje stanowiące materiały, które mają być dostarczone, są otwierane automatycznie,
- szybkie wprowadzanie rezerwacji – automatyczne redagowanie zarezerwowanych pozycji,
- wydawanie materiałów – automatyczna edycja listy wydanych pozycji.

Więcej informacji o funkcjach specyfikacji materiałowych wyrobów znajduje się w opracowaniu *Planowanie produkcji*.

Techniczne rodzaje specyfikacji materiałowych. Podczas pierwszego tworzenia specyfikacji materiałowej generowana jest tzw. prosta specyfikacja.

Jeśli zakres materiałów wykorzystywanych w procesie produkcji nowego produktu jest zbliżony do zakresu związanego z innym produktem, wystarczy zmodyfikować istniejącą specyfikację:

- utworzyć wariant specyfikacji,
- wtedy jedna specyfikacja opisuje wiele podobnych materiałów,
- utworzyć specyfikację wielopoziomową.

DANE PODSTAWOWE

Wtedy jedna specyfikacja opisuje jeden materiał utworzony z różnych składników lub z różnych ilości składników w zależności od zastosowanego procesu produkcyjnego.

Wykorzystanie specyfikacji materiałowej. Różne procesy gospodarcze realizowane w przedsiębiorstwie (produkcja, MRP) wymagają specyficznych dla siebie danych. Jeśli w każdym z tych procesów obsługiwanych w systemie wymagany jest wgląd w BOM zawierający tylko dane istotne z punktu widzenia procesu, wskazane jest opracowywanie oddzielnych specyfikacji dla tego samego materiału w różnych obszarach systemu. Każda specyfikacja reprezentuje wtedy inny aspekt produktu.

Ważne jest także określenie, do których obszarów działalności przedsiębiorstwa mają być przypisane dane specyfikacje.

Struktura specyfikacji materiałowej. Dane specyfikacji są opracowywane na następujących poziomach:

- nagłówek specyfikacji,

W nagłówku zawarte są dane istotne dla całej specyfikacji. Przykładowo dokonuje się przypisania specyfikacji do zakładu lub grupy oraz określa, czy specyfikacja ma zostać wykorzystana w swojej aktualnej formie.

- pozycja specyfikacji,

Pojedynczy element specyfikacji. System umożliwia wprowadzanie danych do różnych typów pozycji odpowiadających specyficznym wymaganiom danej pozycji.

W module *Gospodarka materiałowa* wykorzystuje się następujące typy pozycji:

- pozycja magazynowa (umożliwia wprowadzanie danych dotyczących materiałów przechowywanych w magazynie),
- pozycja niemagazynowa (umożliwia wprowadzanie danych dotyczących materiałów kierowanych bezpośrednio do produkcji),
- pozycja o zmiennych wymiarach (umożliwia wprowadzanie jednostek miary wykorzystywanych podczas obliczania wymaganej ilości składnika),
- podpozycja (częściowa ilość pozycji, której przeznaczenie jest inne niż pozostałej ilości. Podpozycje nie posiadają funkcji sterujących w obsłudze specyfikacji materiałowych).

Nagłówki oraz pozycje specyfikacji materiałowych mogą być dowolnie rozszerzane przez dodawanie pól specyficznych dla przedsiębiorstwa.

Funkcje sprawozdawcze specyfikacji materiałowych. Różne wymagania specyficznych obszarów przedsiębiorstwa spełniane są przy wykorzystaniu elastycznej funkcjonalności sprawozdawczej.

W szczególności R/3 wspomaga opisane poniżej funkcje:

- rozwinięcie specyfikacji materiałowej,

Rozwinięcie „góra-dół” specyfikacji materiałowej określa wszystkie składniki na każdym poziomie specyfikacji. Istnieje możliwość wykorzystania szerokiego zakresu kryteriów wyboru w celu ograniczenia prezentowanych danych.

Poniżej przedstawiono wybrane funkcjonalności logistyczne, w których specyfikacje materiałowe są rozwijane automatycznie:

- tworzenie zlecenia podwykonawstwa (automatycznie tworzone są pozycje „Rezerwy materiałowej”),
- szybkie wprowadzanie rezerwacji (pozycje rezerwacji są wyświetlane automatycznie),
- lista miejsc użycia (funkcja ta pozwala na wyszukanie specyfikacji, w których wykorzystano dany obiekt – materiał, dokument, klasę),
- porównanie specyfikacji (umożliwia porównanie dwóch specyfikacji materiałowych),
- dokumenty zmian (Zmiany, które wykonywane są bez referencji do danych podstawowych zmian, są rejestrowane w dokumentach zmian. Istnieje możliwość wyświetlenia zarówno starych, jak i nowych wartości pól.)

Klasyfikacja

System klasyfikacji jest odrębnym systemem, niezależnym od poszczególnych systemów funkcjonalnych (np. MM, PP), który umożliwia sklasyfikowanie dowolnych danych z rekordów danych podstawowych w systemie R/3. Klasyfikować można m. in. materiały, dokumenty oraz klientów, dostawców i partie.

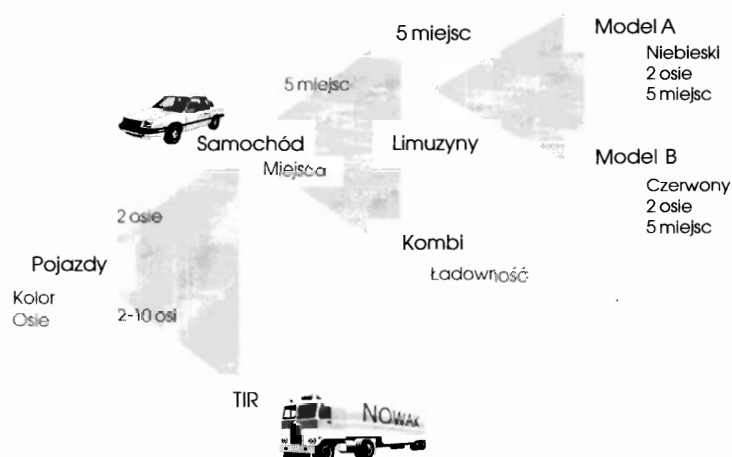
W module MM klasyfikacja pomaga konstruktorowi znaleźć podobne części i tym samym zredukować liczbę tych, które zostaną zużyte, a więc zmniejszyć niepotrzebny nadmiar materiałów. W ten sposób klasyfikacja pomaga zredukować zapasy magazynowe i zmniejszyć nakłady pracy administracyjnej z tym związanej.

Klasy i charakterystyki. Klasy mogą być tworzone na jednym poziomie lub w hierarchiach klas wielopoziomowych. Każdej klasie można przypisać słowa kluczowe, aby ułatwić jej wyszukanie.

Materiały

Klasy

DANE PODSTAWOWE



Rys. 3-6: Hierarchia klas

Charakterystyki

Charakterystyki są stosowane do opisu cech klasyfikowanych obiektów. Są one definiowane przez użytkownika. Klasie można przyporządkować dowolną liczbę charakterystyk. Jeśli stosowana jest hierarchia klas, charakterystyki i ich wartości można przenieść do klas na niższych poziomach hierarchii. Proces klasyfikacji jest ułatwiony dzięki możliwości przypisania charakterystykom zdefiniowanych przez użytkownika formatów i zakresów wartości.

Wielojęzyczność

Teksty dotyczące charakterystyk i ich wartości mogą być obsługiwane w wielu językach. Można wyszukiwać obiekty stosując jeden ze zdefiniowanych języków.

Często rekordy danych podstawowych zawierają pełny zakres informacji opisowej, którą można wykorzystać w klasyfikacji. Możliwe jest zatem zdefiniowanie jednego pola w rekordzie danych podstawowych jako charakterystyki i kopiowanie go z rekordu podczas klasyfikowania obiektów.

Dane DIN

System klasyfikacji pozwala kopiować dane w formacie DIN 4001 z zewnętrznego nośnika. Potrzebne klasy i charakterystyki są generowane automatycznie przez system.

Można klasyfikować obiekty, opracowywując dane podstawowe lub stosując funkcje klasyfikacji. System wykorzystuje charakterystyki w klasie jako podstawę automatycznego generowania ekranu, na którym można wprowadzać wartości dla charakterystyk.

Klasyfikacja wieloklasowa

Klasyfikując obiekt, można przyporządkować go do jednej lub kilku klas.

Znajdowanie obiektów w klasach

Wyszukiwanie klasy

Celem klasyfikacji obiektu jest stworzenie możliwości szybkiego wyszukiwania potrzebnego obiektu. Istnieją dwa etapy wyszukiwania obiektu. W pierwszej kolejności należy znaleźć klasę, do której należy szukany obiekt. Można wyszukiwać klasę poprzez nazwę klasy, słowa kluczowe, przedstawiając hierarchię klas w postaci graficznej lub poprzez kod wyszukiwania (ang. matchcode).

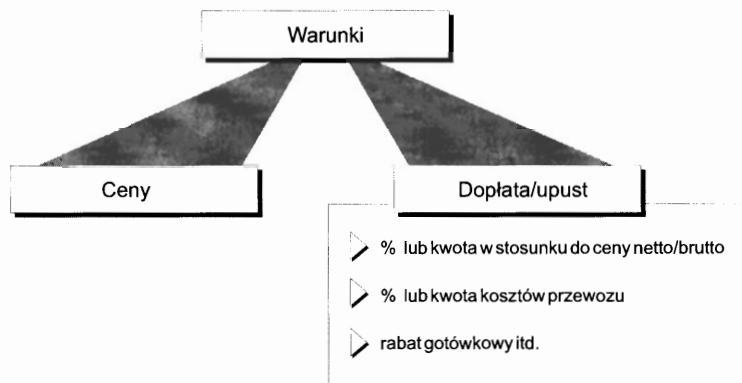
Po znalezieniu klasy wyszukiwany jest – poprzez charakterystyki – obiekt. Można w tym celu stosować pojedyncze wartości lub zakresy wartości. Aby ułatwić wyszukiwanie, można zdefiniować zestawy charakterystyk właściwe dla poszczególnych działów w przedsiębiorstwie. Oznacza to, że użytkownik wybiera i przypisuje wartości tylko tym charakterystykom, które są istotne dla danego obszaru organizacyjnego.

Pełny zakres funkcji raportowania pozwala na systematyczną analizę danych klasyfikacji.

Warunki

Stosowany w systemie R/3 termin „warunki” odnosi się do cen, dopłat i upustów (rabatów). Tak zwana technika warunków zaopatrzenia ma do dyspozycji elastyczny instrument cenowy, który umożliwia przetwarzanie struktur cenowych i bardziej kompleksowych zależności.

Warunki mogą być zdefiniowane na różnych poziomach. Poziomy najczęściej spotykane w praktyce są z góry zdefiniowane w wersji standardowej modułu MM. Dla celów wyznaczania cen system stosuje upusty i dopłaty (patrz Rysunek 3-7). Warunki mogą być zapamiętane dla jednego lub wszystkich materiałów dostarczanych przez dostawcę.



Rys. 3-7: Warunki

Mechanizm warunków predefiniowanych w systemie standardowym obejmuje upusty i dopłaty (w wielkościach procentowych lub bezwzględnych), koszty dostawy, upust gotówkowy (natychmiastowa zapłata – skonto) oraz podatki. Wersję standardową można łatwo rozszerzyć uwzględniając specyficzne wymagania w zakresie wyznaczania ceny.

Przy wyznaczaniu ceny warunki stosowane są w określonej sekwencji stosownie do zdefiniowanej przez użytkownika procedury. Wyznaczanie ceny oznacza automatyczne obliczenie cen zakupu, upustów i dopłat, które są proponowane przez system jako wartości domyślne w dokumentach zakupu. Możliwe są także ręczne zmiany i uzupełnienia.

Zaopatrzenie może określić jedną procedurę dla dostawcy lub dla działu zaopatrzenia, jeśli np. zmienia się baza, w odniesieniu do której działu zaopatrzenia przedsiębiorstwa lub grupy przedsiębiorstw wyznaczają swoje ceny zakupu.

Wyszukiwanie charakterystyk

Obszary organizacyjne

Sprawozdania

Wyznaczanie ceny

DANE PODSTAWOWE

Główne warunki

Warunkami głównymi są warunki o pierwszorzędym znaczeniu dla zamówień zaopatrzeniowych. Proces wyznaczania ceny jest realizowany na podstawie warunków głównych.

Warunki ustalone na przykład w rekordach informacyjnych są warunkami głównymi, które mają zastosowanie dla wszystkich zamówień zaopatrzeniowych dotyczących materiału, a wystawianych dla dostawcy. Główne warunki są też zapamiętane w kontraktach.

Ponadto, główne warunki mogą zależeć od kombinacji różnych kryteriów, takich jak:

- dział zaopatrzenia,
- dostawca lub strona fakturująca (jeśli strona fakturująca różni się od faktycznego dostawcy towarów),
- kryteria dotyczące pozycji, takie jak materiał, grupa materiałowa, zakład lub rodzaj materiału,
- konkretna pozycja kontraktu.

Centralna obsługa głównych warunków

Moduł *Zaopatrzenie* może obsługiwać główne warunki centralnie, bez konieczności dokonywania zmiany warunków w każdym rekordzie informacyjnym zakupu lub kontrakcie związanym z dostawcą. Za pomocą tej funkcji można szybko sprawdzić strategię cenową dostawcy i zmienić ceny oraz stopy rabatu.

Można również wyznaczyć upusty dostawcy i dopłaty na zasadzie ogólnej. W ten sposób *Zaopatrzenie* może zdefiniować globalny upust, jeśli np. dostawca gwarantuje procentowy lub bezwzględny upust na wszystkie otrzymane zamówienia zaopatrzeniowe.

Okres ważności

Warunki obowiązują przez pewien okres. Na przykład warunki dostawcy możemy zdefiniować na dany rok kalendarzowy.

Istnieje możliwość ustalenia warunków z wyprzedzeniem czasowym. Można na przykład zapamiętać w systemie listę cen dostawcy na następny rok. Wtedy po osiągnięciu początku okresu ważności do wyznaczania cen zakupu automatycznie stosowane będą nowe ceny, upusty i dopłaty.

Dolne i górne granice

Dla każdego warunku można ustalić, czy i w jakim zakresie dozwolone jest dokonywanie zmian w cenie, upuszcie lub dopłacie, które zostały uprzednio określone. Granice takie mogą być ustalone w wartościach procentowych lub bezwzględnych.

PLANOWANIE POTRZEB MATERIAŁOWYCH

Moduł *Gospodarka materiałowa*, obejmujący nowoczesne zarządzanie zapasami i system zamawiania, jest podstawą precyzyjnego planowania potrzeb materiałowych (MRP – Material Requirements Planning).

Podstawowymi funkcjami Planowania potrzeb materiałowych są: automatyczne generowanie propozycji zamówień zaopatrzeniowych dla działu zaopatrzenia oraz monitorowanie zapasów. Funkcje te są realizowane za pomocą różnych metod planowania potrzeb.

Zwykle MRP przeprowadzane jest pod koniec dnia za pomocą procedury planowania zmian netto. W procedurze tej planowaniu podlegają tylko te materiały, których sytuacja w zakresie zapasów lub potrzeb uległa zmianie. Stosunkowo krótki czas przebiegu programu umożliwia kontrolerowi MRP powtarzanie procedury planowania zmian netto w krótkich przedziałach czasowych. Czas przebiegu można skrócić jeszcze bardziej predefiniując horyzont planowania. Oznacza to, że kontroler MRP zawsze dysponuje aktualnymi wynikami planowania. Informacje dotyczące ważnych części i wyjątkowych sytuacji są generowane automatycznie przez system, dzięki czemu kontroler MRP jest zwolniony z konieczności wykonywania rutynowych procedur monitorowania.

W trakcie przebiegu planowania system wykonuje następujące zadania:

- obliczanie potrzeb netto,
- obliczanie wielkości partii,
- harmonogramowanie,
- tworzenie propozycji zamówienia zaopatrzeniowego,
- tworzenie komunikatów dotyczących wyjątków.

Lista MRP, utworzona automatycznie przez system, może być następnie wykorzystana przez kontrolera MRP przez zastosowanie planowania interakcyjnego. Oznacza to, że poszczególne materiały mogą być w sposób interaktywny ponownie zaplanowane.

Ponieważ MRP jest zawsze wykonywane na poziomie zakładu, wszystkie dostępne w zakładzie zapasy są uwzględniane w przebiegu planowania.

MRP na poziomie składu daje możliwość wyłączenia zapasów znajdujących się w poszczególnych składach z planowania na poziomie zakładu lub zaplanowania tego zapasu oddzielnie na poziomie składu. Zapas taki – planowany oddzielnie – nie jest uwzględniany w planowaniu na poziomie zakładu.

W planowaniu na podstawie zużycia wykorzystuje się proste procedury planowania. Dlatego też są one stosowane w przedsiębiorstwach nieprodukcyjnych lub produkcyjnych do planowania części klasy B i C oraz do bieżącego zaopatrzenia materiałowego.

W module MM dostępna jest również jako funkcja specjalna procedura planowania: „MRP bez rozwinięcia struktury wyrobu”. Funkcja ta w przeciwieństwie do procedury planowania na podstawie zużycia wykorzystuje istniejące zlecenia sprzedaży i rezerwacje materiału.

Planowanie zmian netto

Etapy przetwarzania

Planowanie
na poziomie zakładu

MRP na poziomie składu

Planowanie
na podstawie zużycia

MRP

PLANOWANIE POTRZEB MATERIAŁOWYCH

Propozycje zamówień zaopatrzeniowych

Możemy wyznaczyć procedurę MRP, która będzie stosowana dla każdego materiału i zakładu produkcyjnego. Można też wyłączyć materiały z automatycznego planowania potrzeb.

Rodzaj propozycji zamówienia tworzonej automatycznie w przebiegu programu planowania zależy od rodzaju nabycia. Dla materiałów produkowanych w zakładzie tworzone jest automatycznie tzw. planowane zlecenie. Dla materiałów nabywanych z zewnątrz kontroler MRP może utworzyć: planowane zlecenie, zgłoszenie zapotrzebowania lub harmonogram dostaw.

Procedury planowania

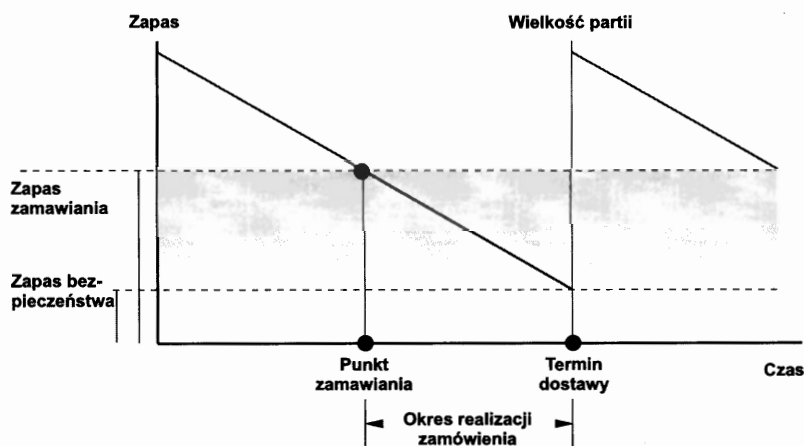
Procedury planowania według zużycia obejmują:

- planowanie według punktu zamawiania,
- planowanie według prognozy,
- planowanie czasowe.

Planowanie wg punktu zamawiania. W planowaniu według punktu zamawiania system porównuje istniejący zapas magazynowy z tzw. poziomem punktu zamawiania. Jeśli dostępny zapas w magazynie spada poniżej poziomu zapasu wyznaczającego punkt zamawiania, utworzona zostaje propozycja zamówienia zaopatrzeniowego. Jeśli jednak zamówienie zakupu na żadaną wielkość zostało już utworzone przez dział zaopatrzenia, system nie wygeneruje propozycji zamówienia.

Punkt zamawiania (czasami określany jako poziom zamawiania) obliczany jest poprzez dodanie zapasu bezpieczeństwa do spodziewanego średniego zużycia materiału w okresie realizacji zamówienia. Dlatego też wyznaczając poziom zamawiania należy uwzględnić także zapas bezpieczeństwa, wielkości poprzedniego zużycia lub przyszłe potrzeby oraz okres realizacji zamówienia.

Zapasy bezpieczeństwa należy ustalić na takim poziomie, aby zabezpieczał zwiększone zużycie materiału w okresie realizacji zamówienia oraz wszelkie dodatkowe potrzeby, które mogą wystąpić z powodu opóźnień dostawy. Przy wyznaczaniu zapasu bezpieczeństwa należy więc uwzględnić poprzednie zużycie lub przyszłe potrzeby oraz terminowość dostaw od dostawcy lub z produkcji.



Rys. 4-1: Planowanie według punktu zamawiania

Punkt (poziom) zamawiania oraz poziom zapasu bezpieczeństwa są kluczowymi parametrami kontrolnymi w planowaniu według punktu zamawiania. Mogą one zostać wyznaczone automatycznie przez system lub ręcznie przez kontrolera MRP.

Poziom zamawiania

Zapasy bezpieczeństwa

Ręczne/automatyczne planowanie wg punktu zamawiania

PLANOWANIE POTRZEB MATERIAŁOWYCH

Zaletą automatycznego planowania według punktu zamawiania jest to, że zarówno poziom zamawiania, jak i poziom zapasu bezpieczeństwa są w sposób automatyczny dostosowywane do aktualnej sytuacji w zakresie zużycia i dostaw. Dzięki temu można utrzymywać niski poziom zapasów.

Ciągłe monitorowanie dostępnego zapasu w magazynie w ramach planowania według punktu zamawiania realizowane jest w ramach Gospodarki zapasami. Każdorazowo, gdy pobrany jest materiał z magazynu, system sprawdza, czy pobranie nie spowodowało obniżenia poziomu zapasu poniżej poziomu zamawiania. Jeśli taka sytuacja ma miejsce, wówczas odpowiedni znacznik zapisywany jest do tzw. zbioru planistycznego MRP wykorzystywanego przy następnym przebiegu programu planowania.

Planowanie według prognozy

Zużycie materiałowe stanowi również podstawę procedury planowania według prognozy. Podobnie jak w przypadku procedury automatycznego planowania według punktu zamawiania zintegrowany program prognozowania stosowany jest do wyznaczania wartości przewidywanych na podstawie przyszłych potrzeb. Zasadnicza różnica pomiędzy tymi dwoma procedurami (tzn. procedurą planowania według punktu zamawiania i procedurą planowania według prognozy) polega na tym, że właśnie te przewidywane wielkości stanowią podstawę planowania w planowaniu według prognozy.

Istnieje także możliwość kombinacji planowania czasowego z planowaniem według punktu zamawiania. W takim przypadku planowania dokonuje się z uwzględnieniem jednocześnie dwóch warunków: czasu oraz poziomu punktu zamawiania.

Kontroler MRP wykonuje obliczenia dotyczące prognozy w regularnych odstępach czasu, dzięki czemu potrzeby wyznaczone automatycznie są ciągle dostosowywane do zmieniających się warunków w zakresie zużycia. Jeśli w danym okresie materiał został pobrany z magazynu, prognoza zostanie pomniejszona o tę wielkość. Takie rozwiązanie gwarantuje dokładność wyników, gdyż już wykorzystana ilość materiału z zapotrzebowania prognozowanego nie zostanie ponownie włączona do przebiegu programu planowania.

Kontroler MRP może ustalić przedział czasu dla prognozy (dzień, tydzień, miesiąc lub okres rozliczeniowy) oraz liczbę okresów. Na tej podstawie dla każdego okresu i materiału zostanie wykonana prognoza. Jeśli wybrany przedział czasu jest zbyt duży, wówczas dla celów planowania wartości prognozowanych potrzeb można podzielić na mniejsze wielkości stosownie do krótszych przedziałów czasu. Ponadto kontroler MRP może również określić liczbę przedziałów (okresów) czasu prognozy, jaką należy uwzględnić w przebiegu programu planowania.

Kombinacja planowania
czasowego i planowania
wg punktu zamawiania

Obliczanie potrzeb netto

Wielkości prognozowane są wykorzystywane w przebiegu planowania do obliczania potrzeb netto. Podczas obliczania każdy przedział czasu jest sprawdzany, w celu upewnienia się, że prognozowane potrzeby są pokryte albo przez dostępne zapasy w magazynie, albo przez zaplanowane przyjęcia zamówień zaopatrzeniowych. Jeśli prognozowane potrzeby nie mają zapewnionego pokrycia, wówczas utworzona zostaje propozycja zamówienia zaopatrzeniowego.

MRP bez rozwinięcia struktury wyrobu. W „MRP bez rozwinięcia struktury wyrobu” zlecenia sprzedaży i rezerwacje materiałowe są uwzględniane bezpośrednio w przebiegu programu planowania. Jeśli potrzeby nie są pokryte, tzn. jeśli występują braki materiałowe, utworzona zostaje propozycja zamówienia zaopatrzeniowego.

Procedury określania wielkości partii

Celem planowania potrzeb materiałowych jest generowanie propozycji zamówień zaopatrzeniowych w przypadku stwierdzenia braku pokrycia zapotrzebowania. Wielkość partii dla propozycji zamówienia jest wyznaczona zgodnie z wielkością partii wprowadzoną przez kontrolera MRP do danych podstawowych materiału.

System R/3 wspomaga większość nowoczesnych procedur określania wielkości partii. Jednocześnie w systemie można łatwo zaimplementować formuły specyficzne dla użytkownika. Procedury R/3 wyznaczające wielkość partii dzielą się na trzy grupy: statyczne, okresowe i optymalne.

Statyczne procedury określania wielkości partii

W procedurach statycznych wielkość partii oblicza się wyłącznie na podstawie danych ilościowych wprowadzonych do danych podstawowych materiału. Wielkość partii może zostać obliczona z uwzględnieniem trzech różnych kryteriów:

- partia według wielkości partii zamówienia („partia na partię”),
- stała wielkość partii,
- uzupełnienie do poziomu zapasu maksymalnego.

Okresowe procedury określania wielkości partii

W okresowych procedurach określania wielkości partii, wielkości zapotrzebowań dla jednego lub kilku okresów grupowane są razem w celu utworzenia partii. System R/3 umożliwia wykorzystywanie różnych okresów. Użytkownik może określić taką liczbę okresów, których sumaryczne zapotrzebowanie stanie się podstawą do utworzenia jednej pozycji zamówienia. Do wyboru są:

- dzienna wielkość partii,
- tygodniowa wielkość partii,
- miesięczna wielkość partii,
- wielkość partii według ruchomych długości okresów (na podstawie okresów sprawozdawczych),
- wielkość partii zależna od kalendarza planowania (okresy definiowane w sposób dowolny).

Optymalne procedury określania wielkości partii

W optymalnych procedurach wyliczania wielkości partii, wielkości zapotrzebowań dla kilku okresów są grupowane razem w celu stworzenia takiej partii, dla której wyznaczona zostanie optymalna relacja kosztów pomiędzy kosztami niezależnymi od wielkości partii a kosztami magazynowania. Różne procedury optymalizacji będą się różniły tylko pod względem kryteriów kosztowych. System R/3 wspomaga następujące procedury:

- częściowe zrównoważenie okresowe,
- procedura najmniejszego kosztu jednostkowego,
- utworzenie dynamicznej wielkości partii,
- procedura zamawiania Groffa.

Stosując dodatkowe ograniczenia w danych podstawowych materiału, można wpływać na grupowanie wielkości zapotrzebowań w celu utworzenia wielkości partii:

- poprzez wprowadzenie wartości granicznych (minimalna wielkość partii i maksymalna wielkość partii). Wartości te są brane pod uwagę podczas obliczania wielkości partii. Oznacza to, że albo wielkość partii jest zaokrąglona w górę do wielkości minimalnej, albo system nie grupuje wielkości zapotrzebowań przekraczających maksymalną wielkość partii.
- poprzez wprowadzenie tzw. wartości zaokrąglenia. Wartość ta oznacza, że można sprawić, by partia wynikająca z obliczenia wielkości partii pokrywała wielokrotność jednostki zamówienia (np. jeśli partia ma być dopasowana do pełnych jednostek opakowań, jednostka zamówienia musi być zaokrąglona odpowiednio w górę lub w dół).

Kontyngent (podział dostaw)

Jeśli dla danego materiału istnieje kilka źródeł dostaw, np. wielu dostawców lub wiele harmonogramów dostaw, można zdefiniować kontyngent (podział dostaw) dla przyjętych okresów. Kontyngent ten jest uwzględniany w przebiegu programu planowania.

Wyniki MRP

Wynik przebiegu programu planowania dla danego materiału jest przedstawiony w postaci tzw. listy MRP oraz tzw. listy zapasów/potrzeb. Listy te mogą być opracowane w jednym z sześciu formatów (dni, tygodnie, miesiące – stosownie do okresu rozliczeniowego, kalendarza planowania lub elastycznego podziału na okresy). Ustawienia te można zmieniać interakcyjnie.

Lista MRP przedstawia sytuację dotyczącą zapasów/potrzeb w momencie ostatniego przebiegu planowania. Stanowi podstawę w pracy kontrolera MRP. Dostępna jest w formie wydruku, a także bezpośrednio na ekranie. Za pomocą różnych parametrów selekcji, kontroler MRP może łatwo wybrać określoną, interesującą go listę MRP.

Chociaż struktura listy zapasów/potrzeb jest analogiczna do listy MRP, daje ona przegląd aktualnej sytuacji odnośnie zapasów/potrzeb. Wszystkie czynności istotne dla MRP, np. przyjęcia materiałów lub wydanie towarów, są na niej natychmiast uwidocznione. Oznacza to, że kontroler MRP ma zawsze natychmiastowy dostęp do przeglądu aktualnej sytuacji w zakresie dostępności materiałów.

Podczas każdego przebiegu programu planowania system tworzy komunikaty o wyjątkach. Ich celem jest wskazanie kontrolerowi MRP faktu zaistnienia sytuacji wyjątkowych, które mogą wymagać jego uwagi i reakcji.

Komunikaty o wyjątkach mogą odnosić się do:

- opóźnień w harmonogramie,
- ponownego planowania lub anulowania,
- spadku poziomu zapasu poniżej poziomu zapasu bezpieczeństwa.

Komunikaty o wyjątkach mogą być grupowane razem i przyporządkowane tzw. grupom wyjątków. Dzięki temu lista MRP może być wyświetlona według jednej lub kilku grup wyjątków.

Lista MRP

Lista zapasów/potrzeb

Komunikaty o wyjątkach

PLANOWANIE POTRZEB MATERIAŁOWYCH

Prognozowanie zużycia materiałów

Prognozowanie jest procedurą wykorzystującą dane historyczne w różnych modelach matematycznych do wyznaczenia przyszłych potrzeb. W planowaniu według zużycia, prognozowanie stosowane jest do:

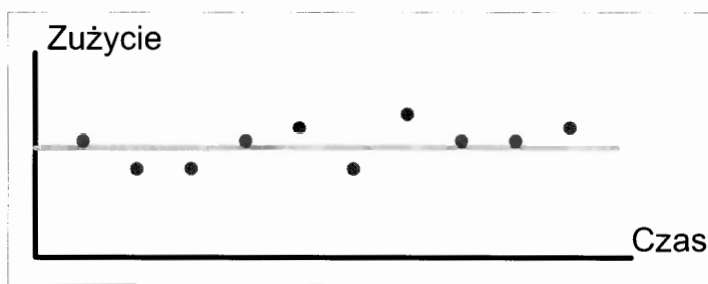
- wyznaczania potrzeb,
- wyznaczania podstawowych danych do obliczenia zapasu bezpieczeństwa oraz poziomu zamawiania.

Generalnie prognozowanie realizowane jest dla wszystkich materiałów w trybie wsadowym. Możliwe jest również obliczenie prognozy dla pojedynczego materiału w trybie bezpośrednim.

Podstawę prognozy stanowią dane historyczne. Dlatego też dokładność prognozy zależy od zakresu i jakości tych danych. Podczas analizy szeregów wartości zużycia można zwykle zidentyfikować pewne wzorce, z których wyprowadzane są różne modele prognozowania (Rys. 4-2).

Model stały

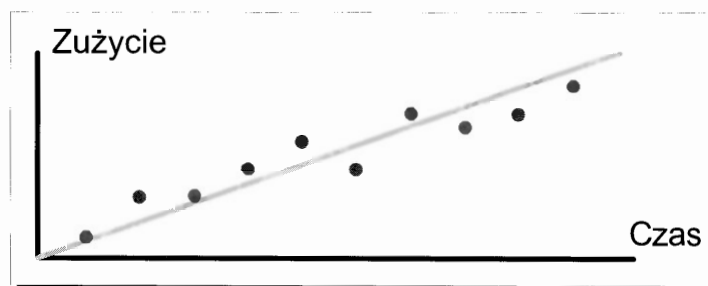
Model stały ma zastosowanie wówczas, gdy wielkość zużycia pozostaje niezmienna w dłuższym okresie, ulegając bardzo małym odchyleniom od stałej średniej wartości. Mogą tu występować sporadyczne fluktuacje.



Rys. 4-2: Model stały.

Model trendu

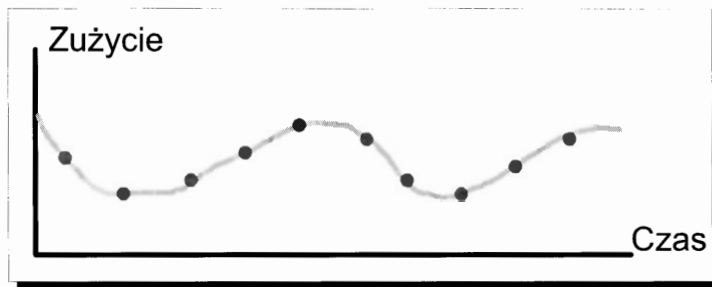
Model trendu stosowany jest wówczas, gdy wielkość zużycia rośnie lub maleje w sposób ciągły w dłuższym okresie. Również w tym modelu nie można wykluczyć przypadkowych fluktuacji.



Rys. 4-3: Model trendu

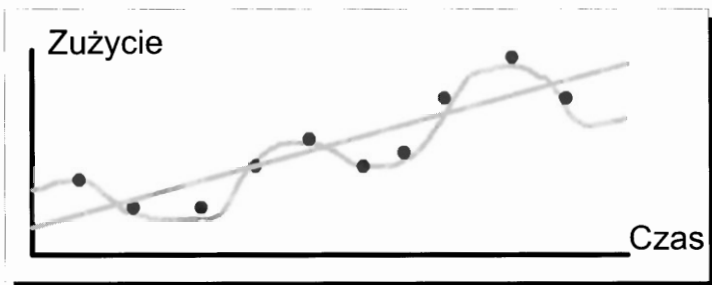
PLANOWANIE POTRZEB MATERIAŁOWYCH

Model zużycia sezonowego znajduje zastosowanie wówczas, gdy w szeregu czasowym zużycia występują okresowo powtarzające się odchylenia w znaczący sposób odbiegające od stałej średniej wartości.



Rys. 4-4: Model sezonowy

Model sezonowy trendu charakteryzuje się sezonowymi odchyleniami oraz rosnącą lub malejącą wielkością średnią.



Rys. 4-5: Model sezonowy trendu.

Zanim wykonana zostanie pierwsza prognoza, należy przeprowadzić analizy danych historycznych w celu ustalenia właściwego modelu. Model prognozy zostaje określony przez użytkownika albo wybrany automatycznie przez system podczas inicjalizacji. Wybrany wówczas model jest następnie stale monitorowany przez system podczas kolejnych prognoz w celu sprawdzenia, czy jest on nadal aktualny.

Podczas każdego przebiegu prognozy system tworzy komunikaty o wyjątkach, informujące użytkownika o każdej wyjątkowej sytuacji, np. dotyczącej monitorowania modelu. Komunikaty te są w późniejszym okresie wykorzystywane do ponownego przetwarzania wyniku prognozy.

Model sezonowy

Model sezonowy trendu

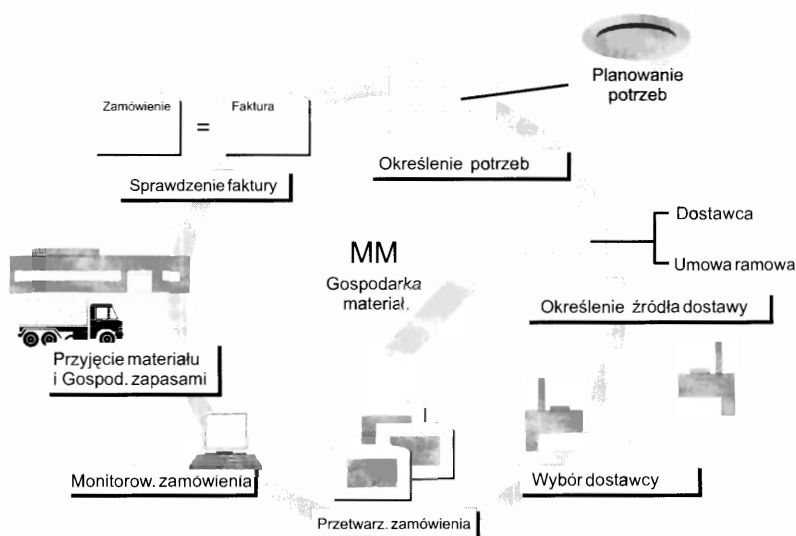
Wybór modelu
i monitorowanie modelu

Ponowne przetwarzanie

System R/3 umożliwia optymalizację funkcji zaopatrzenia. Wszystkie rutynowe zadania – od wprowadzenia zgłoszenia zapotrzebowania do wygenerowania zamówień zaopatrzeniowych – są realizowane automatycznie. Użytkownik interweniuje tylko w sytuacjach wyjątkowych.

Zakres pracy związany z tworzeniem i przetwarzaniem zamówień zaopatrzeniowych jest minimalizowany, ponieważ większość działań w przedsiębiorstwie, w tym te związane z zaopatrzeniem i zarządzaniem zapasami, ma dostęp do danych istniejących w systemie.

Odwołując się do danych już istniejących w systemie, można utworzyć wszystkie niezbędne dokumenty. Upraszcza to w znacznym stopniu cały proces przy jednoczesnym uniknięciu błędów, które mogłyby pojawić się przy wprowadzaniu danych.



Rys. 5-1: Cykl zaopatrzenia

Jak wynika z Rys. 5-1 zapotrzebowania na materiały lub usługi są ustalane w działach użytkownika lub poprzez planowanie potrzeb materiałowych.

Źródło dostawy może być określone przez system lub wprowadzone przez użytkownika. Jeśli źródła nie są bezpośrednio dostępne, należy zwrócić się do dostawców o oferty, emitując dokument zapytania ofertowego, a następnie wybrać odpowiednich dostawców.

W dużym stopniu zamówienia zaopatrzeniowe mogą być generowane automatycznie poprzez odwołanie się do zgłoszenia zapotrzebowania lub do innych dokumentów poprzedzających zamówienie zaopatrzeniowe.

Łatwo dostępne zestawienia i wydruki umożliwiają sprawdzenie bieżącego stanu realizacji zamówienia zaopatrzeniowego.

Również funkcje przyjęcia towaru i sprawdzenia faktury odwołują się do zamówienia zaopatrzeniowego.

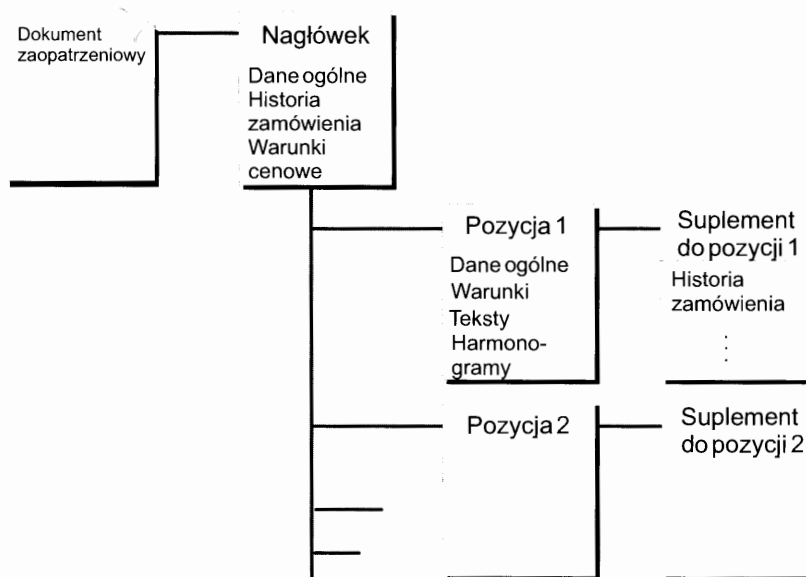
ZAOPATRZENIE

Struktura dokumentu

Poniżej przedstawiono dokumenty związane z zaopatrzeniem:

- zgłoszenie zapotrzebowania,
- zapytanie ofertowe,
- oferta,
- zamówienie zaopatrzeniowe,
- kontrakt,
- umowa terminarzowa.

W dokumentach zaopatrzeniowych wyróżnić można dwie części: nagłówek dokumentu oraz część przeznaczoną na poszczególne pozycje (patrz Rys. 5-2).



Rys. 5-2: Struktura dokumentu zaopatrzeniowego

Nagłówek dokumentu zawiera informacje dotyczące całego dokumentu, natomiast pozycje odnoszą się do materiałów lub usług, które zostaną nabyte. W przypadku zamówienia zaopatrzeniowego, numer dokumentu i dane odnoszące się do dostawcy są zawarte w nagłówku, natomiast poszczególne pozycje określają materiał oraz wielkość zamówienia.

Procedura zatwierdzania dokumentu zaopatrzeniowego

Wszystkie zgłoszenia zapotrzebowania i inne dokumenty zaopatrzeniowe mogą być przedmiotami procedury zatwierdzania.

Podczas tworzenia dokumentu jego strategia zatwierdzania jest przypisywana automatycznie na podstawie określonych warunków (na przykład wartości). Strategia zatwierdzania definiuje wymagane punkty zatwierdzania oraz ich kolejność. Punkty zatwierdzania to pracownicy, działy lub inne jednostki organizacyjne. Zatwierdzenie dokumentu przez te punkty umożliwia jego dalsze przetwarzanie. Oznacza to, że zgłoszenie zapotrzebowania może zostać zamienione na zamówienie lub że arkusz wpisów usług został zaakceptowany, co pozwala na zaksięgowanie odpowiednich faktur.

Celem tego mechanizmu jest zastąpienie pisemnych procedur autoryzacyjnych przez elektroniczne podpisy i jednocześnie zachowanie reguły podwójnej kontroli. Osoba odpowiedzialna przetwarza odpowiedni dokument w systemie (podpisując go elektronicznie), co jest równoznaczne z jego autoryzacją.

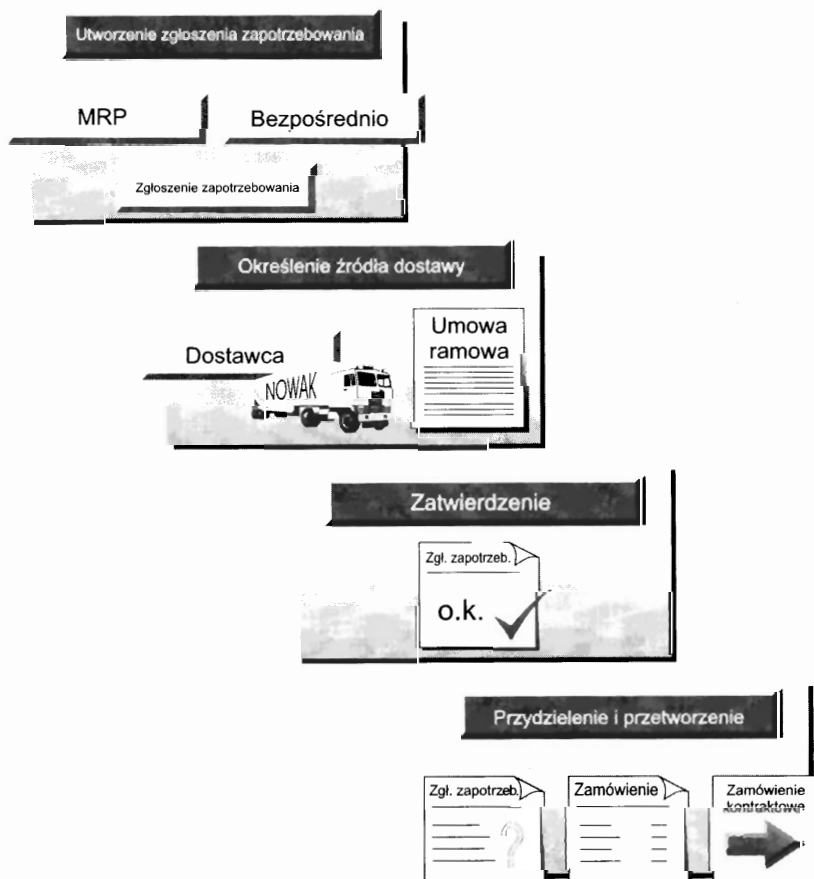
Połączenie z mechanizmem klasyfikacji w WM pozwala na określenie strategii zatwierdzania danego dokumentu na podstawie różnych warunków (na przykład, łączna wartość dokumentu, grupa materiałowa, zakład). Strategie zatwierdzania mogą być definiowane w sposób elastyczny.

Obsługa zgłoszeń zapotrzebowań może być realizowana za pomocą zaimplementowanych w R/3 mechanizmów Workflow. Pojawienie się jakiegś pozycji w skrzynce wejściowej danego pracownika oznacza, że oczekuje ona na zatwierdzenie.

Dodatkowo w systemie istnieje możliwość wykorzystania procedury przeznaczonej wyłącznie do obsługi zgłoszeń zapotrzebowań. Realizowana jest ona bez mechanizmu klasyfikacji oraz z predefiniowaną liczbą warunków.

Zgłoszenie zapotrzebowania

Zgłoszenie zapotrzebowania jest żądaniem lub instrukcją wystosowaną do działu zaopatrzenia i dotyczy dokonania zakupu pewnej ilości materiału lub usługi w danym dniu lub przed upływem określonej daty.



Rys. 5-3: Przetwarzanie zgłoszenia zapotrzebowania

ZAOPATRZENIE

Automatyczne
wyznaczanie źródła

Zgłoszenia zapotrzebowania są wprowadzane ręcznie (dzięki odwołaniu się do odpowiednich dokumentów) w dziale zgłaszającym zapotrzebowanie lub generowane automatycznie przez planowanie potrzeb materiałowych (MRP) (patrz Rys. 5-3).

Jeśli źródła dostawy dla potrzebnego materiału już istnieją w systemie, są wyszukiwane automatycznie. Zgłoszenie zapotrzebowania może być wówczas przydzielone do odpowiedniego źródła. Przydzielone zgłoszenia mogą być przetworzone szybciej, ponieważ znane jest już źródło zakupu. W systemie R/3 „źródłami dostawy” są:

- stały dostawca,
- ramowa (długoterminowa) umowa zaopatrzeniowa,
- rekord informacyjny zaopatrzenia.

Zatwierdzenie zgłoszenia
zapotrzebowania

W przypadku zamówienia zgłoszenia zapotrzebowania są zatwierdzane na podstawie strategii zatwierdzania. Wyszczególnia ona osoby oraz ustala kolejność zatwierdzania zgłoszenia przed wystawieniem zamówienia zaopatrzeniowego. Po przejściu przez całą procedurę zatwierdzenia zgłoszenie może być przekształcone w zamówienie zakupu. „Punktami zatwierdzenia” są poszczególne osoby, działy lub inne jednostki organizacyjne odpowiedzialne za zatwierdzenie zamówienia. Strategia zatwierdzenia jest przypisana automatycznie po spełnieniu pewnych warunków (dotyczących np. wartości zamówienia, grupy materiałowej żadanego materiału itd.) w momencie tworzenia zgłoszenia.

Przydzielenie
i przetworzenie

Zaopatrzeniowcy mogą generować własne listy tych zgłoszeń zapotrzebowania, za których przetwarzanie są odpowiedzialni. Następnym krokiem jest wybór żadanego źródła oraz wygenerowanie właściwych zamówień zaopatrzeniowych, tzw. zamówień kontraktowych lub harmonogramów dostaw. Jeśli nie można przydzielić zgłoszenia do źródła, może ono zostać wybrane do przetwarzania z wykorzystaniem zapytania ofertowego.

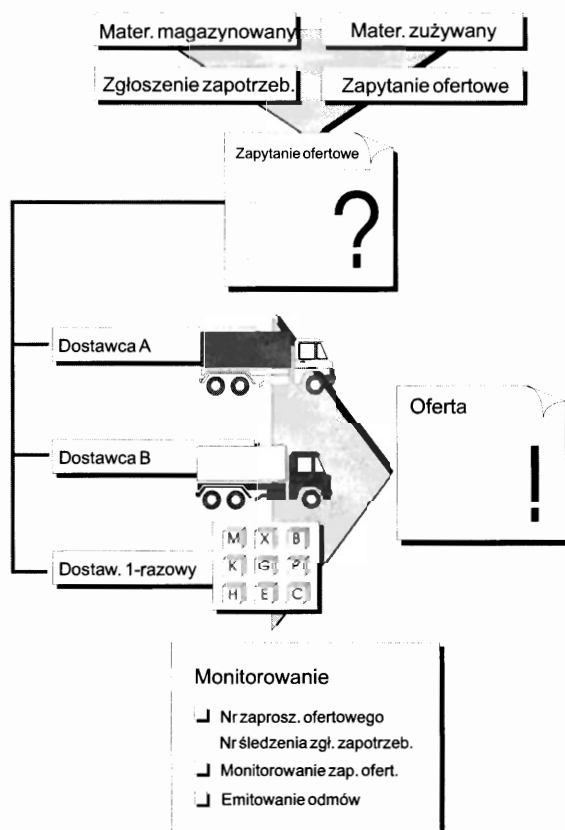
Automatyczne
generowanie zamówień

System może automatycznie konwertować na zamówienia zgłoszenia zapotrzebowania, do których przypisane zostało źródło.

Zapytanie ofertowe i oferta

Poprzez emisję zapytania ofertowego zwracamy się do dostawców z prośbą o dostarczenie ofert cenowych. Oferta zawiera ceny dostawcy oraz warunki dla wyszczególnionych materiałów lub usług. Może również zawierać dodatkowe informacje.

Zapytania ofertowe mogą być generowane ze zgłoszenia zapotrzebowania lub wprowadzane ręcznie. Zapytania ofertowe są wysyłane do różnych dostawców. Dane z nadchodzących ofert są wprowadzane do poszczególnych zapytań ofertowych przechowywanych w systemie. Zapytanie ofertowe i oferta stanowią więc jeden dokument.



Rys. 5-4: Przetwarzanie zapytania ofertowego i oferty

Zaopatrzeniowcy mogą przeprowadzić analizę porównawczą oferowanych cen i warunków korzystając z tzw. listy porównania cen – mechanizmu pozwalającego na określenie najkorzystniejszej oferty cenowej. Dane te mogą być automatycznie zapamiętane w rekordzie informacyjnym zaopatrzenia. Dla tych dostawców, których oferty nie były satysfakcjonujące, generowane są odmowy.

Jakie są podstawowe funkcje zapytania ofertowego?

- definiuje wielkość i termin zapotrzebowania na materiał lub usługę,
- stanowi podstawę do dalszego przetwarzania: procedur akceptacji, określania źródła dostawy, wyemitowania zamówienia zaopatrzeniowego.

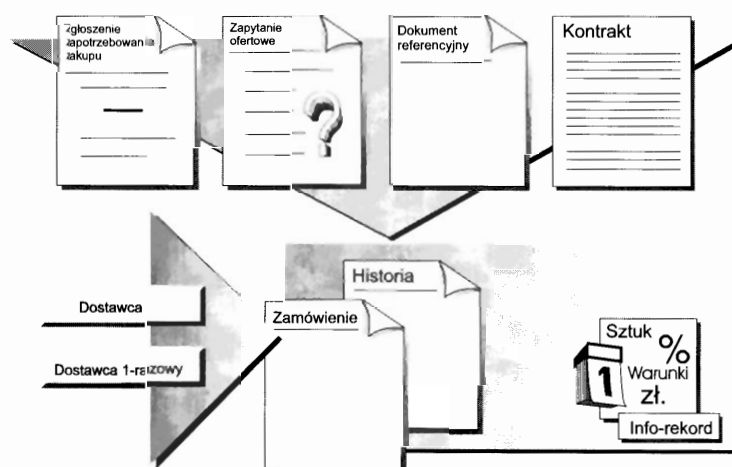
Zamówienie zaopatrzeniowe

W fazie zamawiania zadaniem osoby odpowiedzialnej za zamówienie jest przetworzenie zamówienia zaopatrzeniowego w jak najkrótszym czasie przy jak najmniejszym nakładzie pracy. W związku z tym przy tworzeniu zamówień zaopatrzeniowych należy odwoływać się do danych już istniejących w systemie. Poza korzyściami płynącymi ze zmniejszenia nakładu pracy na wprowadzenie danych funkcje odwoływania występujące w systemie R/3 minimalizują prawdopodobieństwo wystąpienia błędów i zapewniają zgodność danych.

Referencje

Podczas tworzenia zamówienia zaopatrzeniowego osoba odpowiedzialna za zaopatrzenie może dokonać referencji do zgłoszenia zapotrzebowania. Zgłoszenia można wybrać z listy, a następnie wygenerować z nich pozycje zamówienia. Referencja do już istniejących zamówień przeprowadzana jest analogicznie.

Jeśli w odniesieniu do żądanego materiału został opracowany kontrakt (długoterminowa umowa zaopatrzeniowa), osoba odpowiedzialna za zaopatrzenie może odwołać się do danej pozycji kontraktu celem utworzenia zamówienia kontraktowego. W przypadku zamówienia kontraktowego należy wprowadzić jedynie wielkość zamówienia oraz datę dostawy; inne szczegóły, takie jak teksty, ceny i warunki, są kopiowane z kontraktu. Na diagramie poniżej przedstawiono dokumenty, do których można się odwoływać przy tworzeniu zamówienia zaopatrzeniowego.



Rys. 5-5: Tworzenie zamówień przy zastosowaniu techniki odwoływania

Rekord informacyjny zaopatrzenia

Rekord informacyjny zaopatrzenia tworzy powiązanie pomiędzy dostawcą a materiałem lub usługą. Zawiera on takie dane, jak: ceny dostawcy i warunki odnośnie określonego materiału. W związku z tym jest ważnym źródłem informacji dla zaopatrzenia.

Rekord informacyjny zaopatrzenia może być aktualizowany podczas tworzenia zamówienia zaopatrzeniowego. W czasie opracowywania pozycji zamówienia dane (takie jak aktualne warunki) są kopiowane z rekordu informacyjnego. Konieczne jest tylko wprowadzenie numeru materiału, wielkości zamówienia i daty dostawy.

Zamówienia mogą być generowane automatycznie z listy zgłoszeń zapotrzebowania i przetwarzane przez osobę odpowiedzialną za zaopatrzenie. Możliwe jest również generowanie w ten sam sposób zapytań ofertowych i harmonogramów dostaw.

Generowanie
zleceń zakupu

Rys. 5-6: Zamówienie zaopatrzeniowe: Przegląd pozycji

Przegląd pozycji zamówienia zawiera najważniejsze dane wymagane do utworzenia pozycji dokumentu. Dane te obejmują: numer materiału, wielkość zamówienia i cenę, a także zakład i skład. Na jednym ekranie użytkownik jest w stanie szybko wprowadzić wiele pozycji.

Szybkie
wprowadzanie
danych

Podczas tworzenia zamówienia zaopatrzeniowego użytkownik może korzystać z wielu opcji, takich jak:

Tworzenie
zamówienia: opcje

- „Dostawca znany” – osoba odpowiedzialna za zaopatrzenie wybiera tę procedurę, jeśli dostawca, u którego zamawiane są materiały, jest już znany.
- „Dostawca nieznan” – procedura ta jest stosowana, jeśli osoba odpowiedzialna za zaopatrzenie nie wie, u którego dostawcy materiały zostaną zamówione. Po wprowadzeniu przez osobę odpowiedzialną za zaopatrzenie zamawianych pozycji system określa i sugeruje możliwych dostawców. Pozycje zamówienia muszą zostać następnie przydzielone wybranym dostawcom, po czym można wygenerować zamówienie.
- „Istnieje przydzielone zgłoszenie zapotrzebowania” – osoba odpowiedzialna za zaopatrzenie może zastosować tę procedurę w celu utworzenia listy tych wszystkich zgłoszeń zapotrzebowania dla swojej grupy zaopatrzeniowej, które już zostały przydzielone do określonego źródła dostawy. Następnie zamówienia zaopatrzeniowe mogą być wygenerowane z tej listy.

Przez dekretację rozumiemy specyfikację danych umożliwiających automatyczne wyznaczanie przez system kont, na które nastąpią księgowania po dostarczeniu zamówionych materiałów. Po wprowadzeniu dekretacji system dokonuje wewnętrznego sprawdzenia i proponuje numer konta.

Dekretacja

ZAOPATRZENIE

Dekretacja wielokrotna

Może się zdarzyć, że jedna pozycja z zamówienia wymaga wprowadzenia wielu dekretacji, np. kiedy konieczne jest rozłożenie kosztów na różne nośniki kosztów, takie jak miejsca powstawania kosztów lub projekty (przedsięwzięcia). Wartość zamówienia netto może być rozłożona lub rozdysponowana na poszczególne nośniki kosztów procentowo (np. 10% na obiekt 1; 20% na obiekt 2 itd.).

Dekretacja może być również określona w zgłoszeniach zapotrzebowania lub w kontraktach. Będzie ona następnie kopiowana we wszystkich zamówieniach zaopatrzeniowych utworzonych przez odwołanie się do tych dokumentów.

Potwierdzenia

Potwierdzenia dostawcy (takie, jak potwierdzenia realizacji zleceń czy zawiadomienia o wysyłce) mogą być wprowadzane z odniesieniem do odpowiednich zamówień. W okresie pomiędzy datą zamówienia a datą dostawy dostawca zazwyczaj informuje o dokładnej liczbie materiałów oraz dacie ich dostawy. MRP wykorzystuje takie dane do planowania.

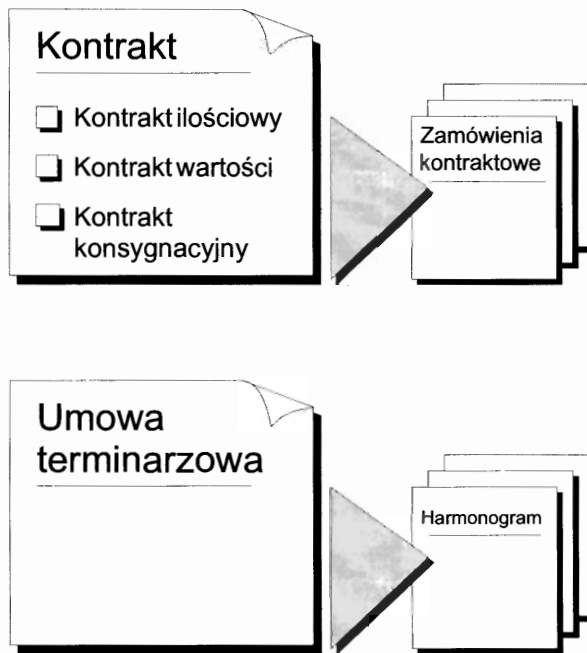
Podczas przyjęcia towarów ich ilość potwierdzona przez dostawcę w zawiadomieniu o wysyłce może być wykorzystana przez system jako wartość domyślna.

Jakie są zalety przetwarzania zamówień w systemie SAP?

- funkcje referencji i szybkiego wprowadzania danych zapewniają efektywność operacji zaopatrzeniowych,
- dostępność opcji automatycznego wyznaczania źródła dostawy,
- w obrębie pozycji zamówienia użytkownik może sam wprowadzić dekretację lub może być ona zaproponowana przez system.

Ramowa umowa zaopatrzeniowa

Umowa ramowa jest długoterminową umową zaopatrzeniową, zawartą z dostawcą (dostawcą zewnętrznym), dotyczącą dostawy materiałów lub wykonania usług na określonych warunkach. Warunki dotyczą określonego czasu i ogólnej ilości lub wartości towarów/usług, które mają zostać dostarczone. Termin, w jakim ma nastąpić dostawa materiałów (lub ma zostać wykonana praca albo mają zostać wykonane usługi), musi być podany w oddzielnym procesie (poprzez utworzenie zamówień kontraktowych lub harmonogramów dostaw odwołując się do umowy). W Systemie R/3 występują dwa rodzaje umów ramowych: kontrakty i umowy terminarzowe.



Rys. 5-8: Rodzaje umów ramowych

Istnieją dwie podstawowe formy kontraktu: kontrakt wartościowy i kontrakt ilościowy. (Należy zwrócić uwagę, że w praktyce i literaturze zachodnioeuropejskiej istnieje wiele różnych terminów dotyczących tego pojęcia, np. „blanket order”, „blanket contract”, „period contract”, „bulk contract” i „master agreement/contract”).

W kontrakcie wartościowym uzgodniony zostaje zakup towarów lub usług do pewnej wartości ogólnej.

W kontrakcie ilościowym uzgadnia się zakup pewnej ogólnej ilości towarów lub usług.

Umowa terminarzowa jest długoterminową umową zaopatrzeniową zawartą pomiędzy dostawcą a klientem obejmującą tworzenie i regularną aktualizację kolejnych harmonogramów na dostawy materiałów wyszczególnionych w każdej pozycji umowy. Umowa określa sumaryczne (docelowe) ilości, jakie mają zostać dostarczone w okresie obowiązywania umowy.

Jeżeli dostawy odbywają się na bazie umów terminarzowych, klient nie emituje kolejno poszczególnych zamówień (lub zamówień kontraktowych) dla dostawcy. Zamiast tego dostawca otrzymuje harmonogram dostaw, który jest okresowo aktualizowany. Każda linia harmonogramu dostaw odpowiada pojedynczej wysyłce, wskazując przy tym ilość, która ma być dostarczona, datę dostawy i – jeśli jest to wymagane – czas i miejsce dostawy (dla dostaw w systemie typu JIT). Linie te są równoważne zamówieniom, które z kolei mogą być uważane za zatwierdzone, częściowo zatwierdzone lub planowane zależnie od tego, czy dana linia należy do strefy stałej, negocjowalnej lub planowanej w harmonogramie dostaw.

Kontrakty

Kontrakt wartościowy

Kontrakt ilościowy

Umowy terminarzowe

Harmonogram dostaw
(harmonogram dostawcy)

ZAOPATRZENIE

Prognozowany
harmonogram dostaw

Dokumentacja
zatwierdzania

Dla każdej pozycji umowy terminarzowej można utworzyć prognozowany harmonogram dostaw. Należy zauważyć, że koncepcja taka ma swoje źródła w „planowanym harmonogramie z możliwością zatwierdzania” (ANSI 830) oraz „komunikacie harmonogramu dostawy” (EDIFACT DELFOR).

Dokumentacja zatwierdzania określa, które linie harmonogramu zostały przesłane do dostawcy oraz kiedy to nastąpiło.

Prognozowany harmonogram dostaw rejestruje status poszczególnych linii, który następnie jest przesyłany do dostawcy.

Zaopatrzenie na podstawie umów terminarzowych ma wiele istotnych zalet:

- skrócony czas przetwarzania i niewielka liczba transakcji i emitowanych dokumentów; harmonogramy dostaw mogą zastąpić dużą liczbę pojedynczych zamówień zaopatrzeniowych oraz zamówień kontraktowych;
- bezzapasowe lub prawie bezzapasowe zaopatrzenie; opcja definiowania „dokładnego-miejsca-czasu” usprawnia dostawy zamówionych towarów czy materiałów według reguły „Just In Time”;
- krótsze okresy realizacji dostawy dla poszczególnych wysyłek; dostawca nie musi udostępnić „jednorazowo” całkowitej zamawianej ilości określonej w umowie; może ją realizować częściowo w okresach wyznaczonych harmonogramem; jednocześnie dostawca może lepiej zaplanować wykorzystanie zasobów produkcyjnych.

Co umożliwia wykorzystywanie ramowych umów zaopatrzeniowych?

- realizację długoterminowych umów zaopatrzeniowych bazujących na wynegocjowanych warunkach,
- definiowanie określonych wielkości lub wartości zaopatrzenia w określonym okresie,
- definiowanie umów ramowych jako kontraktów wartościowych lub ilościowych lub jako umów terminarzowych,
- stosowanie dokładnych instrukcji świadczenia usług lub dostarczania materiałów w formie zamówień kontraktowych i harmonogramów dostaw.

Źródło dostawy

Źródło dostawy jest funkcją zaopatrzenia dla materiału, może być źródłem zewnętrznym (np. dostawca) lub wewnętrznym (tzn. jednym z własnych zakładów firmy).

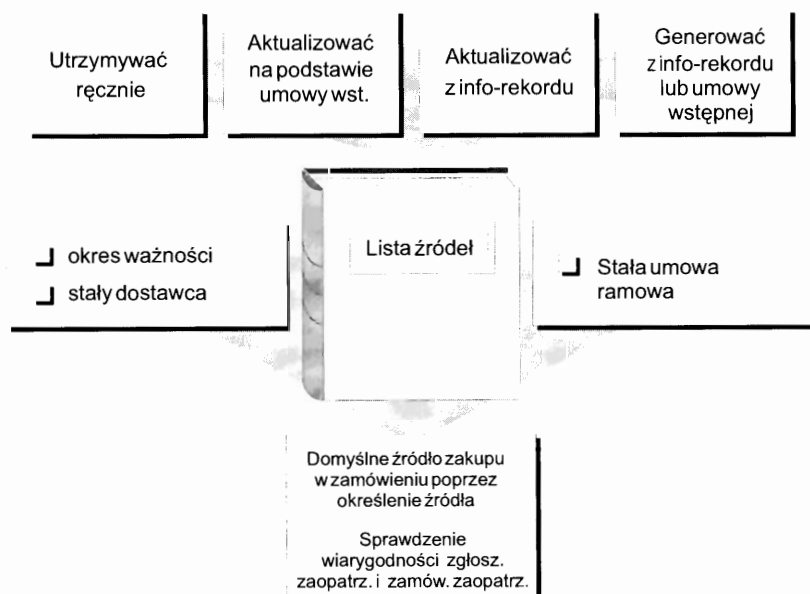
Zaopatrzenie przechowuje informacje o wewnętrznych i zewnętrznych źródłach dostawy w postaci tzw. „listy źródeł” i tzw. kontyngentu (porozumienia o podziale dostaw). Rekordy listy źródeł oraz kontyngentu wykorzystywane są w procesie określania źródła (tzn. ustalania dostawcy, który może dostarczyć materiał).

Lista źródeł. Za pomocą listy źródeł zaopatrzenie może zarządzać centralnie źródłami dostaw. Lista źródeł zawiera preferowane lub dozwolone (względnie niedozwolone) źródła dostaw materiałów dla danego zakładu, które są ważne w określonym czasie. Każde źródło jest zdefiniowane poprzez rekord listy źródeł na liście źródeł.

Lista źródeł umożliwia użytkownikowi zastosowanie następujących opcji:

- określenie źródła jako „stałe” (tzn. źródło jest traktowane jako preferowane w określonym czasie),
- blokowanie źródła,
- wyznaczanie „efektywnych” źródeł (tzn. takich, które uważane są za preferowane w danym momencie).

Diagram poniżej przedstawia sposoby obsługi listy źródeł.



Rys. 5-9: Obsługa rekordów listy źródeł

Zalecana jest ręczna obsługa rekordów listy źródeł w przypadku licznych zmian czy nowych zapisów na liście źródeł. Istniejąca lista źródeł może zostać wykorzystana jako odniesienie przy wprowadzaniu danych.

ZAOPATRZENIE

Można również obsługiwać listę źródeł podczas tworzenia lub zmian umowy ramowej. W trakcie przetwarzania pozycje z umowy ramowej są kopiowane do listy źródeł.

Możliwe jest również obsługiwanie listy źródeł z rekordu informacyjnego zaopatrzenia. Oznacza to, że dostawca może zostać wprowadzony na listę źródeł podczas tworzenia lub zmiany rekordu informacyjnego zaopatrzenia. Listę źródeł dla materiału można także wygenerować automatycznie. System tworzy wówczas listę źródeł dla każdego rekordu informacyjnego zdefiniowanego dla określonego materiału lub dla każdej pozycji w umowie ramowej, w której dany materiał został zamówiony.

Kontyngent. Jeśli dany materiał ma być dostarczany kolejno z różnych źródeł, do każdego oddzielnego źródła można przydzielić pewien kontyngent, który wskazywałby, jaki zakres potrzeb będzie pokrywany z tego źródła. Jeśli dla danego materiału istnieje kontyngent (porozumienie o podziale dostaw), zostanie on uwzględniony w procesie określania źródła.

Kontyngent jest ustalony na określony czas. Dla każdego źródła dostawy utworzona jest pozycja w kontyngencie (porozumieniu o podziale dostaw) w ramach odpowiedniego okresu.

Jakie opcje zarządzania źródłami są dostępne w zaopatrzeniu?

- zarządzanie źródłami wewnętrznymi (zakładami produkcyjnymi istniejącymi w tej samej strukturze organizacyjnej) i zewnętrznymi (dostawcy),
- lista źródeł definiująca źródła w zależności od czasu,
- kontyngent pozwalający rozdzielić zapotrzebowania na różne źródła.

Ocena dostawcy

Funkcja oceny dostawcy wspomaga zaopatrzenie, optymalizując operacje zakupu. Upraszcza proces wyboru źródła i pozwala na ciągłe śledzenie oraz przegląd istniejących powiązań w ramach procesu zakupu.

Stosowanie systemu oceny dostawcy daje gwarancje bardziej obiektywnych ocen, ponieważ wszyscy dostawcy są oceniani na podstawie jednakowych kryteriów, a uzyskane punkty są obliczane przez system. Można więc wyeliminować subiektywne wrażenia i oceny.

System punktowania jest oparty na skali od 1 do 100. Funkcjonowanie dostawców jest oceniane według czterech głównych kryteriów. Całkowita liczba uzyskanych punktów daje ogólny obraz dostawców dotyczący wywiązywania się przez nich ze swoich obowiązków wobec klienta i umożliwia porównawcze analizy dostawców.

Głównymi kryteriami oceny w systemie standardowym są:

- cena,
- jakość,
- dostawa,
- obsługa.

Jeśli zachodzi taka potrzeba, istnieje możliwość zdefiniowania aż do 99 głównych kryteriów. Użytkownicy mogą ustalić znaczenie (wagę) poszczególnych kryteriów, ponieważ każde z nich może inaczej wpływać na wynik ogólny.

Każde główne kryterium można rozwinąć o dalsze elementy oceny dostawców – kryteria uzupełniające. Pozwala to na bardziej zróżnicowaną i bardziej szczegółową ocenę.

W systemie standardowym rozszerzono podstawowe kryteria o pięć dalszych kryteriów oceny, które zasadniczo wystarczają do przeprowadzenia analiz. Dodatkowo, użytkownicy mogą zdefiniować maksymalnie do 20 własnych parametrów oceny.

Punktację dla poszczególnych parametrów oceny można obliczyć w różny sposób:

- automatyczne obliczanie,
- półautomatyczne obliczanie,
- wprowadzanie ręczne.

„Automatyczne obliczanie” oznacza, że punkty są wyznaczone na podstawie danych już istniejące w systemie. Przy „obliczaniu półautomatycznym” zaopatrzeniowcy sami wprowadzają poszczególne punkty dla ważnych materiałów, z których następnie system wylicza punktację wyższego poziomu. „Wprowadzanie ręczne” oznacza, że użytkownik wpisuje punktację dla określonego dostawcy dotyczącą określonych parametrów oceny na zasadach ogólnych.

System punktowania

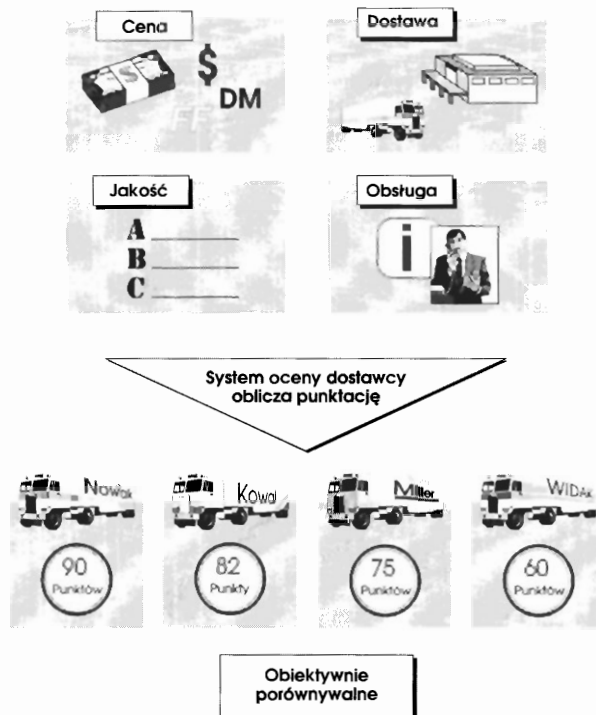
Główne kryteria oceny

Kryteria uzupełniające

Obliczanie punktacji dla poszczególnych parametrów

ZAOPATRZENIE

Kierownicy działów zaopatrzenia mogą sami wybrać sposób oceny dostawcy: czy ocena będzie bardziej szczegółowa czy prostsza, a więc mniej czasochłonna i mniej absorbująca.



Rys. 5-10: Funkcja oceny dostawcy

Analizy

Wyniki oceny dostawców mogą być przedstawione w formie raportów. Np. użytkownik może wygenerować listy rankingowe przedstawiające najlepszych dostawców na podstawie ogólnej punktacji lub listy rankingowe dostawców dostarczających pewien materiał.

Historia zmian

Zmiany dotyczące ocen są rejestrowane w zbiorach zmian. Arkusze oceny mogą zostać także wydrukowane.

Jakie są zadania funkcji oceny dostawcy?

- Funkcja oceny dostawcy pozwala ocenić dostawców według jednolitych kryteriów. Ocena może być wykonana automatycznie lub ręcznie.
- Wspomaga zaopatrzenie w zakresie optymalizacji operacji nabycia poprzez zracjonalizowanie i uproszczenie wyboru właściwych źródeł dostawy.

Raporty

Menedżerowie w obszarze zaopatrzenia muszą mieć przegląd swoich dostawców i działów zaopatrzenia, tak by właściwie reagować na zmiany zachodzące na rynku. Dane dotyczące zamówień zaopatrzeniowych powinny być łatwo i szybko dostępne.

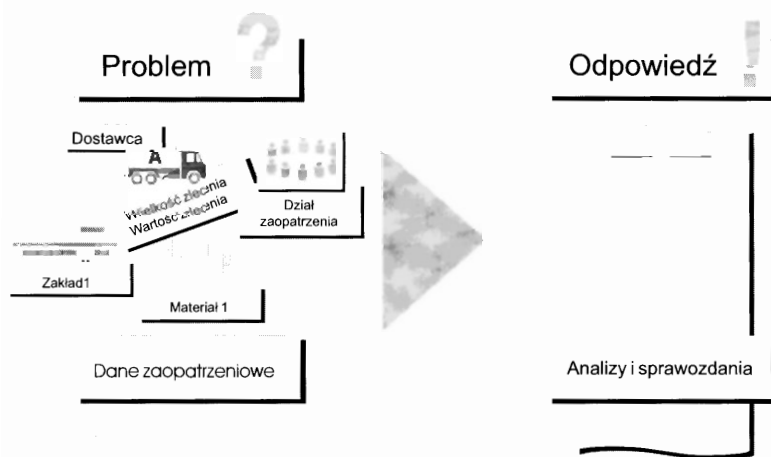
Analizy i raporty w systemie zaopatrzenia dostarczają użytkownikowi szerokiego zakresu potrzebnych informacji przedstawionych w sposób zaspokajający jego indywidualne potrzeby.

Dostępne mogą być np. następujące informacje:

- zamówienia zaopatrzeniowe, które zostały wystawione dla danego dostawcy w określonym czasie,
- zamówienia już zrealizowane (towar został dostarczony),
- czy dostawca zrealizował pełną czy tylko częściową dostawę zamówionych towarów,
- czy dostawca dostarcza swoje towary terminowo,
- czy otrzymano zamówione towary i czy zostały one prawidłowo zafakturowane,
- średnia wartość zamówienia na dział zaopatrzenia lub grupę zaopatrzeniową.

Możliwe jest wykonanie analiz określonych dokumentów zaopatrzeniowych w celu uzyskania różnych wartości sumarycznych. Np. użytkownik może obliczyć wartość zamówienia na dany materiał w określonym czasie lub ustalić dział zaopatrzenia, który ma największy udział w całkowitej wartości zamówienia.

Analizy ogólne



Rys. 5-11: Analizy w zaopatrzeniu

Użytkownicy sami mogą definiować postać i formę tych analiz.

ZAOPATRZENIE

Analiza wartości zamówienia

Analiza wartości zamówienia umożliwia zaopatrzeniowcom dokonywanie kontroli zamówień. Analiza taką może przyjąć jedną z czterech form:

- **Analiza wielkości sumarycznych**

Analiza wielkości sumarycznych daje przegląd ilości i wartości istniejących zamówień zaopatrzeniowych.

- **Analiza ABC**

Analiza ABC pozwala użytkownikom wyznaczyć grupę dostawców odpowiedzialnych za dostawy materiałów o najwyższej wartości (A), grupę związaną z dostawami o średniej wartości (B) oraz grupę dostawców wykonujących dostawy o najniższej wartości (C).

- **Analiza uwzględniająca okres porównawczy**

Analiza ta pokazuje zmiany w działalności zaopatrzeniowej. Można ją stosować np. do określania działów zaopatrzenia lub grup zaopatrzeniowych, ilości zamówionych materiałów z podziałem na dostawców oraz do ustalania, czy i w jakim stopniu wartości te uległy zmianie w stosunku do okresu porównawczego.

- **Analiza częstotliwości**

Analiza ta określa wartości zamówień netto z wyszczególnieniem zamawiających działów zaopatrzeniowych. Jeśli np. zostanie stwierdzone, że liczne zamówienia o dużej wartości zostały złożone u określonego dostawcy, wyniki analizy mogą być podstawą do przeprowadzenia negocjacji z tym dostawcą na temat upustów cen. Np.: obowiązujące i uzgodnione porozumienie o rabacie od wielkości liczone pod koniec okresu można zamienić na korzystniejszy natychmiastowy rabat procentowy.

Zestawienia

Zestawienia wyświetlane na ekranie pozwalają zaopatrzeniowcom na szybkie znalezienie określonych dokumentów oraz danych podstawowych spośród dużej liczby danych istniejących w systemie. Możliwe jest także wprowadzenie szerokiego zakresu kryteriów wyboru w formie pojedynczych wartości lub ich przedziałów, np:

- wszystkie zamówienia zaopatrzeniowe wyemitowane przez grupę zaopatrzeniową w określonym tygodniu,
- wszystkie zgłoszenia zapotrzebowania na materiał zamówiony u dwóch określonych dostawców,
- wszystkie zarchiwizowane rekordy informacyjne zaopatrzenia dla materiału w określonym zakładzie.

Ponadto dostępne są różne statystyki dotyczące każdego zamówienia zaopatrzeniowego dokumentujące wszystkie transakcje związane z danym zamówieniem, takie jak przyjęcie towaru i faktury. Statystyki te określane są mianem historii zamówienia. Użytkownik uzyskuje do niej dostęp z poziomu wyświetlanego zestawienia.

Więcej informacji o raportach i analizach dostępnych w zaopatrzeniu znajduje się w Rozdziale 11 „Systemy Informacyjne”.

Jakie analizy są dostępne w zaopatrzeniu?

- analizy ogólne,
- analizy wartości zamówienia umożliwiające zaopatrzeniowcom śledzenie zamówień zaopatrzeniowych. Ten rodzaj analiz ma cztery warianty: analiza wielkości sumarycznych, analiza ABC, analiza uwzględniająca okres porównawczy, analiza częstotliwości.

Formę i postać analiz może ustalić indywidualnie każdy użytkownik.

ZARZĄDZANIE ZAPASAMI

Zarządzanie zapasami w systemie R/3 obejmuje następujące funkcje:

- Zarządzanie zapasami materiałowymi w ujęciu ilościowym i wartościowym,
- Planowanie, wprowadzanie danych i dokumentowanie wszystkich przesunięć materiałowych,
- Inwentaryzację.

Wszystkie transakcje wywołujące zmiany w zapasie oraz aktualizacje zapasu wynikające z tych zmian wprowadzane są w czasie rzeczywistym. Oznacza to, że przedstawiana jest zawsze rzeczywista wielkość zapasu. W dowolnym momencie użytkownik może uzyskać wykaz bieżących poziomów zapasu dla określonego materiału (patrz Rys. 6-1).

Man/JG/Zakł/Mag/Partia I	NieogranWykorzyst	Kontrola jakości	Zarezerwowane
Ogółem	1.010,000	0,000	2.200,000
HEVE HEVELIUS B.C. LTD.	1.010,000	0,000	2.200,000
HEVE HEVELIUS BREVIN	1.010,000	0,000	2.200,000
MMAT Magazyn surowc	1.010,000	0,000	0,000

Rys. 6-1: Wykaz zapasów

Bieżące dane dotyczące jakiegokolwiek zmiany w zapasie są natychmiast dostępne dla dowolnej komórki w łańcuchu produkcyjnym czy organizacyjnym przedsiębiorstwa potrzebującej danej informacji. Dzięki temu zapas oznaczony jako „dostępny” na liście bieżących zapasów/potrzeb jest aktualizowany techniką MRP. Jeśli jest to konieczne, utworzony zostaje zapis dla danego materiału w zbiorze planistycznym.

W przypadku zarejestrowania przesunięcia materiałowego aktualizacji podlega również wartość zapasu. Powoduje to aktualizację wartości w innych programach:

- automatyczne księgowanie na kontach rozliczeniowych KG w księgowości ogólnej,
- utworzenie pojedynczych zapisów dla powiązanych z przesunięciami dekretacji (np. miejsca powstawania kosztów, zlecenia, przedsięwzięcia, aktywa).

Zarządzanie
zapasami materiałowymi
w ujęciu ilościowym

Zarządzanie zapasami
materiałowymi w ujęciu
wartościowym

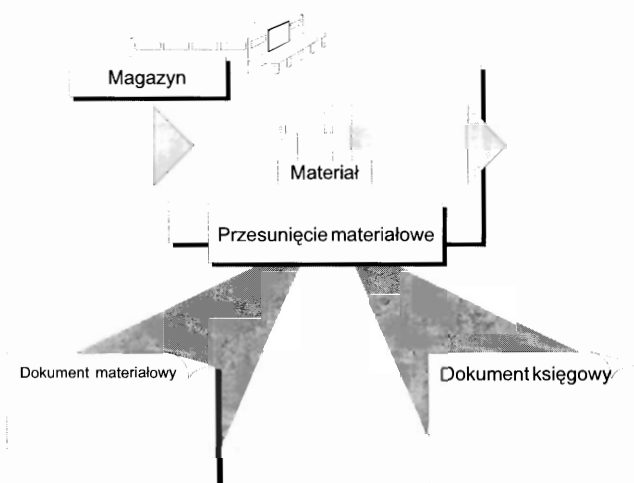
ZARZĄDZANIE ZAPASAMI

System udostępnia dane ilościowe na podstawie zamówienia, rekordu danych podstawowych materiału itd. W związku z tym wprowadzając dane dotyczące przesunięcia materiałowego należy ograniczyć się tylko do wprowadzenia faktycznej ilości.

Dotyczy to również przyjęcia materiału, które można wprowadzić bez wyceny. W takich przypadkach wycena ma miejsce po otrzymaniu faktury.

Podczas przesunięcia materiałowego tworzone są dokumenty stanowiące podstawę do aktualizacji ilości i wartości, a jednocześnie będące dowodem zaistnienia ruchu materiałowego (patrz Rys. 6-2).

Planowanie,
wprowadzanie danych
i dokumentowanie
wszystkich przesunięć
produktów



Rys. 6-2: Dokumenty przesunięcia materiałowego

Wspomaganie
inventaryzacji

Planowanie przesunięć materiałowych może odbywać się poprzez rezerwacje. Dokument materiałowy wprowadzony dla przesunięcia materiału może być wydrukowany w postaci dowodu przyjęcia / wydania materiału (w niektórych przypadkach z kodem kreskowym). Rozwiązanie to jest stosowane w przypadku przeprowadzania fizycznych przesunięć wewnątrz magazynu.

Porównania zapasów rzeczywiście zgromadzonych na składzie z bilansem wynikającym z książki inwentarzowej można dokonać za pomocą różnych procedur inwentaryzacyjnych, takich jak inwentaryzacja okresowa, ciągła lub wrywkowa.

Powiązanie
z zarządzaniem
magazynami

Zarządzanie zapasami można rozszerzyć o moduł *Gospodarka magazynowa*, funkcjonujący na poziomie miejsc składowania w złożonych strukturach magazynowych.

Przyjęcie materiału do zamówienia

Podczas przyjęcia materiału według zamówienia zaopatrzeniowego dane dotyczące przyjęcia są zawsze odnoszone do zamówienia. Poniżej przedstawiono zalety takiego rozwiązania:

- Wprowadzając dane przyjęcia towaru, system proponuje dane domyślne z zamówienia (np. materiały zamówione, ilości). Upraszcza to samo wprowadzanie danych oraz monitorowanie dostarczonych materiałów (dostawy przewyższające wielkości zamówione, dostawy mniejsze od zamówionych).
- Dane przyjęcia materiału są aktualizowane zarówno w historii zamówienia zakupu, jak i w ocenie dostawcy. Pozwala to osobie odpowiedzialnej za zaopatrzenie prześledzić historię zamówienia, a w przypadku braku dostawy ustanowić konieczne procedury monitoringu. Ponadto dane dotyczące przyjęcia materiału umożliwiają ocenę dostawcy pod kątem terminowości dostaw i zgodności dostarczonych ilości z zamówieniem.
- Faktura dostawcy jest sprawdzana na podstawie ilości zamówionej i dostarczonej.
- Wycena przyjęcia towaru opiera się na cenie określonej w zamówieniu zaopatrzeniowym i/lub fakturze.

Jeśli w specyfikacji wysyłkowej przesłanej z towarem nie ma numeru zamówienia, użytkownik systemu może odnaleźć zamówienie poprzez numer materiału lub dostawcy.

Przyjęcie materiału dla kilku zamówień zaopatrzeniowych może być wprowadzone jedną transakcją.

Jeśli istnieje awizo dostawy dla zamówienia, system uruchamia mechanizm referencji. Jeśli numer awiza nie jest znany, istnieje możliwość wyszukania go przez kod identyfikacyjny transportu (na przykład numer ciężarówki).

Wpisanie numeru zamówienia zaopatrzeniowego wywołuje ekran zbiorczego wprowadzania danych przedstawiający wszystkie otwarte pozycje zamówienia w zakładzie (lub we wszystkich zakładach), z których użytkownik wybiera właściwą. Następnie, po sprawdzeniu danych, można wprowadzić dokument przyjęcia materiału lub wyświetlić szczegółowe informacje dotyczące danej pozycji i wpisać dodatkowe dane (np. tekst odnoszący się do danej pozycji, punkt załadunkowy).

Przyjęcie materiału można zarejestrować stosując różne jednostki miary. Skład i wskaźnik kontroli jakości kopiowane są z pozycji zamówienia zakupu lub ustawiane ręcznie. Również koszty dostawy planowane dla zamówienia kopiowane są automatycznie. Sprawdzane są także przedziały tolerancji dla wielkości dostawy.

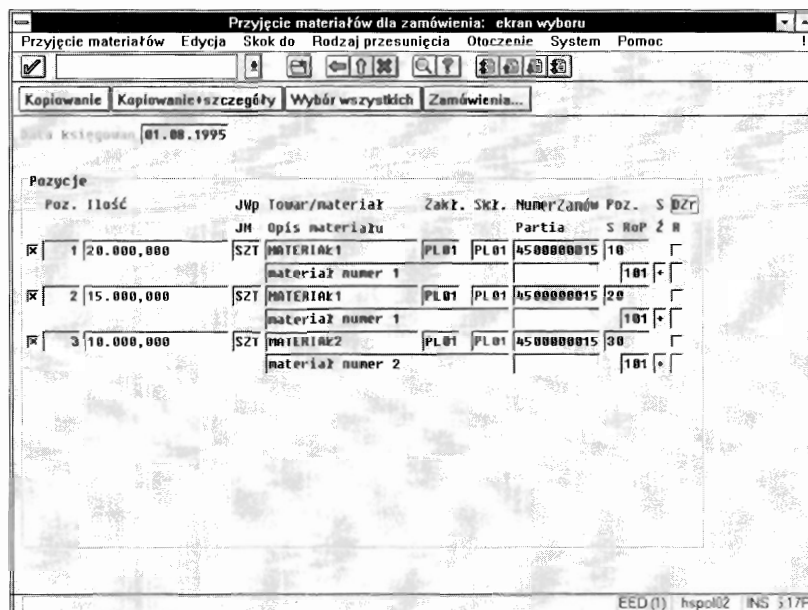
Dla jednej pozycji w zamówieniu zaopatrzeniowym można wprowadzić dane przyjęcia materiału z rozbiciem na wiele pozycji. Na przykład, można wprowadzić materiał: częściowo do kontroli jakości, do innego składu lub warunkowo do tzw. zapasu zablokowanego przyjęcia.

Odwołanie
do zamówienia
zaopatrzeniowego

Referencja do awiza
dostawy

Wprowadzanie danych
przyjęcia materiału

ZARZĄDZANIE ZAPASAMI



Rys. 6-3: Ekran zbiorczego wprowadzania danych: przyjęcie do zamówienia

Przyjęcie materiału
do zużycia

Powiadamianie służb
zaopatrzenia

Kontrola
brakujących części

Jeśli towary są przeznaczone do bezpośredniego zużycia z pominięciem fazy magazynowania, system kopiuje dekretację (np. miejsce powstawania kosztów, zlecenie) w danych zlecenia zakupu. W przypadku pozycji, którym przydzielono szereg kont, istnieje możliwość przyporządkowania dostarczonych ilości do określonych kont po wprowadzeniu danych przyjęcia towaru.

Właściwy pracownik służb zaopatrzeniowych powiadamiany jest automatycznie o przyjęciu materiału poprzez system poczty elektronicznej – SAPmail.

Jeśli otrzymany materiał jest „brakującą częścią”, odpowiedni kontroler MRP jest powiadamiany o tym przyjęciu przez system poczty elektronicznej i może przełączyć się bezpośrednio z tego systemu do funkcji przetwarzania.

Jakie są charakterystyczne cechy przyjęcia materiału do zamówienia zakupu?

- dane przyjmowane domyślnie z zamówienia ułatwiają wprowadzanie danych,
- aktualizacja historii zamówienia zaopatrzeniowego,
- powiązanie z oceną dostawcy,
- bezpośrednie księgowanie zużycia dla zamówień z dekretacją.

Rezerwacje

Rezerwacje są stosowane do planowania przesunięć materiałowych w ściśle określonych terminach.

Rezerwację można utworzyć dla jednego lub kilku rodzajów materiału. Dane wymagane w przypadku rezerwacji to: numer materiału (lub, jeśli ma zastosowanie, numer partii), planowana ilość, termin dostawy oraz przeznaczenie.

Po wprowadzeniu rezerwacji materiału dokonywana jest kontrola dostępności, tzn. system sprawdza, czy materiał nie został już wcześniej zarezerwowany na inny cel.

Zarezerwowana ilość zmniejsza dostępny zapas w *Planowaniu potrzeb materiałowych* i jest uwidoczniona jako tzw. zapas zarezerwowany dla danego materiału.

Jaka jest podstawowa funkcja rezerwacji?

- Rezerwacja umożliwia zaplanowanie z wyprzedzeniem przesunięć materiałowych.

Dynamiczna kontrola dostępności

ZARZĄDZANIE ZAPASAMI

Wydanie materiału

Wydanie
planowane/
nieplanowane

Wydanie materiału oznacza zmniejszenie ilości i wartości zapasu w magazynie. Wszystkie transakcje mogą być traktowane jako wydania planowane lub nieplanowane. Także planowane i nieplanowane zużycie aktualizowane jest oddzielnie w statystykach zużycia.

Jeśli wydanie materiału odnosi się do rezerwacji, system proponuje ilość wydania i dekretację podaną w rezerwacji. W celu określenia miejsca przeznaczenia konieczne jest wprowadzenie odbiorcy materiału. Wszystkie te dane zostaną wydrukowane na dokumencie wydania.

Listy wyboru
składu/partii

Podczas wydawania materiału system może wyświetlić wszystkie składy odnoszące się do danego materiału. W przypadku materiałów objętych zarządzaniem partią na liście wyboru wyświetlone zostają wszystkie partie.

Zapasy ujemne

Jeśli wymaga tego sytuacja, wydanie materiałów może zostać zaksięgowane przed ich przyjęciem. Powoduje to powstanie ujemnego salda zapasów, które jest eliminowane po przyjęciu materiałów.

Jaki jest rezultat wydania materiału?

- zmniejszenie zapasu magazynowego,
- aktualizacja statystyk zużycia.

Przeksięgowania i przesunięcia zapasu

W zależności od organizacji przedsiębiorstwa (np. zdecentralizowane magazyny) oraz stosowanej polityki sprzedaży i dystrybucji przesunięcie towarów może obejmować, oprócz operacji przyjęcia i wydania, również tzw. przesunięcie (transfer) zapasów w obrębie przedsiębiorstwa.

Przesunięcie zapasów może zostać zrealizowane na trzech różnych poziomach:

- ze składu do składu,
- z zakładu do zakładu,
- z jednostki gospodarczej do jednostki gospodarczej.

Przesunięcie zapasu można zrealizować w jednym lub dwóch etapach. W procedurze dwuetapowej zapas zostaje najpierw wydany z magazynu i określony jako tzw. zapas w drodze. Nie stanie się on tzw. zapasem nieograniczonego wykorzystania, dopóki nie zostanie przyjęty do magazynu odbierającego. Dwuetapowe przesunięcie zapasu można również wykonać za pomocą rezerwacji przesunięcia zapasu.

W systemie R/3 może także zostać zrealizowane tzw. przeksięgowanie. Różnica pomiędzy przeksięgowaniem a przesunięciem zapasu polega na tym, że przeksięgowanie na ogół nie jest związane z fizycznym przesunięciem materiałów. Zmienia ono natomiast np. : rodzaj zapasu, numer partii lub numer materiału.

Poniżej przedstawiono przykłady przeksięgowania:

- przeksięgowanie materiału z partii do partii,
- przeksięgowanie materiału na inny materiał,
- przeksięgowanie materiału z zapasu w kontroli jakości,
- przeksięgowanie z materiału konsygnacyjnego do zapasu własnego przedsiębiorstwa.

Na czym polega różnica pomiędzy przesunięciem zapasu a przeksięgowaniem?

- przesunięcia zapasu stanowią fizyczne przesunięcia materiałowe w obrębie danej struktury organizacyjnej,
- przeksięgowania powodują np. zmiany w numerze partii. Nie towarzyszą im przeniesienia fizyczne.

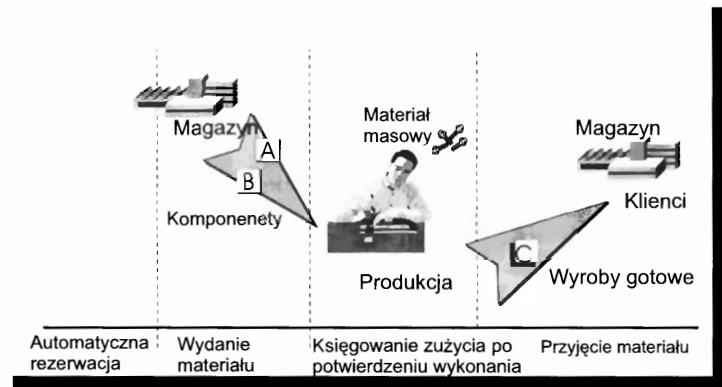
Przesunięcie zapasów materiałowych

Procedury jedno- i dwuetapowe

Przeksięgowanie

Przesunięcia materiałów do zleceń produkcyjnych

Zarządzanie zapasami jest ściśle powiązane z produkcją. Moduł ten zapewnia dostępność materiałów dla zleceń produkcyjnych. Wprowadzane są w nim też przyjęcia wyrobów gotowych do magazynu (patrz Rys. 6-4).



Rys. 6-4: Przesunięcia materiałów do zleceń produkcyjnych

Automatyczna
rezerwacja

Składniki planowane dla zleceń produkcyjnych rezerwowane są automatycznie. Ponadto w czasie produkcji mogą być dokonywane nieplanowane wydania. Poszczególne składniki są wydawane z odniesieniem do zlecenia produkcyjnego.

Materiały masowe

Informacja o ilości zużytych materiałów masowych pojawia się w momencie potwierdzenia zakończenia zlecenia produkcyjnego. Można również zaplanować przyjęcie produktów ubocznych.

Jakie są charakterystyczne cechy przesunięć materiałowych do zleceń produkcyjnych?

- planowane składniki są rezerwowane automatycznie,
- wszystkie przesunięcia są dokonywane z referencją do zlecenia produkcyjnego.

Kontrola jakości

Jeśli materiał od dostawcy, z produkcji lub magazynu ma zostać poddany kontroli jakości, jest on umieszczany w tzw. zapasie kontroli jakości. Próbki z tego zapasu są następnie poddawane kontroli jakości.

Jeśli kontrola wykazuje, że materiał może być używany, zostaje on przeniesiony z zapasu kontroli jakości do tzw. zapasu nieograniczonego wykorzystania.

Jeśli stosowany jest system *Zarządzanie jakością*, to przetwarzane przez niego procedury kontrolne mogą być zapoczątkowane w momencie przyjęcia lub wydania materiałów.

W jaki sposób kontrola jakości jest zintegrowana z *Gospodarką zapasami*?

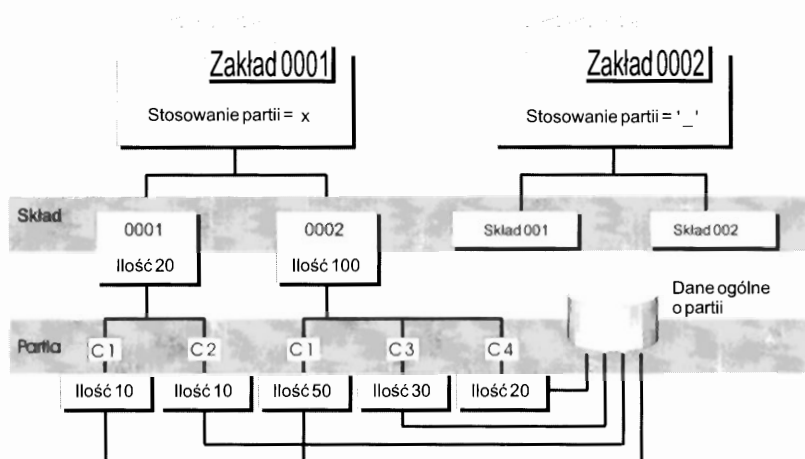
- przez zarządzanie tzw. zapasem w kontroli jakości,
- procedury kontrolne uruchamiane są automatycznie w momencie przyjęcia/wydania materiałów.

Integracja z systemem
Zarządzanie jakością

ZARZĄDZANIE ZAPASAMI

Dane partii

Jeżeli partie produkcyjne niektórych materiałów, np. wyrobów farmaceutycznych, wymagają ścisłej identyfikacji, materiały te są identyfikowane i zarządzane w magazynie nie tylko według numeru materiału, ale także według numeru partii. Zarządzanie partią zapewnia ścisłą identyfikację wewnątrzzakładowych partii produkcyjnych oraz partii produkcyjnych i dostawczych otrzymywanych od dostawców, a także umożliwia ich oddzielne administrowanie.



Rys. 6-5: Struktura danych partii

Jeśli materiał podlega zarządzaniu partią, każda cząstkowa ilość tego materiału musi zostać przypisana do określonej partii. Każda partia jest zarządzana na poziomie składu (magazynu) przy uwzględnieniu takich danych, jak: termin ważności, data przyjęcia, kraj pochodzenia i zapas magazynowy. Dla każdego przesunięcia materiału dokonanego w zakładzie należy zawsze wprowadzić numer partii.

Określanie partii

Jeśli użytkownik nie zna numeru partii przy wprowadzaniu przesunięcia materiałowego, może skorzystać – poprzez funkcje pomocy – z listy partii dla danego materiału.

Zapasy specjalne

Oprócz „normalnych” zapasów dowolnego materiału istnieją także inne zapasy, którymi należy zarządzać oddzielnie ze względu na odmienne własności lub lokalizację. Mogą istnieć np. własne zapasy przedsiębiorstwa, które są umieszczone na terenie dostawcy lub klienta albo zapasy należące do dostawców lub klientów magazynowane w danym przedsiębiorstwie.

System R/3 uwzględnia następujące rodzaje zapasu specjalnego:

- Zapas specjalny dostawcy:
 - materiał konsygnacyjny należący do dostawcy składowany na terenie przedsiębiorstwa klienta,
 - opakowania zwrotne należące do dostawcy składowane na terenie przedsiębiorstwa klienta,
 - materiał dostarczony przez klienta do dostawcy (podwykonawcy).
- Zapas specjalny odbiorcy:
 - materiał konsygnacyjny klienta u odbiorcy,
 - opakowania zwrotne klienta u odbiorcy,
 - zapas związany ze zleceniem sprzedaży.

Zapasami tymi zarządza się oddzielnie dla każdego dostawcy, odbiorcy lub zlecenia sprzedaży. Przy realizacji przesunięć materiałów z zapasów specjalnych zawsze należy podać dostawcę, odbiorcę lub zlecenie sprzedaży.

Więcej informacji o zapasach specjalnych dostawcy znaleźć można w Rozdziale 10 „Funkcje Specjalne”. Zapasy specjalne odbiorcy omówione są w opracowaniu „Moduł Sprzedaż i dystrybucja”.

Rodzaje
zapasu specjalnego

Inwentaryzacja

Procedury
inwentaryzacyjne

Rodzaje zapasów,
które mogą być
inwentaryzowane

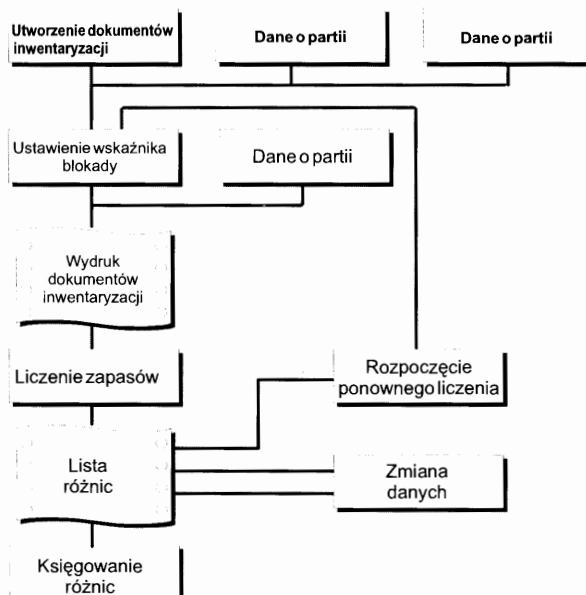
Pomoc
we wprowadzaniu
danych

Dla celów bilansowych każde przedsiębiorstwo musi przeprowadzać inwentaryzację zapasu magazynowego co najmniej raz w roku finansowym. Inwentaryzacja może być realizowana za pomocą różnych procedur.

System R/3 wspomaga następujące procedury inwentaryzacyjne:

- inwentaryzację okresową,
- inwentaryzację ciągłą,
- inwentaryzację wyrywkową.

W systemie R/3 inwentaryzowane są tzw. zapasy nieograniczonego wykorzystania, tzw. zapas w kontroli jakości, a także własne zapasy przedsiębiorstwa i zapasy specjalne.



Rys. 6-6: Standardowa sekwencja inwentaryzacji

System oferuje szeroki wybór łatwych do zastosowania funkcji umożliwiających inwentaryzację. Obejmują one:

- tworzenie dokumentów inwentaryzacyjnych,
- wydruk list inwentaryzacyjnych,
- blokowanie przesunięć zapasów materiałów objętych inwentaryzacją,
- wprowadzenie wyników na podstawie dokumentów inwentaryzacji,
- automatyczne wprowadzanie wartości zerowych,
- transfer danych inwentaryzacji zapisanych za pomocą urządzeń PDC (przenośne urządzenia rejestracji danych) do systemu R/3,
- listy różnic inwentaryzacyjnych,
- wprowadzenie różnic z odwołaniem się do dokumentów inwentaryzacji,
- utworzenie dokumentów przeliczenia dla nadmiernych różnic,

- wprowadzenie różnic z odniesieniem do dokumentów inwentaryzacji,
- tworzenie dokumentów przeliczeniowych dla różnic,
- rejestrowanie każdej inwentaryzacji materiału w dowolnym (kilkuletnim) okresie.

Im więcej jednostek zarządzania zapasami znajduje się w magazynie przedsiębiorstwa, tym bardziej skomplikowana staje się inwentaryzacja wszystkich zapasów. Czas, który trzeba przeznaczyć na inwentaryzację oraz koszty z nią związane, można zmniejszyć, wyznaczając do inwentaryzacji jedynie zapasy niektórych materiałów, a następnie wykorzystując otrzymane wyniki do przeprowadzenia projekcji dla wszystkich jednostek zarządzania zapasami. Inwentaryzacja wyrywkowa oparta jest właśnie na tej zasadzie i jest procedurą, którą można zastosować zarówno w *Zarządzaniu zapasami*, jak i *Gospodarce magazynowej*.

Inwentaryzacja
wyrywkowa

Inwentaryzacja cykliczna to metoda inwentaryzacji, w której spisu dokonuje się regularnie, w określonych okresach (cyklach). Ich długość zależy od wartości odpowiedniego wskaźnika określonej dla danego materiału. Inwentaryzacja cykliczna umożliwia częstsze inwentaryzowanie pozycji szybkozbywalnych.

Inwentaryzacja
cykliczna

W jaki sposób wspomagany jest proces inwentaryzacji?

- poprzez wspomaganie wszystkich bieżących procedur inwentaryzacji,
- poprzez funkcje przeznaczone wyłącznie do przetwarzania procesu inwentaryzacji,
- dzięki wykorzystaniu integracji z *Gospodarką materiałową*,
- poprzez powiązania z *Rachunkowością finansową* (księgowanie różnic).

W module MM materiały są wyceniane automatycznie w sposób ciągły. Istnieje jednak możliwość ręcznego skorygowania wycen. Dane wyceny są zapamiętywane w danych podstawowych materiału.

Podczas wyceny materiałów dla celów bilansowych dostępne są: metoda LIFO, metoda FIFO oraz metoda wyznaczania najmniejszej wartości. Metoda FIFO (pierwsze weszło, pierwsze wyszło) umożliwia wycenę najbliższą rzeczywistym wartościom. Zakłada ona, że w pierwszej kolejności wykorzystuje się te materiały, które przyjęto do magazynu najdawniej. Metoda LIFO (ostatnie weszło, pierwsze wyszło) zakłada sytuację odwrotną, w której w pierwszej kolejności wykorzystuje się materiały przyjęte do magazynu najpóźniej.

Struktury wyceny

Poziom wyceny. Wycenę można przeprowadzić na poziomie tzw. obszaru wyceny. Obszar wyceny można zdefiniować według dwóch następujących metod:

- obszar wyceny = jednostka gospodarcza

Dla każdego materiału wszystkie zapasy w tej samej jednostce gospodarczej wyceniane są w ten sam sposób.

- obszar wyceny = zakład

Dla każdego materiału zapasy w każdym zakładzie wyceniane są oddzielnie.

Wycena prowadzona jest na poziomie jednostki gospodarczej lub na poziomie zakładu.

Kontrola wyceny

Podczas tworzenia rekordu danych podstawowych materiału określone są kryteria wyceny materiału (patrz Rys. 7-1):

- Aby nie operować oddzielnymi kontami zapasów dla poszczególnych materiałów, można pogrupować materiały w tzw. klasy wyceny, łącząc materiały o podobnych charakterystykach. System określa konto zapasu przeznaczone do księgowania poprzez klasę wyceny.
- System umożliwia wycenę zapasów materiałowych według różnych kryteriów, takich jak sposób nabycia, pochodzenie materiału lub status. Kryteria te określone są mianem kategorii wyceny.
- Dla każdej kategorii wyceny definiowane są tzw. typy wyceny. Typy wyceny przedstawiają charakterystyki kategorii wyceny. Na przykład, kategoria wyceny „Pochodzenie” posiada następujące typy: „Krajowy”, „Inny kraj Wspólnoty Eur. ”, „USA”, „Inny Kraj”.
- Metoda wyceny określa, czy materiał będzie zawsze wyceniany według tej samej ceny standardowej (wycena wg ceny standardowej) czy cena materiału będzie się zmieniać (wycena wg ceny średniej ruchomej).
- Każdy materiał może być wybrany do wyceny LIFO, a w przypadku tzw. wyceny puli może zostać przydzielony do tzw. puli LIFO.

WYCENA MATERIAŁU

Wycena bieżąca	
Klasa miary	3000
Kontrola ceny	U
Jednostka ceny	1
Cena średnia ruchoma	10,00
Cena ewidencyjna	0,00
Zapasy-ilość ogółem	5,000
Wartość ogółem	0,00
Przyszła cena	0,00
Poprzednia cena	0,00
Podstawa opodatkow.1	10,00
Podstawa opodatkow.2	0,00
Podstawa opodatkow.3	0,00
Cena handlowa 1	10,00
Cena handlowa 2	0,00
Cena handlowa 3	0,00
Wskaźnik dewaluacji	0
Ważność	0
Statystyka	01.1995

Rys. 7-1: Rekord danych podstawowych materiału - wygląd księgowości

Wycena materiałów. Poniżej przedstawiono transakcje dotyczące materiału zmieniające ilość i wartość zapasów:

- przyjęcie materiału,
- przeksięgowanie,
- wydanie materiału,
- przyjęcie faktury,
- różnice inwentaryzacyjne,
- przeszacowania.

Księgowania wartości dokonane przez system w module *Gospodarka materiałowa* oparte są na dokumentach księgowych tworzonych podczas transakcji przesunięć materiałowych. Typ księgowania generowanych przez system zależy od metody wyceny materiału.

W przedsiębiorstwie/grupie często konieczne jest prowadzenie transakcji między przedsiębiorstwami grupy (uznania/obciążenia). Wtedy podczas wprowadzania dokumentów automatycznie dokonywane są księgowania na kontach rozliczeniowych.

Procedura wyceny

Metody wyceny. W systemie istnieją dwie metody wyceny. Poniżej przedstawiono ich charakterystyki.

Charakterystyki

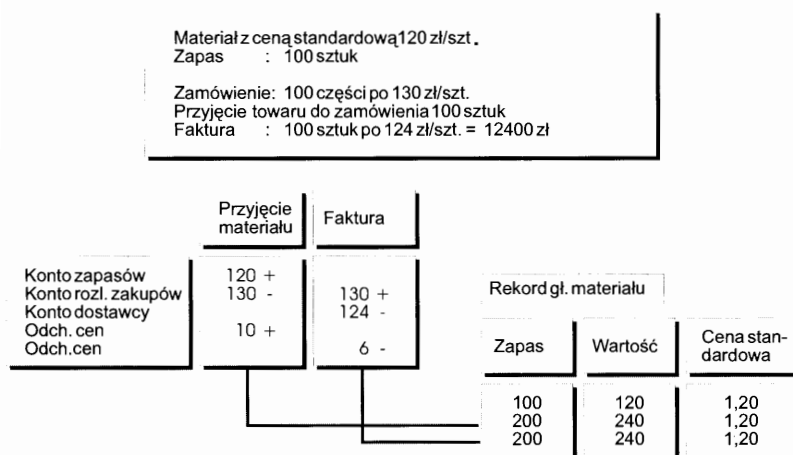
- Cena standardowa:
 - wszystkie księgowania zapasów realizowane są po cenie standardowej,
 - odchylenia księgowane są na konta odchylenia cenowych,
 - zmiany ceny są monitorowane,
 - dla celów statystycznych wyświetlana jest średnia cena ruchoma.

- Średnia cena ruchoma:

- wszystkie przyjęcia materiałów rejestrowane są według wartości przyjęcia
- cena w rekordzie danych podstawowych materiału jest aktualizowana według cen nabycia,
- odchylenia cen pojawiają się w wyjątkowych przypadkach, np. przy braku zapasu,
- ręczna zmiana cen jest na ogół niepotrzebna (ale jest możliwa).

Metoda wyceny materiału wpływa na procedurę księgowania (rejestrowania) przy przyjęciu towaru i faktury.

Podczas rejestracji przyjęcia materiału, ilość i cena netto zamówienia są mnożone, a wartość jest księgowana na konto rozliczeniowe zakupu (przyjęcia materiału /faktury). Jeżeli wycena materiału opiera się na cenie standardowej, wprowadzona ilość jest wyceniana według ceny standardowej.



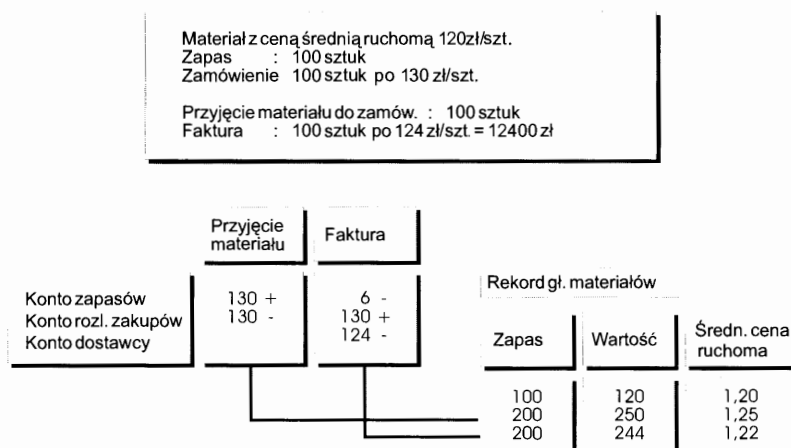
Rys. 7-2: Procedura księgowania - materiał wyceniany według ceny standardowej

Jeśli cena netto zamówienia różni się od ceny standardowej, odchylenia są księgowane na koncie odchylenia cen. Podczas wprowadzania faktury rozliczone zostaje konto rozliczeniowe. Jeśli cena na fakturze różni się od ceny zamówienia netto, różnica ta jest również księgowana na koncie odchylenia.

Procedura księgowania (rejestrowania)

Materiał wyceniany według ceny średniej ruchomej

WYCENA MATERIAŁU



Rys. 7-3: Procedura księgowania - materiał wyceniany według ceny średniej ruchomej

Podczas wprowadzania przyjęcia materiału ilość i cena netto zamówienia są mnożone, a wartość jest księgowana na koncie rozliczeniowym zakupów. Księgowanie przeciwstawne realizowane jest na koncie zapasów. Podczas wprowadzania faktury konto rozliczeniowe zostaje rozliczone. Jeśli cena na fakturze różni się od ceny netto zamówienia, różnica jest księgowana na koncie zapasów.

Zarówno przyjęcie materiału, jak i przyjęcie faktury mogą prowadzić do zmiany ceny materiału.

Koszty dostawy

Koszty dostawy mogą być wprowadzone do zamówienia zakupu. Planowane koszty dostawy są uwzględniane podczas rejestracji przyjęcia materiału. Są one księgowane na koncie rozliczeniowym frachtu lub cła. Księgowanie przeciwstawne jest realizowane na koncie zapasów lub koncie odchyłeń cen, zależnie od metody wyceny.

Rabat gotówkowy (skonto). Uzgodnione w zamówieniu zaopatrzeniowym warunki płatności mogą być włączone do wyceny materiału. Można dokonać tzw. księgowania netto zarówno dla przyjęcia materiału, jak i przyjęcia faktury. W takim przypadku wartość zapasu księgowanego dla materiałów z ceną średnią ruchomą jest zmniejszana o stosowną wielkość rabatu gotówkowego. Księgowanie przeciwstawne jest realizowane na koncie rozliczeniowym rabatu gotówkowego rozliczanym przy dokonywaniu zapłaty.

Wycena rozdzielona. Jeśli materiał podlega tzw. wycenie rozdzielonej, różnymi zapasami tego samego materiału zarządza się oddzielnie. Każdy podzapas wyceniany jest oddzielnie. Tzw. kategoria wyceny określa kryteria wyceny. Każdy podzapas definiowany jest poprzez tzw. typ wyceny. Możliwe są następujące opcje:

- określenie typu wyceny podczas tworzenia rekordu danych podstawowych materiału; na przykład dla kategorii wyceny „Pochodzenie (materiału)” jako typy wyceny podawane są nazwy krajów,

- tworzenie nowego typu wyceny dla każdego przyjęcia materiału, np. dla materiałów zarządzanych partiami.

Wszystkie podzapasy wyceniane są osobno. Każda kategoria wyceny posiada rekord nagłówka wyceny, w którym przechowywane są dane dotyczące ilości i wartości związanych z tą kategorią typów wyceny.

Przeszacowanie. Wycena materiału może być zmieniana ręcznie za pomocą następujących funkcji:

- zmiana ceny materiału

Cena materiału może zostać zmieniona od określonej daty lub od zaraz.

- obciążenie/uznanie materiału

Dla każdego materiału możemy wprowadzać księgowania (zapisy) debetowe lub kredytowe, lecz zmienią one tylko wartość materiałów, dla których wycena została dokonana wg ceny średniej ruchomej.

Jakie czynniki wpływają na wycenę materiału?

- różne procedury księgowania, zależne od metody wyceny,
- koszty dostawy i rabat gotówkowy,
- wycena rozdzielona zapasów materiału,
- zmiana ceny materiału.

Księga materiałowa

Księga materiałowa to nowy typ księgi pomocniczej, która umożliwia zarządzanie zapasami z wykorzystaniem:

- okresowych jednostek cenowych,
- trzech różnych walut.

Dane z wszystkich transakcji istotnych dla wyceny są automatycznie rejestrowane w danych podstawowych księgi materiałowej. Wykorzystuje się je w obliczaniu cen wyceny materiałów w trzech różnych walutach.

Jeżeli księga materiałowa jest aktywna w wycenie materiału, istnieje możliwość kontynuacji wyceny materiałów przy wykorzystaniu ceny standardowej lub ceny ruchomej (tymczasowej ceny jednostkowej). Można także dokładnie określić, kiedy i w jaki sposób system powinien obliczyć nowe ceny.

Księga materiałowa umożliwia przechowywanie tymczasowych cen jednostkowych w określonym przedziale czasu (dzień, tydzień, miesiąc). Są one obliczane przy wykorzystaniu wszystkich transakcji, które mają wpływ na wartość materiałów. Transakcje te zapamiętywane są automatycznie w księdze. Podczas zamykania księgi (czyli wtedy, gdy obliczane są nowe ceny tymczasowe) cena materiału jest zmieniana za pomocą odpowiedniej transakcji.

Mechanizm tymczasowej ceny jednostkowej charakteryzuje się wszystkimi zaletami zarówno wyceny standardowej, jak i wyceny opartej na średnich cenach ruchomych. Podobnie jak cena standardowa, tymczasowa cena jednostkowa może być stała w pewnym przedziale czasu, natomiast podobieństwo do średnich cen ruchomych przejawia się tym, że obliczana jest na podstawie rzeczywistych wartości. Dodatkową zaletą księgi materiałowej jest logika jej księgowania. Gwarantuje ona możliwość księgowania odchyleń cenowych i przeszacowań bezpośrednio na konta materiałów, a nie na konta różnic i odchyleń.

Księga materiałowa umożliwia także dostęp do szczegółowych informacji o księgowaniach dokonanych dla określonych materiałów. Informacje te dotyczą między innymi sposobów kalkulacji oraz wykorzystanych w tym procesie transakcji.

Zarządzanie wieloma walutami. Księga materiałowa pozwala na zarządzanie zapasami za pomocą określonej metody wyceny w trzech różnych walutach.

Podczas obliczania nowych tymczasowych cen jednostkowych system nie dokonuje jedynie prostego przeliczenia, lecz oblicza poszczególne wartości niezależnie od pozostałych, bazując na historycznych danych kursowych. Przykładowo, jeśli faktura wymaga zmiany ceny, system oblicza nową wartość na podstawie kursu obowiązującego w dniu zaksięgowania faktury.

Istnieje możliwość takiej konfiguracji systemu, w której tymi samymi walutami zarządza się zarówno z poziomu księgi materiałowej, jak i *Rachunkowości finansowej*. W takim przypadku dokumenty księgowe związane z ruchami materiałowymi oraz faktury generowane są w trzech różnych walutach. Konta materiałów prowadzone w tych walutach korespondują z wartościami zapasów w księdze materiałowej. Ciągłe konfigurowanie walut w systemie gwarantuje spójność danych we wszystkich jego obszarach.

Wycena bilansowa

Do wyceny bilansowej dostępne są następujące funkcje:

- wycena LIFO,
- wycena FIFO,
- wyznaczanie wartości najniższej.

Wyniki tych wycen stanowią podstawę do wprowadzenia korekt wyceny dla celów podatkowych i handlowych.

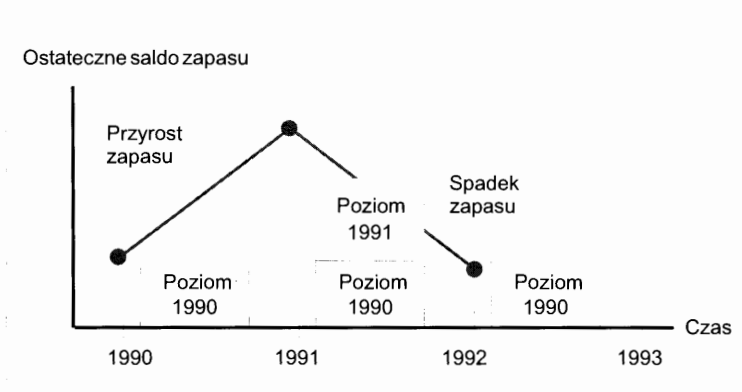
Wycena LIFO. Wycena LIFO (ostatnie weszło, pierwsze wyszło) jest metodą wyceny, która pozwala na oszacowanie zapasów na podstawie założonej sekwencji zużycia. W wycenie LIFO materiał otrzymany jako ostatni zostaje sprzedany lub zostaje zużywany jako pierwszy. Kiedy otrzymuje się lub zostaje zużyty nowy zapas, wartość starszego zapasu nie ulega zmianie. Dzięki temu w gospodarce inflacyjnej unika się fikcyjnych zysków, ponieważ do wyceny bilansu stosowane są niższe koszty wcześniej zakupionych zapasów.

Wycenę LIFO przeprowadza się dla pojedynczego materiału lub dla tzw. puli, tzn. grupy materiałów. Materiały podobne lub materiały o tej samej funkcji grupowane są w pule i wyceniane razem. System R/3 wspiera dwie procedury wyceny LIFO:

- Procedura ilościowa LIFO,
- Procedura indeksowa LIFO.

Procedura ilościowa LIFO polega na wyznaczaniu przyrostów i spadków w całkowitej ilości zapasu pod koniec roku fiskalnego. Jeśli otrzymane ilości przewyższają ilości wydane w roku fiskalnym, ustalany jest poziom rejestrujący przyrost całkowitej ilości i wartości zapasu. Jeśli ilości wydane przewyższają ilości otrzymane w roku fiskalnym, wcześniejsze poziomy są odpowiednio redukowane, poczynwszy od ostatniego (najnowszego).

Procedura
ilościowa LIFO



Rys. 7-4: Wycena LIFO

WYCENA MATERIAŁU

W systemie R/3 użytkownik dysponuje następującymi opcjami wyceny tzw. poziomu:

- wycena według średniej ceny ruchomej (z rekordu danych podstawowych materiału),
- wycena według średniej ceny ruchomej dotycząca materiałów przyjętych w roku sprawozdawczym dla:
 - wszystkich okresów sprawozdawczych (cena dla całego roku),
 - pierwszych n-okresów sprawozdawczych (cena dla niepełnego roku),
 - poszczególnych okresów sprawozdawczych począwszy od początku roku, uzupełniając kolejno aż do osiągnięcia zapasu dla poziomu całego roku (cena dzielona przez ilość).

Procedura indeksowa LIFO

Podczas stosowania procedury indeksowej LIFO operuje się poziomami puli tylko według wartości. Wartość puli na koniec roku fiskalnego zostaje przeliczona na podstawie poziomu ceny z roku podstawowego poprzez odwołanie się do indeksu cen i porównanie z wartością podstawową istniejących poziomów. Jeśli wyliczona wartość jest większa od wartości podstawowej istniejących poziomów, utworzony zostaje poziom dla danego roku fiskalnego. Jeśli wyliczona wartość jest mniejsza od wartości podstawowej istniejących poziomów, zmniejszone zostają poprzednie poziomy, począwszy od ostatniego (najnowszego).

Wyznaczanie wartości najniższej

Po zakończeniu wyceny LIFO wartości danych poziomów są stosowane do wyznaczania najniższej wartości. Wartości te są wartościami brutto i mogą być zmniejszone automatycznie przez system R/3, zgodnie z zasadą najniższej wartości. Wyniki wyznaczania najniższej wartości są aktualizowane w rekordzie danych podstawowych materiału w polach ceny z podatkiem i ceny handlowej.

Wyznaczanie wartości najniższej. Zasada najniższej wartości mówi, że z dwóch możliwych wartości należy (zasada ścisła) lub można (zasada umiarkowana) zastosować tę niższą. Na przykład, dla celów wyceny możemy zastosować koszty nabycia i produkcji, ceny z giełdy towarowej lub rynkowe. Najniższa z tych dwóch wartości określa górną granicę wartości według ścisłej zasady najniższej wartości.

Procedura

W systemie R/3 dostępne są następujące procedury do wyznaczania najniższej wartości materiałów nabytych od dostawców zewnętrznych:

- Wyznaczanie wartości najniższej zgodnie z cenami rynkowymi.

Aby wyznaczyć najniższą cenę należy uwzględnić następujące źródła cen:

- zamówienia zaopatrzeniowe,
- kontrakty,
- rekordy informacyjne zaopatrzenia,
- przyjęcia do zamówień zaopatrzeniowych.

- Wyznaczanie wartości najniższej zgodnie z zakresem pokrycia.

Zakres pokrycia wyznacza się dwoma sposobami:

- na podstawie zaszłego zużycia,
- na podstawie prognozowanych wielkości.

Zakres pokrycia jest obliczany w miesiącach; procentowy rabat określany jest zależnie od miesięcy.

- Wyznaczanie wartości najniższej zgodnie ze stopą przesunięć.

Stopa przesunięć materiału wyznaczana jest na podstawie przyjęć i wydań materiału jako wielkość procentowa obliczana z jednostek miary otrzymanych oraz wydanych w stosunku do zapasu niechodliwego materiału. Jeśli materiał sklasyfikowany jest jako niechodliwy lub nieruchomy, ustalany jest wskaźnik dewaluacji. Na podstawie tego wskaźnika określana jest redukcja procentowa.

Wycena według wartości najniższej

System R/3 wspiera połączenia pomiędzy poszczególnymi procedurami. Na przykład, można wyznaczyć wartość najniższą według cen rynkowych, a następnie obniżyć najniższą cenę stosownie do zakresu pokrycia lub stopy przesunięć.

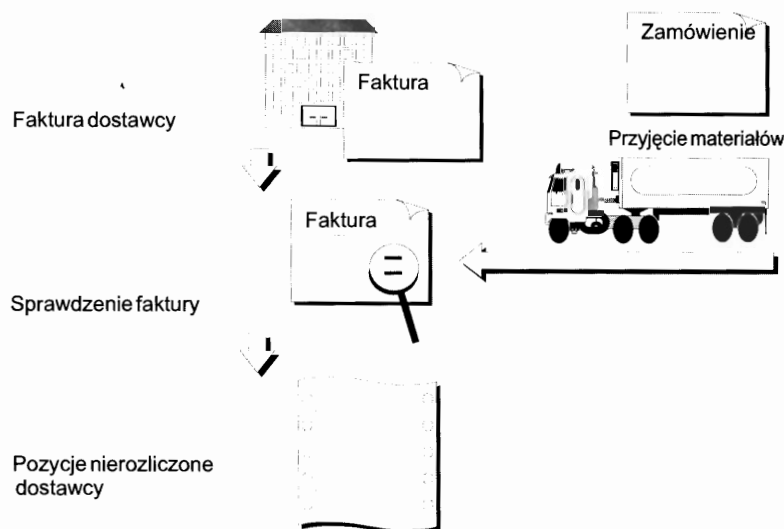
Wyniki procesu wyznaczania wartości najniższej aktualizowane są w rekordzie danych podstawowych materiału w polach ceny z podatkiem i ceny handlowej.

Aby określić wartość zapasu materiałowego według ceny z podatkiem lub ceny handlowej, należy wygenerować listę, która proponuje możliwe do wykonania przesunięcia celem dewaluacji poszczególnych kont zapasów.

Wielopoziomowość

Wyniki

Podmoduł *Sprawdzanie faktury* wiąże *Gospodarkę materiałową* z *Rachunkowością finansową*, *Controllingiem* i *Zarządzaniem majątkiem trwałym*. Moduł ten sięga do danych pochodzących z zaopatrzenia oraz przyjęcia materiału w MM. Po wprowadzeniu faktury informacja z dokumentu jest przesłana do modułów finansowych.



Rys. 8-1: Procedura sprawdzania faktury

Sprawdzanie faktury umożliwia kontrolę faktur pod względem prawidłowości zawartości, ceny i obliczeń. Podczas rejestracji faktury można odwołać się do zamówienia lub przyjęcia towaru. Po wprowadzeniu faktury system tworzy otwartą pozycję na koncie dostawcy, która jest następnie rozliczona przy zapłacie przez moduł *Rachunkowość finansowa*. Moduł konfiguracji *Gospodarki materiałowej* pozwala zdefiniować maksymalne kwoty na fakturach, jakie mogą wprowadzać poszczególni użytkownicy.

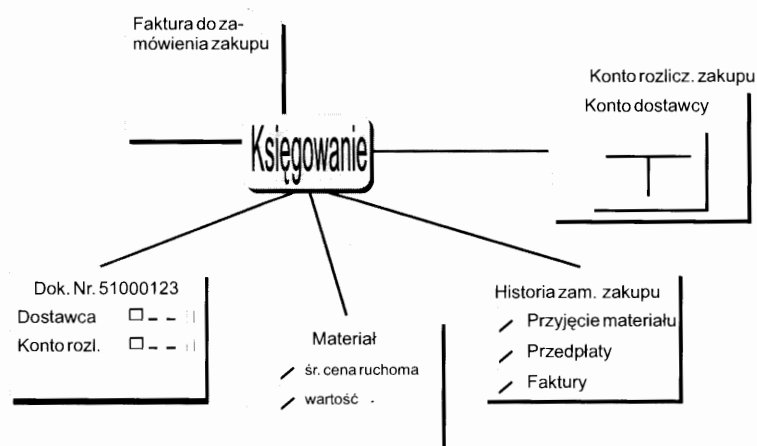
Wprowadzanie faktur

Dla faktur odwołujących się do zamówienia zakupu wprowadzany jest tylko numer zamówienia. System automatycznie proponuje dostawcę, stopę podatkową, warunki rabatu przy płatności gotówką oraz ilości i wartości poszczególnych pozycji. Wszystkie te wartości domyślne mogą zostać zmienione, ponieważ faktura może zawierać inne dane.

Po wprowadzeniu faktury system informuje poprzez komunikaty systemowe o zaistniałych różnicach. Można ustawić granice tolerancji dla różnic w poszczególnych pozycjach faktury. Jeśli różnice mieszczą się w granicach tolerancji, są akceptowane przez system; jeśli przekraczają ustalone limity, użytkownik otrzymuje komunikat o konieczności dokonania korekt. Jeśli przekroczona zostaje górna granica, dokument może być wprowadzony. Zostaje jednak zablokowana płatność. Zablokowana faktura może zostać uregulowana przez moduł *Rachunkowość finansowa* po zwolnieniu dokumentu oddzielną transakcją.

Faktury z odwołaniem do zamówienia

SPRAWDZANIE FAKTURY



Rys. 8-2: Księgowanie faktury

Po wprowadzeniu faktury system tworzy dokument i wpisuje kwoty na odpowiednie konta. Konta te określane są automatycznie. Ponadto aktualizowana jest historia ceny dla faktur odwołujących się do zamówienia zakupu; jeśli materiał wyceniany jest według średniej ceny ruchomej, aktualizowana jest cena i wartość tego materiału w danych podstawowych materiału.

NumerZamów	Poz.	00 0	Towar/materiał	Krótki tekst	Zakł.
45 00000015	10	0	MATERIAŁ1	materiał numer 1	PL 01
260.000,00				SZT 5000000013 0001	
45 00000015	20	0	MATERIAŁ1	materiał numer 1	PL 01
180.000,00				SZT 5000000014 0001	
45 00000015	10	0	MATERIAŁ2	materiał numer 2	PL 01
240.000,00				SZT 5000000015 0001	

Wybrane pozycje łączna wartość netto 680.000,00 PLN

Rys. 8-3: Sprawdzanie faktury według przyjęcia materiału: Ekran wyboru

Referencja
do przyjęcia towaru

Faktury odwołujące się do przyjęcia materiału stanowią szczególny rodzaj faktur opartych na zamówieniu. Pracownik obsługujący rachunki do zapłaceniu wprowadza numer dowodu dostawy lub numer dokumentu przyjęcia towaru. System określa i proponuje wymagane dane. W ten sposób mogą być rozliczane poszczególne dostawy. Podczas sprawdzania faktury opartej na przyjęciu materiału użytkownik może również wprowadzić numer zamówienia zakupu.

Po wprowadzeniu zamówienia zakupu system tworzy pozycje faktury dla każdej pozycji zamówienia, stosownie do zrealizowanego przyjęcia; w ten sposób faktura zostaje przypisana do przyjęcia materiału.

SPRAWDZANIE FAKTURY

W module sprawdzanie faktury można także przetwarzać faktury nie mające w systemie dokumentu referencyjnego, np. różne wydatki, rachunki hotelowe itd. Najpierw należy utworzyć pozycję dostawcy. Następnie generowane są pozycje dokumentu dla każdej pozycji faktury. Dokument można zaksięgować na konto materiałowe, konto Księgi głównej lub konto składnika majątku trwałego.

Poniżej przedstawiono kilka najważniejszych funkcji, jakimi dysponuje system do wprowadzania faktur:

- Wyszukiwanie zamówienia zakupu

Aby ustalić powiązanie faktury z określonym zamówieniem zakupu, generowana jest lista wszystkich zamówień dla danego materiału lub dostawcy.

- Wielokrotny wybór

Jeśli faktura zawiera pozycje odnoszące się do różnych zamówień zakupu, można wybrać pozycje, które będą przetworzone w jednym kroku.

- Korekty dokumentu

Przed zaksięgowaniem faktury każdą pozycję na dokumencie można wielokrotnie poprawiać, zależnie od potrzeb.

- Symulacja dokumentu

Podczas wprowadzania faktury można dokonać symulacji księgowania, które będą wykonane w przyszłości.

- Dostęp do informacji

Wprowadzając fakturę, można uzyskać dostęp do różnych dodatkowych informacji, np. zamówienia zakupu, historii zamówienia, danych o materiale lub danych dostawcy.

Jakie funkcje przetwarzania faktur są dostępne?

- opcje referencji do zamówienia lub do przyjęcia towaru,
- symulacja księgowania,
- dostęp do dodatkowych informacji.

Faktury bez referencji
do zamówienia

Funkcje wspomagające
wprowadzanie faktur

Podatki

System R/3 zawiera wszystkie obowiązujące typy podatków podlegających i niepodlegających odliczeniu w kraju użytkownika i innych krajach.

Wprowadzając fakturę, można również podać kod podatku i jego kwotę, jeśli jest ona podana na fakturze. System sprawdza następnie prawidłowość kwoty faktury, kodu podatku i kwoty podatku. Jeśli występują niezgodności, system wyświetla komunikat ostrzegawczy, ale proces wprowadzania danych nie zostaje przerwany.

Jeśli faktura nie zawiera kwoty podatku, może być ona wyliczona przez system.

Jeśli poszczególne pozycje na fakturze mają różne kody podatku, podatek jest przetwarzany oddzielnie dla każdej pozycji faktury.

Podczas księgowania faktury pozycje podatku tworzone są automatycznie.

Jakie są podstawowe cechy przetwarzania podatku w module *Sprawdzanie faktur*?

- obsługa typów podatków podlegających i nie podlegających odliczeniu,
- wprowadzenie kodu podatku i/lub kwoty podatku,
- automatyczne księgowanie podatku.

Księgowania brutto i netto

Podczas wprowadzania faktury można także wprowadzić warunki płatności. Ogólne warunki są proponowane w zamówieniu zakupu lub danych dostawcy. Warunki płatności określone są w następujący sposób: 3 % – rabat przy płatności gotówką jest uwzględniany w ciągu 10 dni, 2 % – rabat w ciągu 20 dni oraz zapłata netto w ciągu 30 dni. Można również wprowadzić stałą kwotę rabatu gotówkowego. Istnieją dwa sposoby księgowania kwot rabatu gotówkowego:

- księgowanie brutto,
- księgowanie netto.

Podczas wprowadzania faktury określany jest sposób rozliczania rabatu.

Jeśli księgowana jest kwota brutto faktury, system ignoruje kwotę rabatu gotówkowego przy wprowadzaniu danych faktury. Kwota ta zostanie zaksięgowana na oddzielne konto dochodu dopiero wówczas, gdy zostanie dokonana wpłata. W ten sposób księgowanie rabatu nie ma wpływu ani na konto zapasów, ani konto kosztów.

Jeśli księgowana jest kwota netto faktury, kwota rabatu gotówkowego obciąża bezpośrednio konto, na które księgowane są koszty. Na przykład, jeśli dokonywane jest księgowanie na MPK, to zaksięgowana zostanie kwota faktury pomniejszona o kwotę rabatu.

Czasami niektóre pozycje na fakturze są wyłączone z uregulowań dotyczących rabatu gotówkowego. Można je wówczas wyselekcjonować jako tzw. pozycje „bez rabatu gotówkowego”.

Rabat przy płatności
gotówką (skonto)

Księgowanie brutto

Księgowanie netto

Pozycja na fakturze
bez upustu (rabatu)

Inne funkcje

Księgowanie wstępne. W podmodule *Sprawdzanie faktury* możliwe jest wstępne wprowadzenie dokumentu fakturowania, co umożliwia zapamiętanie w systemie informacji zawartych na fakturze bez dokonywania księgowania. Dokument wstępnie wprowadzony nie musi być kompletny i może być zmieniany wielokrotnie. Dopiero po zaksięgowaniu wstępnie wprowadzonego dokumentu przeprowadzane jest księgowanie na koncie. Wstępnie wprowadzone dokumenty wyświetlane są w historii zamówienia. Zawarte w nich podatki mogą być uwzględniane w deklaracjach podatkowych.

Waluta obca. Faktury w walucie obcej są wprowadzane do systemu w taki sam sposób jak faktury w walucie krajowej. Jednakże system musi dokonać przeliczenia odpowiednich kwot, ponieważ księgowanie na konta jest możliwe tylko w walucie krajowej. Dostępne są różne metody, np. na podstawie:

Kurs walutowy

- stałego kursu walutowego zdefiniowanego w zamówieniu zakupu,
- kursu walutowego zapamiętanego w systemie,
- kursu walutowego, który może być wprowadzany bezpośrednio podczas sprawdzania faktury.

Podczas księgowania faktury dokument faktury tworzony jest zarówno w walucie krajowej, jak i obcej.

Dekretacja. Materiały niezakupione do magazynu oraz usługi muszą zawierać w pozycji zamówienia dane dotyczące dekretacji. Możliwe jest rozdzielenie jednej pozycji na różne konta. Jeśli przyjęcia wycenionych towarów dokonano do czasu zamówienia zakupu z dekreacją, dekreacja w zamówieniu jest wiążąca przy sprawdzaniu faktury. W przypadku przyjęcia towarów niewycenionych pracownik obsługujący zobowiązania może zmienić dekreację.

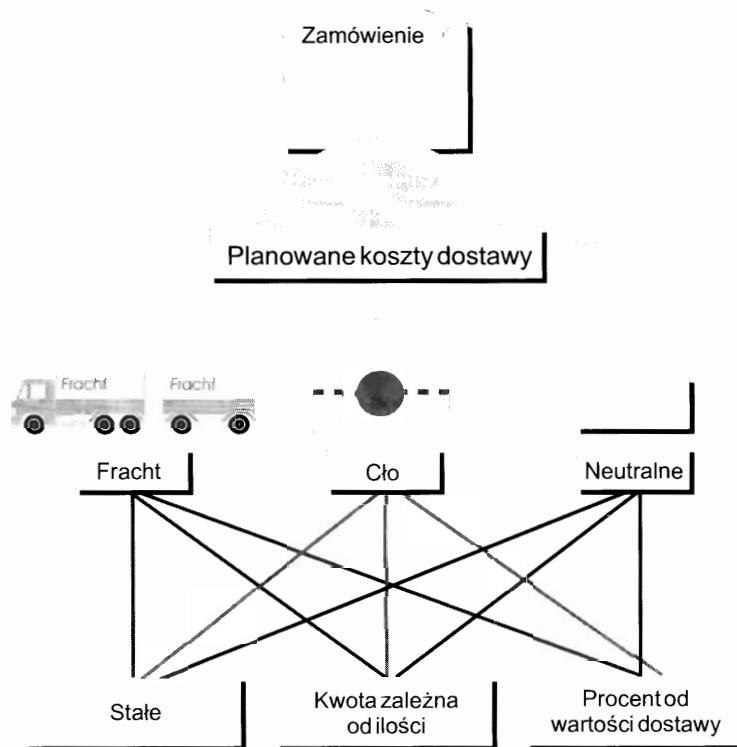
Dalsze obciążenie/uznanie. Dalsze obciążenie/uznanie ma miejsce, jeśli transakcja została już rozliczona, a poniesione zostały dodatkowe koszty. Jest ono księgowane bezpośrednio na konto materiałowe lub kosztów. Nowa wartość jest aktualizowana w historii zamówienia, natomiast ilość pozostaje bez zmian.

Faktury korygujące. W podmodule *Sprawdzanie faktury* można również księgować faktury korygujące. Mogą one odnosić się do zamówienia zakupu lub przyjęcia towaru. Taka faktura dotycząca zlecenia zakupu lub przyjęcia towaru interpretowana jest przez system jako korekta faktury.

Przedpłaty. Przedpłaty mogą być uzgadniane z dostawcą w zamówieniu zakupu. Mogą się one odnosić do całego zamówienia lub do jego poszczególnych pozycji. Jeśli przedpłaty zaksięgowano dla zamówienia zakupu, podczas wprowadzania faktury pojawi się komunikat z systemu. Dotyczy to również przedpłat dokonanych bez referencji do określonych transakcji. Odpowiednie przeksięgowanie może być następnie dokonane także dla przedpłat.

Planowane
koszty dostawy

Koszty dostawy. Planowane koszty dostawy można podzielić na następujące rodzaje: fracht, cło, ubezpieczenie, opakowania itd. Dla każdego rodzaju kosztów można ustalić, czy koszty są stałe, zależne od ilości oraz czy stanowią procent od wartości dostarczonych towarów.



Rys. 8-4: Planowane koszty dostawy

Planowane koszty dostawy są wprowadzane w zamówieniu zakupu dla każdej pozycji zamówienia. Stosowna wartość planowanych kosztów dostawy jest księgowana podczas przyjęcia materiału na konto materiałowe lub kosztów. Księgowanie przeciwstawne jest realizowane na specjalne konto rozliczeniowe, np. konto rozliczeniowe frachtu. Przy sprawdzaniu faktury można wyświetlić wszystkie koszty dostawy dla zamówienia, dowodu dostawy lub dostawcy, tak by prawidłowo przydzielić koszty dostawy na fakturze. Planowane koszty dostawy są aktualizowane w historii zamówienia.

Nieplanowane koszty dostawy są wprowadzane do systemu przy wprowadzaniu faktury. System rozkłada je automatycznie na poszczególne pozycje proporcjonalnie do całkowitej wartości zafakturowanej. Jeśli zachodzi potrzeba, można ręcznie wprowadzić inny rozkład. Nieplanowane koszty dostawy są księgowane bezpośrednio na konto materiałowe lub kosztów.

Nieplanowane
koszty dostawy

Jakie inne funkcje są dostępne w przetwarzaniu faktury?

- przetwarzanie waluty obcej,
- dekretacja,
- dalsze obciążanie/uznawanie,
- faktura korygująca,
- referencje do zaliczek,
- przetwarzanie kosztów dostawy.

Blokowanie faktur

Jeśli kwoty na fakturze różnią się od kwot zamówienia zakupu lub przyjęcia materiału, należy je wpisać w miejsce proponowanych przez system ilości i wartości. Mogą występować następujące różnice:

- różnice ilości,
- różnice ceny,
- przekroczenie budżetu projektu,
- różnice jakościowe,
- niezgodność z harmonogramem.

Zakresy tolerancji

Dla poszczególnych różnic można w systemie zdefiniować dopuszczalne zakresy tolerancji. Jeśli różnica mieści się w zakresie tolerancji, jest akceptowana przez system. Jeżeli znajduje się powyżej lub poniżej zakresu, wyświetlany jest komunikat. W każdym z tych przypadków można zaakceptować fakturę. Jeśli jednak górny zakres jest przekroczony, cała faktura zostaje zablokowana do płatności. Przyczyny blokady wyjaśniają, w jaki sposób powstały różnice. Faktura może być uregulowana tylko po jej odblokowaniu.

Odblokowanie faktur

Użytkownik może wygenerować listę faktur zablokowanych do przetwarzania. Na jej podstawie można:

- usunąć poszczególne przyczyny blokady

Rozwiązanie to może zostać wykorzystane jeśli np. po kontroli stwierdzono, że różnica cen jest uzasadniona i istnieją różnice ilościowe dotyczące danej pozycji faktury.

- odblokować fakturę

Odblokowane faktury mogą zostać zapłacone. Ponieważ jednak szukanie przyczyn wystąpienia różnic może zająć wiele dni, należy zmienić datę, od której liczone są warunki płatności po odblokowaniu faktury. Dzięki temu pomimo blokady faktury można uwzględnić rabat gotówkowy.

Jeśli faktura została zablokowana z powodu różnic ilościowych lub niezgodności z harmonogramem, przyczyny blokady mogą stracić ważność, ponieważ towary mogły zostać już dostarczone lub minęła właściwa data. Faktura musi zostać wówczas odblokowana do zapłaty. Dlatego też istnieje w systemie automatyczna funkcja odblokowująca faktury, których przyczyny blokowania straciły ważność.

Wycena przyjętego materiału (ERS). W celu zredukowania czasu i wysiłków związanych ze sprawdzaniem faktur oraz zapobieżenia wystąpieniu błędów podczas przetwarzania można wykorzystać możliwość nieprzesyłania faktur po wcześniejszym ustaleniu tego faktu z dostawcą. W zamian, w systemie R/3 generowana jest faktura na podstawie informacji zawartych w zamówieniu oraz zaksięgowanych dla tego zamówienia przyjęciach materiału. Rozwiązanie to zapobiega wystąpieniu wszelkich niezgodności występujących w fakturze. Możliwe jest wspólne rozliczenie wszystkich transakcji dotyczących pojedynczego dostawcy lub też tylko wybranych specyficznych zamówień i przyjęć materiału. Protokół faktur jest generowany przez system w celu umożliwienia poinformowania dostawcy, które transakcje zostały rozliczone automatycznie.

Logistyczne sprawdzanie faktury. Logistyczne sprawdzanie faktury jest specyficznym rodzajem sprawdzania faktur. Koncentruje się ono na tej stronie systemu, która dotyczy gospodarki materiałowej i nie obejmuje żadnych funkcji związanych z rachunkowością. Takie rozwiązanie umożliwia realizację przebiegów dotyczących sprawdzania faktur oraz rachunkowości finansowej na różnych systemach.

Korzyści wynikające z konwencjonalnego sprawdzania faktur:

- Dzięki dwóm ekranom faktury mogą być wprowadzane w łatwiejszy oraz szybszy sposób. Korzyści wynikające z tej funkcjonalności są najlepiej widoczne, gdy przetwarzana jest ogromna liczba faktur.
- Dostępność dużej liczby kryteriów wyboru umożliwia łączenie faktury z innymi dokumentami w systemie.

Komputerowe wspomaganie organizacji i zarządzania magazynami jest niezbędne dla skutecznego i efektywnego przetwarzania logistyki w obrębie przedsiębiorstwa. Moduł *Gospodarka magazynowa* (MM-WM) umożliwia:

- zarządzanie złożonymi strukturami magazynowymi oraz wykorzystywanie licznych udogodnień dotyczących magazynowania, włączając:
 - magazyny automatyczne,
 - zaprojektowany przez klienta obszar składowania,
 - magazyn wysokiego składowania,
 - stałe miejsce składowania,
 - wszystkie inne wspólnie wykorzystywane obszary składowania;
- definiowanie i dostosowywanie różnorodnych miejsc składowania do warunków zapewniających ich wykorzystanie w ramach zespołu magazynowego;
- przetwarzanie wszystkich powiązanych działań dotyczących magazynowania, takich jak:
 - przyjęcia i wydania materiału,
 - dostawy,
 - wewnętrzne i zewnętrzne przesunięcia materiałowe,
 - automatyczne uzupełnianie stałych miejsc składowania,
 - przygotowanie materiału dla obszarów produkcji,
 - obsługiwanie różnicy stanu zapasów;
- optymalizację zdolności produkcyjnych i przepływu materiału za pomocą jednostek składowania w magazynie;
- monitorowanie i wyświetlanie zapasów magazynowych oraz sumarycznych zestawień wszystkich ruchów materiałów za pomocą zadań controllingu zapasów;
- implementację różnorodnych strategii rozmieszczenia zapasów i ich pobierania, z uwzględnieniem własnych strategii;
- wspomaganie składowania i odzyskiwania niebezpiecznych materiałów oraz innych towarów, które wymagają specjalnej obsługi;
- przetwarzanie różnorodnych ruchów materiałów symultanicznie wraz z dokumentami dotyczącymi zapotrzebowania, przeniesienia oraz dostaw;
- opracowywanie z dokładnością „co do minuty” rekordów zapasów na poziomie miejsca składowania za pomocą weryfikacji przesunięć magazynowych;
- archiwizację rekordów wszystkich przesunięć materiałów i działań związanych z inwentaryzacją;
- wspomaganie stosowania kodów kreskowych, technologii RF, AS/RS oraz zautomatyzowanych systemów podnośników widłowych w przypadku wszystkich ruchów magazynowych poprzez zautomatyzowany interfejs sterowania magazynami;

GOSPODARKA MAGAZYNOWA

- interfejs do systemu host R/3 wykorzystujący przyjazne dla użytkownika ekrany i menu;
- pełną integrację modułu *Gospodarka magazynowa* umożliwiającą tymczasową interakcję z innymi składnikami aplikacji R/3: *Gospodarką zapasami* (IM), *Planowaniem produkcji* (PP), *Zarządzaniem jakością* (QM) oraz *Sprzedażą i dystrybucją* (SD);
- zapewnienie obszarom pobrania oraz obszarom związanym z zaopatrzeniem produkcji możliwości automatycznego ciągłego uzupełniania niedoborów z wykorzystaniem pojemników, kanban lub magazynu rezerwowego wówczas, gdy ilości zapasów osiągną pewien poziom.

Począwszy od fazy planowania, zawsze gdy inicjowane są transakcje w którymkolwiek z komponentów systemu, w module WM przeprowadzane są kontrole dostępności zapasów. Pomimo iż możliwe jest drukowanie dokumentów materiałowych dla każdej oddzielnej transakcji w magazynie, moduł WM ułatwia automatyczny przepływ poprzez wykorzystanie zadań magazynowania, które mogą być realizowane w formie elektronicznej.

Integracja z innymi modułami R/3

Integracja to kluczowa cecha, która stawia moduł *Gospodarka materiałowa* ponad produktami konkurencji.



Rys. 9-1: Integracja systemu WM z innymi systemami R/3

Moduł WM jest w pełni zintegrowany z systemem R/3 firmy SAP. Podczas gdy zapewnienie jakości stanowi pewną całość, transakcje inicjowane w innych modułach mają odzwierciedlenie w odpowiednich zadaniach otwartych modułu WM, które rozpoczynają rzeczywiste, fizyczne transfery w magazynie.

Transfery te obejmują:

- przesunięcia materiałów oraz zmiany ich statusu, np. wydanie materiału do kontroli,
- przygotowanie materiałów dla zleceń produkcyjnych,
- wysyłkę towarów do zleceń sprzedaży.

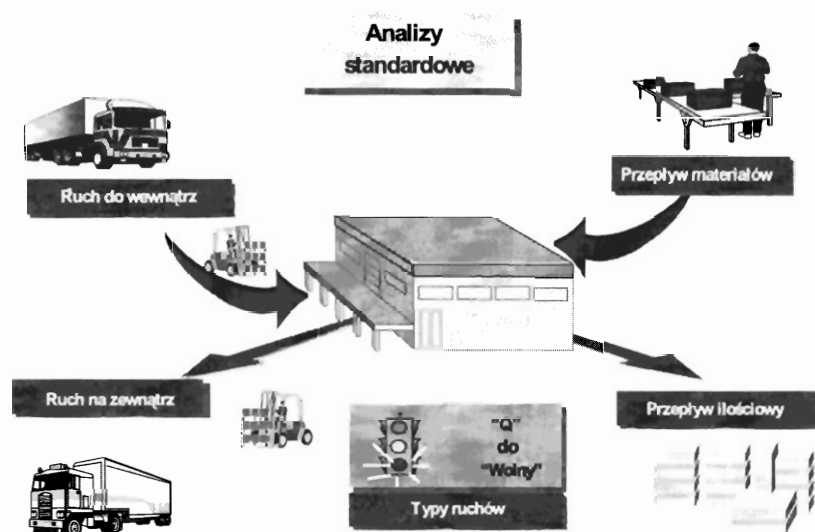
Przykłady:

1. Po przyjęciu w magazynie materiałów przeznaczonych do kontroli interfejs pomiędzy modułami *Zarządzanie jakością* i *Gospodarka magazynowa* pozwala na śledzenie i przetwarzanie partii kontrolnych, bez względu na miejsce ich składowania w zespole magazynowym, zarówno przed, jak i po uzyskaniu przez nie zatwierdzenia w kontroli jakości.
2. Po przetworzeniu zlecenia klienta w podmodule *Wysyłka* w SD, w module WM pojawia się zlecenie otwarte umożliwiające pobranie wymaganych materiałów.
3. Po zainicjowaniu zlecenia dla wymaganych w procesie produkcji komponentów, przy wykorzystaniu *Planowania produkcji*, w module WM wykonywane są zadania niezbędne do realizacji przeniesienia tych właśnie składników do obszaru zaopatrzenia produkcji. Po dostarczeniu i wykorzystaniu materiałów do produkcji zaksięgowanie zużycia materiału w PP automatycznie równoważy wskaźniki zapasów zarówno w *Gospodarce magazynowej*, jak i module IM. W tym samym czasie system oblicza wszystkie wskaźniki dotyczące rachunkowości oraz zapisuje je w odpowiednich modułach.

Moduł magazynowy jest zintegrowany z *Systemem informacyjnym logistyki R/3 (LIS)* w celu wspomagania analizy obciążenia w magazynie. *Controlling zapasów* ocenia oraz redukuje liczbę informacji do kilku najważniejszych pomiarów wydajności. Umożliwia więc graficzną analizę newralgicznych obszarów. Oceny dotyczące *Controllingu zapasów* są zintegrowane z menu *controllingu zapasów* i traktowane jako analizy standardowe. Są one oparte na statystycznych bazach danych modułu *Controlling zapasów* zwanych strukturami informacyjnymi, do których, bezpośrednio z aplikacji związanych z magazynowaniem, zapisywane są aktualne pomiary wydajności. Dane te mogą być wykorzystane dla celów planowania wydajności.

Controlling zapasów

GOSPODARKA MAGAZYNOWA



Rys. 9-2: Analiza przepływu materiałów w Systemie informacyjnym logistyki (LIS)

W *Controllingu* zapasów istnieje kilka standardowych analiz dostępnych dla *Gospodarki magazynowej*:

- Przepływ ilościowy

Podczas tej analizy wyświetlane są wszystkie wartości ilościowe i wagowe materiałów, które podlegają ruchom w magazynie. Analiza ta obejmuje również informacje dotyczące częstotliwości ruchów oraz średni czas pomiędzy otrzymaniem zapotrzebowania przeniesienia lub utworzeniem dostawy a wygenerowaniem zlecenia przeniesienia.

- Umieszczanie i usuwanie materiału

Analiza ta jest oparta na składowaniu i pobieraniu specyficznego materiału lub części materiałów. Obejmuje informacje dotyczące ilości oraz wag materiału w danym okresie.

- Przepływ materiału

W trakcie tej analizy badane są ilość, waga oraz czas, wymagane dla danych ruchów materiału.

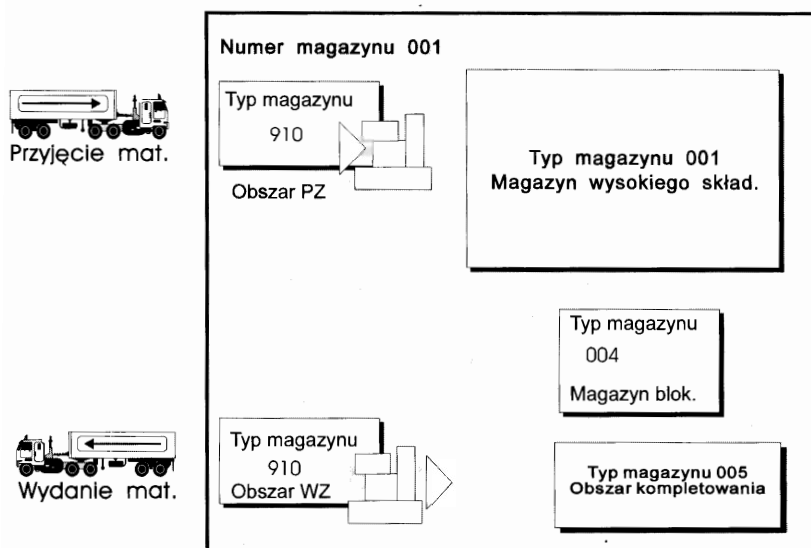
- Rodzaje ruchu

Analiza ta opiera się na rodzajach ruchów i miejsc składowania, w których zapasy są umieszczane lub z których są usuwane.

Struktura magazynu

Można zdefiniować strukturę własnych magazynów w taki sposób, aby odpowiadała ona indywidualnym potrzebom użytkownika. Udogodnienia związane ze składowaniem materiałów w przedsiębiorstwie mogą być stosowane zarówno w przypadku jednego, jak i większej liczby budynków. Struktura magazynu może składać się z kilku typów magazynów (np. magazyn wysokiego składowania, magazyn blokowy, obszary pobrania). Może również obejmować inne obszary w obrębie kompleksu magazynowego (takie, jak pośredni typ magazynu dla ruchów do wewnątrz i na zewnątrz).

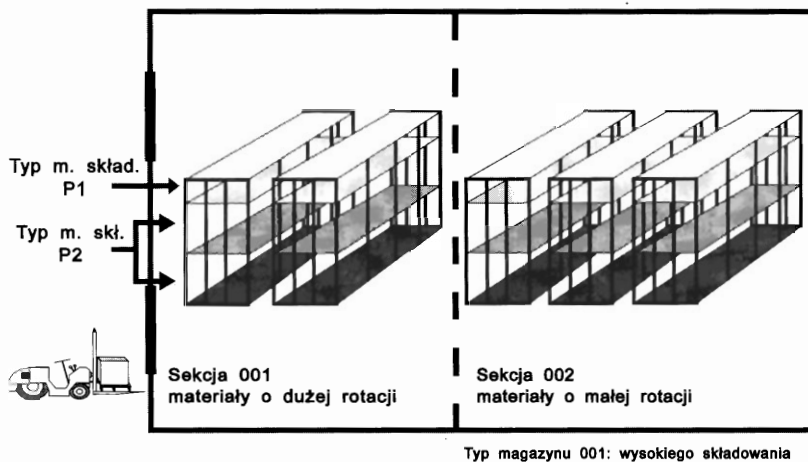
GOSPODARKA MAGAZYNOWA



Rys. 9-3: Fizyczna struktura magazynu

Fizyczny, złożony magazyn oznaczany jest w module MM odrębnym numerem magazynu. Każdy magazyn może zostać określony za pomocą tzw. typu magazynu. Typ magazynu jest zdefiniowany przez charakterystyki przestrzenne (przestrzeń magazynowa), techniczne lub organizacyjne.

Każdy typ magazynu podzielony jest na podobszary różniące się między sobą techniką magazynowania, strukturą organizacyjną lub funkcją.



Rys. 9-4: Typ miejsca składowania i sekcja magazynowa

Miejsce składowania jest najmniejszą identyfikowaną za pomocą adresu jednostką przestrzeni w danym typie magazynu. Odnosi się do ściśle określonego miejsca w magazynie, w którym towary są lub mogą być magazynowane.

Sekcja magazynowa obejmuje wszystkie podstawowe miejsca składowania posiadające wspólne cechy. Przy grupowaniu miejsc składowania w sekcje magazynowe można zdefiniować własne kryteria.

Typ miejsca składowania identyfikuje jego wielkość. Jest stosowany przez system w procedurze przeszukiwania miejsc składowania.

Numer magazynu

Typ magazynu

Miejsce składowania

Sekcja magazynowa

Typ miejsca składowania

GOSPODARKA MAGAZYNOWA

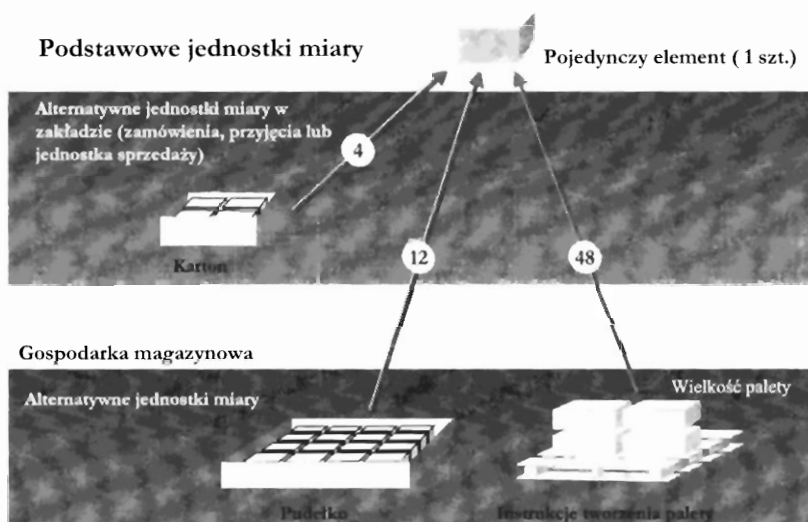
Jednostki miary

Na rysunku poniżej przedstawiono strukturę modułu WM zintegrowaną ze strukturą *Gospodarki zapasami*.

W module MM systemu R/3 istnieje możliwość zdefiniowania kilku różnych jednostek miary (jednostek magazynowania) dla każdego materiału, który jest uwzględniany w module WM.

Podstawowa jednostka miary jest podstawą dla *Gospodarki zapasami* i zestawień. Alternatywne jednostki miary, takie jak jednostka miary zamówienia, jednostka przyjęcia czy jednostka miary WM, wykorzystywane są do identyfikowania paczek lub kontenerów o mniejszych jednostkach miary, takich jak kartony, pudełka, butelki, beczki czy palety. Dla celów obliczeniowych wszystkie ilości podawane w alternatywnych jednostkach miary są zawsze przekształcane w podstawową jednostkę miary za pomocą współczynnika konwersji.

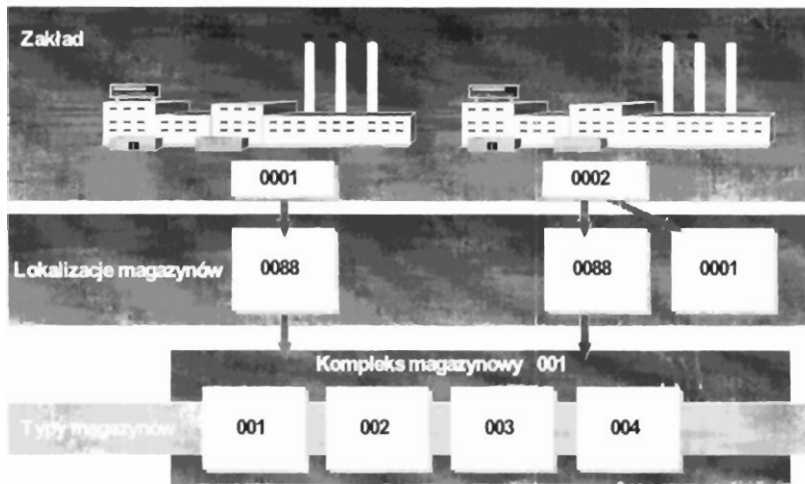
Dla celów przetwarzania system rozpoznaje wszystkie powiązane jednostki miary. Na przykład, gdy waga pewnego materiału rozliczana jest w kilogramach, system wykonuje obliczenia na podstawie wejściowych jednostek wagi, takich jak gramy, uncje, funty lub tony.



Rys. 9-5: Jednostki miary w module *Gospodarka magazynowa*

Integracja Gospodarki magazynowej w module MM

Rysunek 9-6 pokazuje przykład integracji struktury modułu *Gospodarka materiałowa* w strukturze MM. Istnieje możliwość dostosowania tej struktury do specyficznych wymagań danego przedsiębiorstwa.



Rys. 9-6: Struktura integracji MM-WM

Ruchy materiału

W module *Gospodarka magazynowa* wszystkie ruchy materiałów są planowane i realizowane za pomocą zapotrzebowań i zleceń przeniesienia.

Zapotrzebowanie przeniesienia (transferu) wskazuje, że w module MM (*Gospodarka materiałowa*) zostało zaplanowane przesunięcie zapasu i wymaga ono wykonania przez moduł WM (*Gospodarka magazynowa*). Zapotrzebowanie przeniesienia może zostać albo automatycznie wygenerowane przez system podczas przesunięcia materiałowego w module MM (*Gospodarka materiałowa*), albo utworzone ręcznie w module WM (*Gospodarka magazynowa*). Może być ono wykorzystywane do umieszczenia materiału w zapasie, wydania materiału z zapasu lub przygotowania innych przesunięć zapasu w ramach magazynu.

Za pomocą zapotrzebowania przeniesienia (transferu) można wygenerować tzw. zlecenie przeniesienia (transferu) dla fizycznych przesunięć zapasu na podstawie różnych kryteriów. Rozróżnienie pomiędzy planowaniem (tworzeniem zapotrzebowania przeniesienia) a wykonaniem przesunięcia zapasu (utworzeniem i potwierdzeniem zlecenia przeniesienia) pozwala na stwierdzenie, czy przeniesienie (transfer) zapasu powinno zostać zrealizowane, już się rozpoczęło lub jest już zakończone.

Zapotrzebowanie przeniesienia (transferu) odpowiada na szereg istotnych pytań dotyczących planowanego przeniesienia zapasu:

- Co powinno zostać przeniesione?
- Jaka ilość powinna zostać przeniesiona?
- Kto lub co spowodowało przeniesienie (utworzono ręcznie lub automatycznie)?
- Jaka ilość została już przeniesiona?

Zapotrzebowanie
przeniesienia (transferu)

GOSPODARKA MAGAZYNOWA

Zapotrzebowanie przeniesienia zazwyczaj tworzone jest automatycznie jako wynik realizacji transakcji w innym module R/3, na przykład:

- przetwarzanie przyjęcia materiałów dla zamówienia w *Gospodarce materiałowej* (MM),
- zatwierdzenie zlecenia produkcyjnego w *Planowaniu produkcji* (PP),
- automatyczne uzupełnienie stałych miejsc składowania w danym obszarze pobrania.

W zależności od rodzaju ruchu istnieje w systemie możliwość ustawienia automatycznego przetwarzania zapotrzebowań przeniesienia. W ten sposób w przypadku ręcznego przetwarzania w module WM będą dostępne tylko te zapotrzebowania przeniesienia, które mają podlegać sterowaniu.

Zlecenie przeniesienia (transferu)

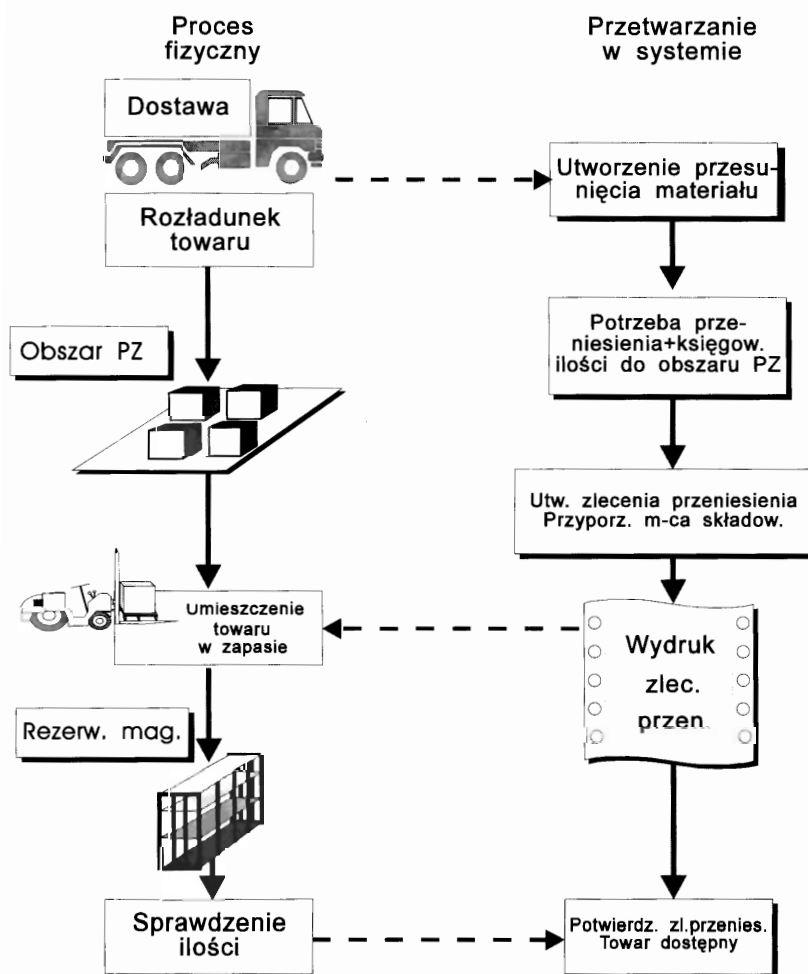
Zlecenie przeniesienia (transferu) zawiera informacje, które są ważne dla przesunięcia zapasu, takie jak:

- ilość,
- numer materiału,
- miejsca składowania związane z przeniesieniem.

Rejestracja zmian, takich jak przeniesienie materiału z kontroli jakości, jest także przetwarzana za pomocą zleceń przeniesienia (transferu).

Jeśli przesunięcie zapasu podlega sprawdzeniu za pomocą funkcji potwierdzenia, potwierdzenie jest wykonywane natychmiast po dokonaniu fizycznego przeniesienia. Jeśli planowana ilość nie jest taka sama jak ilość aktualnie przeniesiona, różnica jest wprowadzana przy potwierdzaniu zlecenia przeniesienia.

Na Rys. 9-6 przedstawiono możliwy scenariusz przyjęcia materiału w powiązaniu ze zleceniem przeniesienia (transferu).



Rys. 9-6: Przetwarzanie przyjęcia materiału

Przesunięcia zapasu

Przyjęcie materiału

GOSPODARKA MAGAZYNOWA

Wydanie materiału

Przykłady typów przyjęć materiału wspomaganych przez system:

- przyjęcia na podstawie zamówienia zaopatrzeniowego,
- przyjęcia bez zamówienia zaopatrzeniowego,
- przyjęcia wewnątrzzakładowej produkcji,
- przyjęcia do kontroli jakości,
- przyjęcia towarów zwróconych przez klientów.

Przykłady typów wydań materiału wspomaganych przez system:

- wydania do centrum kosztów, do projektu itd.,
- wydanie materiałów do produkcji,
- dostawa towaru do klientów.

Moduł SD (*Sprzedaż i dystrybucja*) automatycznie zapoczątkowuje kompletowanie towarów w module WM (*Gospodarka magazynowa*) w momencie utworzenia specyfikacji wysyłkowej.

Jeśli towary są kompletowane za pomocą procedury kompletowania ze stałych miejsc składowania, system wyznacza miejsce składowania na podstawie danych z rekordów danych podstawowych. W magazynach zorganizowanych losowo zlecenie przeniesienia tworzone jest dla każdej dostawy. Kompletowane ilości są wprowadzane do pozycji dostawy po potwierdzeniu w systemie zlecenia przeniesienia (transferu).



Rys. 9-7: Kompletowanie w modułach SD (*Sprzedaż i dystrybucja*) i WM (*Gospodarka magazynowa*)

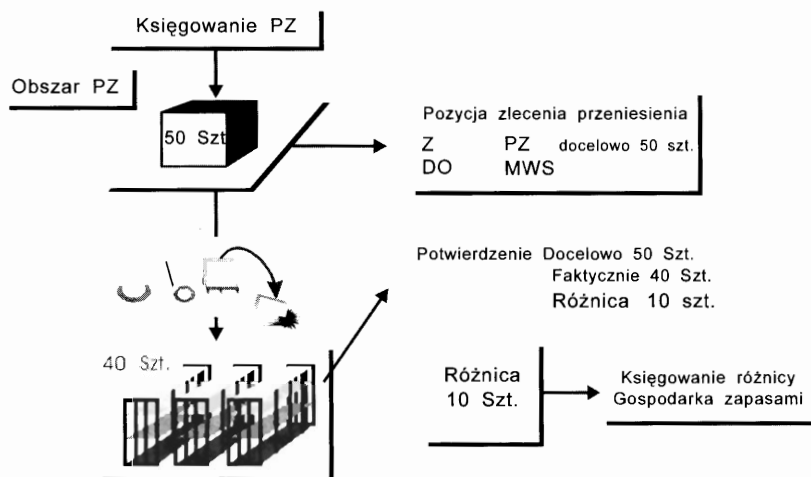
Przebiegowania i przesunięcia zapasu

Poniższe funkcje są dostępne dla transakcji, które nie dotyczą bezpośrednio przyjęcia lub wydania materiału w magazynie:

- przesunięcie (przebiegowanie) zapasu z kontroli jakości,
- przekształcenie zapasu konsygnacyjnego w zapas własny przedsiębiorstwa,
- przebiegowanie jednej partii materiału w inną,
- zmiana numeru materiału,
- przetwarzanie zwrotów,
- wprowadzanie zmian dla magazynu uzupełnienia zapasu.

Jeśli występują przesunięcia zapasów wymagające potwierdzenia, ilość przyjęcia/wydania zapasu nie jest dostępna we właściwym miejscu składowania tak długo, dopóki nie zostanie zakończona procedura potwierdzenia. Podczas potwierdzania system jest informowany, że zakończone zostało przetwarzanie dla zlecenia przeniesienia (transferu) lub jego pozycji.

Podczas wykonywania zlecenia przeniesienia (transferu) często są stwierdzane różnice, np. jeśli miejsce składowania nie zawiera wystarczającego zapasu dla wydania lub jeśli część towarów uległa zniszczeniu podczas przeniesienia (transferu). Różnice te są rejestrowane w systemie podczas wykonywania procedury potwierdzenia, a następnie przekazywane do systemu IM (*Gospodarka zapasami*).



Rys. 9-8: Różnice występujące podczas przyjęcia materiału

Podczas przetwarzania zlecenia przeniesienia możliwe jest ustawienie parametrów systemowych tak, by niektóre funkcje były wykonywane automatycznie, a inne wymagały ręcznego wprowadzenia danych przez użytkownika.

Rozbudowane funkcje sterowania wydrukiem umożliwiają określenie czasu i drukarki, na której będą drukowane dokumenty magazynowe.

PZ			
Numer Zl. Prz. 0000002966 0001		Powtórzyć wydruk Data 03.03.1993	
 00000029660001001			
Materiał	Frascati	0001	Włoskie białe wino
Data PZ	03.03.1993	Numer PZ	4900006528
Od	902 001	Obszar PZ	10,000 L
Do	007 001	02-02-02	10,000 L

Rys. 9-9: Prosty wydruk pojedynczego zlecenia przeniesienia - przykład

Potwierdzenie

Różnice

Przetwarzanie zlecenia przeniesienia (transferu)

Sterowanie wydrukiem

Strategie

W module WM (*Gospodarka magazynowa*) użytkownik definiuje strategie wykorzystywane przez system przy wyszukiwaniu miejsc składowania, do których zostaną przyjęte lub z których będą wydane towary. Przy tak ustalonych strategiach można optymalnie zarządzać dostępną pojemnością magazynową z punktu widzenia umieszczenia zapasu. Opierając się na zdefiniowanych przez użytkownika kryteriach, system może szybko znaleźć materiały do wydania. Miejsca składowania wyznaczone przez system mogą zostać zmienione przez użytkownika.

Wyszukiwanie typu magazynu

Istnieje możliwość zdefiniowania typu magazynu, w którym jest umieszczony określony materiał; np. surowce powinny być umieszczone w magazynach wysokiego składowania – obszar I, środki znieczulające w magazynach specjalnych – obszar II.

Wyszukiwanie sekcji magazynowej

Dla każdego materiału istnieje możliwość zdefiniowania, czy ma być on umieszczony w określonej sekcji magazynowej w ramach danego typu magazynu, np. materiały szybko i wolno rotujące – w sekcji I, materiały o odpowiednich obrotach – w sekcji II.

Wyszukiwanie typu miejsca składowania

Istnieje możliwość wpływania na umieszczanie zapasów poprzez ustawienie odpowiednich danych w rekordzie danych podstawowych materiału lub wprowadzenie typu jednostki magazynowania, np. określonego typu palety lub kosza. Przyporządkowując typy miejsc składowania określonym typom jednostek magazynowania można znaleźć najlepsze możliwe miejsce składowania dla pozycji, która ma być umieszczona w zapasie.

Wyszukiwanie miejsca składowania

Poniżej przedstawiono dostępne strategie służące do wyszukiwania miejsc składowania w celu umieszczenia zapasu:

Strategie umieszczania zapasu

- **następne puste miejsce składowania**

System wyszukuje odpowiednie puste miejsce składowania.

- **stałe miejsce składowania**

Stałe miejsce składowania przypisane jest do danego materiału.

- **według danych wprowadzonych przez użytkownika**

System nie wyznacza automatycznie miejsca składowania, lecz czeka na wprowadzenie danych przez użytkownika.

- **dodanie do zapasu już znajdującego się w miejscu składowania**

System wyszukuje miejsce składowania zawierające pewne ilości tego samego materiału, który ma zostać umieszczony w magazynie. Będzie próbował wprowadzić materiał do tego miejsca składowania. Jeśli w danym miejscu nie będzie można umieścić dodatkowego zapasu ze względu na brak przestrzeni, system wyszuka nowe puste miejsce składowania.

- **magazyny blokowe**

Jest to metoda odpowiednia dla materiałów, które są magazynowane w dużych ilościach i nie zajmują dużo miejsca w magazynie (np. opony).

- **sekcje półek**

Niektóre magazyny zorganizowane są w taki sposób, że każda sekcja na półce może przyjąć różne ilości palet, w zależności od wielkości palety; np. 3 – dla palet euro, 2 – dla palet przemysłowych.

- **FIFO**

Strategia ta wydaje jako pierwsze najwcześniej przyjęte materiały.

- **LIFO**

Strategia LIFO wydaje jako pierwsze najpóźniej przyjęte materiały.

- **SLED**

Według tej strategii jako pierwsze wydawane są materiały z najwcześniejszą datą wygaśnięcia ważności.

- **ilości częściowe**

Jeśli w typie magazynu są obszary całkowicie lub częściowo zapelnione, system wyszukuje miejsca składowania stosownie do wymaganej ilości zapasu, który ma zostać wydany.

- **duże/male ilości**

Jeśli w magazynie istnieją np. obszar wysokiego składowania z zapelnionymi paletami i obszar o stałych miejscach składowania z pojedynczymi kartonami, istnieje możliwość zdefiniowania ustalonej ilości dla każdego materiału, co spowoduje, że system wyda materiały z obszaru wysokiego składowania lub obszaru stałych miejsc składowania.

Strategie wydawania
zapasu

Inwentaryzacja

W przypadku dużych, złożonych magazynów przeprowadzanie rocznej inwentaryzacji na końcu roku obrotowego wymaga ogromnego wysiłku. Pociąga za sobą wysokie koszty przedsiębiorstwa oraz intensywne prace związane z procesem zliczania. W wielu przedsiębiorstwach wynikiem rocznego spisu inwentarza jest znaczny spadek produktywności wywołany poniesionym wysiłkiem. Dlatego więc prawo niektórych krajów w określonych wypadkach dopuszcza możliwość pewnych odchyłeń od konwencyjnego rocznego spisu inwentarza.

W celu osiągnięcia stuprocentowej precyzji obliczeń w module *Gospodarka magazynowa* wykorzystywane są techniki inwentaryzacji oparte na ciągłości oraz przetwarzaniu w czasie rzeczywistym. Inwentaryzacja jest kontrolowana na poziomie miejsca składowania i jest uważana za zakończoną, gdy zostanie przeprowadzona dla wszystkich miejsc składowania w magazynie przynajmniej raz w ciągu roku obrotowego. Procedura inwentaryzacji może zostać zdefiniowana indywidualnie dla każdego typu magazynu, co umożliwia uwzględnienie specyficznych technicznych i organizacyjnych aspektów dotyczących mechanizmów magazynowania. System wspomaga następujące procedury inwentaryzacyjne:

- inwentaryzacja roczna,
- inwentaryzacja ciągła,
- inwentaryzacja ciągła podczas umieszczania zapasu,
- inwentaryzacja ciągła oparta na kontroli zapasu zerowego,
- inwentaryzacja wyrównkowa.

Wyniki inwentaryzacji są zapisywane w systemie w następujący sposób:

Wskaźnik inwentaryzacji

Inwentaryzowane miejsce składowania jest oznaczone wskaźnikiem inwentaryzacji określającym zastosowaną procedurę inwentaryzacyjną. Ponadto wskaźnik ten stanowi dowód, że inwentaryzacja została przeprowadzona.

Różnice

Wszystkie różnice pomiędzy wielkością księgową a wielkością wyliczoną są automatycznie księgowane do tymczasowego obszaru magazynowego. Dostęp do tego rekordu, tzn. rekordu magazynu tymczasowego jest możliwy z modułu *Gospodarka zapasami*, w którym występujące różnice są rozliczane.

Historia inwentaryzacji

Dla każdego miejsca składowania system tworzy historię inwentaryzacji. Istnieje możliwość dostępu do tego rekordu w trybie dialogowym przez długi czas, nawet po latach.

Systemowy rekord inwentaryzacji

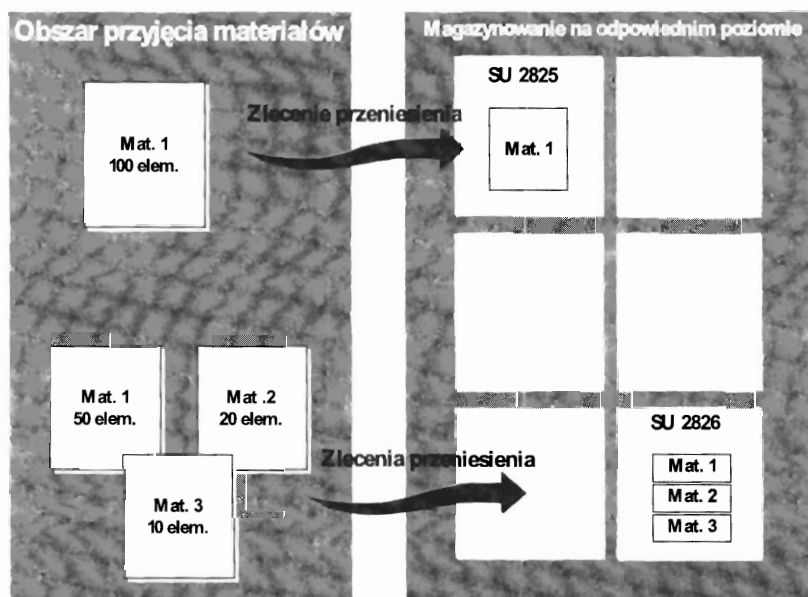
Inwentaryzacja roczna wspomagana jest przez stosowanie tzw. systemowych rekordów inwentaryzacji automatycznie generowanych przez system. Systemowy rekord inwentaryzacji dostarcza funkcji, które są w stanie:

- wydrukować listę inwentaryzacyjną magazynu,
- wprowadzić wyniki inwentaryzacji,
- zapoczątkować ponowną inwentaryzację,

- zbadać wielkości różnic inwentaryzacyjnych,
- rozliczyć różnice inwentaryzacyjne.

Zarządzanie jednostką magazynowania (ang. storage unit) w module *Gospodarka magazynowa* (WM) daje możliwość grupowania materiałów w logiczne jednostki przy wykorzystaniu numeru jednostki magazynowania. Dzięki temu istnieje możliwość zarządzania i sterowania przepływem materiałów przy wykorzystaniu jednostki magazynowania wewnątrz magazynu.

Wszystkie jednostki magazynowania, takie jak palety euro, kosze itd., otrzymują numer identyfikacyjny, który jest obsługiwany w systemie jako numer jednostki magazynowania. Istnieje zatem możliwość uzyskania w dowolnym czasie informacji dotyczących lokalizacji (miejsca składowania), każdej jednostki magazynowania, ilości materiału w niej zawartego oraz operacji dla niej przeprowadzonych (lub zaplanowanych). Jednostki magazynowania mogą być jednorodne (jedna pozycja materiałowa) lub mieszane (szereg pozycji materiałowych).



Rys. 9-11: Wprowadzenie zarządzania jednostką magazynowania w zespole magazynu

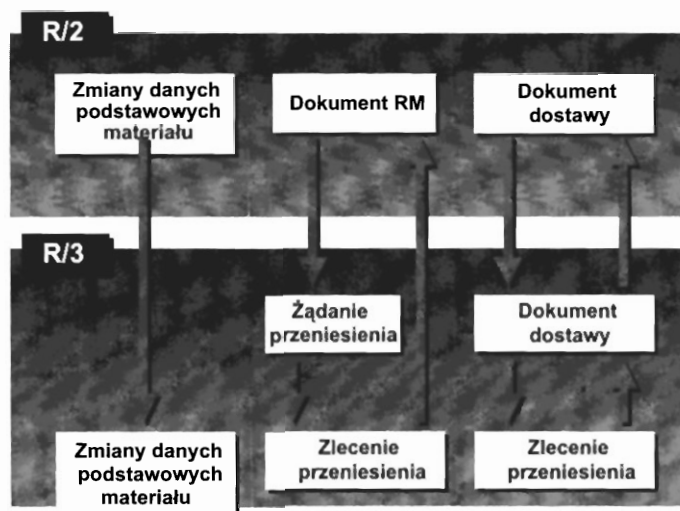
Stosując zarządzanie jednostkami magazynowania można:

- utworzyć homogeniczne lub mieszane jednostki magazynowania,
- umieścić materiały w magazynie za pomocą tzw. punktu identyfikacyjnego,
- utworzyć zlecenie przeniesienia i zatwierdzić ruchy materiałów dla jednostek magazynowania,
- potwierdzić przesunięcie zapasu,
- dodać zapas do istniejących jednostek magazynowania,
- wydrukować dokumenty dotyczące jednostki magazynowania,
- planować przyjęcie materiału (na przykład w celu przygotowania materiałów w uzupełniających miejscach składowania w produkcji),
- komunikować się z systemami automatycznego magazynowania i odtwarzania (AS/RS) bez potrzeby opracowywania danych materiałowych w systemach zewnętrznych.

Zarządzanie jednostką magazynowania

Zdecentralizowana Gospodarka magazynowa

Gospodarka magazynowa (WM) jest składnikiem systemu R/3. Istnieje także możliwość wdrożenia tego modułu (WM) jako systemu zdecentralizowanego, powiązanego z systemem R/2. Poprzez asynchroniczny układ łączności między programami zapewniona jest ścisła integracja z systemem R/2 – *Gospodarką materiałową (MM)* oraz *Sprzedażą i dystrybucją (SD)*.



Rys. 9-12: Przegląd zdecentralizowanej Gospodarki magazynowej

Dla klientów, którzy wykorzystują system R/2, korzyści wynikające z implementacji zdecentralizowanej *Gospodarki magazynowej* są następujące:

- Dostępność przez 24 godziny na dobę

Podczas normalnych godzin pracy operacyjnej system host może zostać zamknięty, a mimo to większość operacji w module WM systemu R/3 będzie kontynuowana.

- Redukcja obciążenia systemu host

System host jest odciążony z wszystkich funkcji związanych z magazynowaniem, przez co następuje wzrost wydajności systemu.

- Brak uzależnienia od systemu host

Awaryjne czy brak dostępności systemu host R/2 nie mają wpływu na operacje, które są właśnie wykonywane w module zdecentralizowanej *Gospodarki magazynowej*.

- Interfejs użytkownika R/3

W module zintegrowanej *Gospodarki magazynowej* oferowane jest takie samo przyjazne dla użytkownika menu, jakie wykorzystywane jest w zintegrowanej wersji *Gospodarki magazynowej* w systemie R/3.

- Możliwość równoczesnej pracy w dwóch sesjach

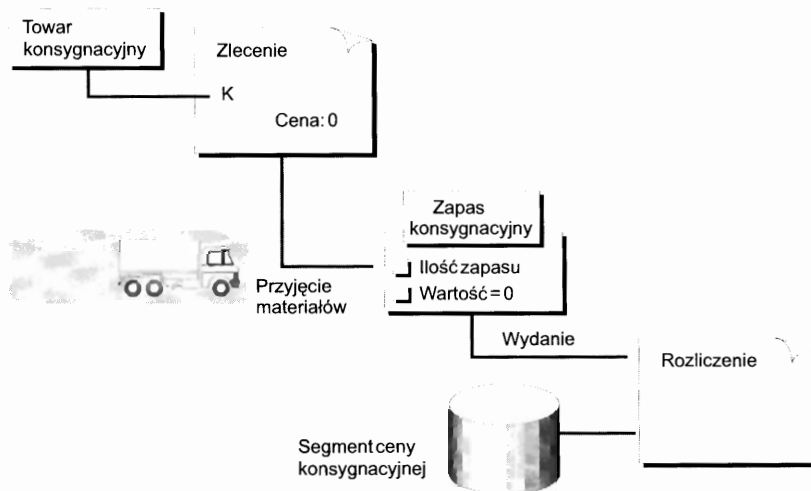
Istnieje możliwość zalogowania się zarówno do systemu R/3, jak i do systemu R/2 oraz pracy symultanicznej w dwóch systemach na jednym ekranie.

W razie potrzeby przesunięcia zapasu w module MM inicjują księgowania ilościowe w module WM (*Gospodarka magazynowa*). Zlecenia dostawy do wysyłki są transmitowane do systemu zdecentralizowanego. Następnie, po zakończeniu kompletowania potwierdzane są faktyczne ilości. Jeśli system bazowy nie jest dostępny, stwierdzone różnice lub przyjęcia materiałów z produkcji są wprowadzane w systemie zdecentralizowanym. Jeżeli system bazowy zostanie ponownie uaktywniony, księgowania będą realizowane w centralnym systemie *Gospodarki zapasami* (IM).

W rozdziale tym opisano niektóre funkcje specjalne dostępne w module MM. Funkcje te mogą wpływać na wszystkie obszary w obrębie gospodarki materiałowej (łącznie z planowaniem potrzeb materiałowych, zarządzaniem zapasami oraz sprawdzeniem faktury). Funkcje przedstawione poniżej prezentują elastyczność i różnorodność zastosowań MM.

Materiał konsygnacyjny

Materiałem konsygnacyjnym jest materiał należący do dostawcy, przechowywany na terenie przedsiębiorstwa będącego potencjalnym klientem. Nie jest on wyceniany przez przedsiębiorstwo kupujące po cenie zbytu określonej przez dostawcę, dopóki nie zostanie pobrany z magazynów konsygnacyjnych lub przeniesiony do zapasu własnego przedsiębiorstwa. (Do tego czasu nie będzie on także prowadził do powstania zobowiązań lub rachunków do zapłacenia.) Materiał niepobrany z magazynów konsygnacyjnych może zostać zwrócony dostawcy. Rozliczenia z dostawcą dokonywane są okresowo (np. co miesiąc, co kwartał).



Rys. 10-1: Przetwarzanie konsygnacji

Zapasy materiału konsygnacyjnego mogą być zarządzane z uwzględnieniem tego samego numeru materiału, na podstawie którego zarządzane są materiały własne przedsiębiorstwa, i traktowane jako „zapasy specjalne”. Odpowiednimi ilościami zarządza się oddzielnie w ramach składu i według dostawcy. Ceny kupna są rejestrowane na poziomie dostawcy. Na etapie wyceny tworzona jest cena średnia ruchoma.

Przyjęcia odnoszące się do pozycji zlecenia konsygnacyjnego lub terminarzowej umowy konsygnacyjnej rejestrowane są jako tzw. zapas nieograniczonego zastosowania, zapas zablokowany przyjęcia lub tzw. zapas kontroli jakości za pomocą odpowiedniego wskaźnika „zapasu specjalnego”.

Jeżeli materiał konsygnacyjny podlega zarządzaniu partiami i jeśli zarządzanie statusem partii jest aktywne, przyjęcia towaru mogą być także wprowadzone do tzw. zapasu ograniczonego zastosowania lub zapasu zablokowanego. Przesunięcia opisane w Rozdziale 6. (*Gospodarka zapasami*) mogą dotyczyć również materiałów konsygnacyjnych (np. wydanie próbki losowej z zapasu konsygnacyjnego w celu przeprowadzenia kontroli jakości).

Zapasy specjalne

Przesunięcia materiałowe

FUNKCJE SPECJALNE

Wydania materiału konsygnacyjnego mogą zostać zaplanowane wcześniej poprzez rezerwacje.

Wszystkie przesunięcia obejmujące materiały konsygnacyjne są identyfikowane w momencie ich wprowadzania, poprzez ustawienie wskaźnika „zapas specjalny”.

Warunki kontraktowe mogą zapewniać przeniesienie materiału konsygnacyjnego z zapasu dostawcy do zapasów własnych przedsiębiorstwa (np. można uzgodnić z dostawcą, że każdy zapas konsygnacyjny pozostawiony na koniec roku będzie tak potraktowany). Przedsiębiorstwo może także okresowo uzupełniać swoje własne zapasy poprzez przeniesienia tego rodzaju. Poszczególne wydania są następnie, zależnie od potrzeb, księgowane do własnego zapasu przedsiębiorstwa.

Czym charakteryzuje się przetwarzanie konsygnacji?

- tworzeniem zapasów specjalnych dostawcy dla zarządzania materiałem konsygnacyjnym,
- oddzielnym zarządzaniem ilościami zapasu według dostawcy,
- traktowaniem w taki sam sposób przesunąć materiału konsygnacyjnego i typowych przesunąć materiałowych.

Zwrotne opakowanie transportowe

Zwrotne opakowania transportowe (RTP) to wielorazowe środki do pakowania (np. palety czy kontenery), w których różne materiały mogą być transportowane więcej niż jeden raz.

Zwrotne opakowania transportowe dostawcy przechowywane na terenie danego przedsiębiorstwa są traktowane jako zapasy specjalne, a ich przynależność do dostawcy jest jasno określona. Ponieważ są one własnością dostawcy, nie stanowią części zapasów wycenionych danego przedsiębiorstwa.

Przyjęcie zwrotnych opakowań transportowych od dostawcy może zostać wprowadzone jako osobna transakcja lub w połączeniu z przyjęciem materiałów na podstawie danego zamówienia.

W celu uzyskania informacji dotyczących bieżącego stanu zapasów zwrotnych opakowań transportowych istnieje możliwość wyświetlenia przeglądu zapasów.

Zwrotne opakowania transportowe są zwracane dostawcy bez referencji do zamówienia.

Materiał przesyłany ruropociągami

Materiał przesyłany ruropociągami to taki rodzaj materiału, który dostarczany jest bezpośrednio do procesu produkcyjnego z ruropociągu (np. nafta), z rur (np. bieżąca woda) lub z innych podobnych źródeł (np. elektryczność). W systemie R/3 rozchód z ruropociągu odzwierciedla zużycie danego materiału.

W zależności od konfiguracji systemu materiał może być podejmowany tylko bezpośrednio z ruropociągu lub, dodatkowo, z tradycyjnych zapasów.

Materiał dostarczany ruropociągami jest zawsze dostępny. Może być podejmowany o każdej porze i w dowolnej ilości. Rozdział materiału z ruropociągu może zostać wprowadzony do zlecenia, MPK lub sieci projektu. Jest on szacowany według ceny zdefiniowanej w rekordzie informacji zaopatrzeniowej (przesyłanie ruropociągami).

Podejmowanie materiału powoduje zobowiązanie wobec dostawcy, które musi być rozliczane okresowo, podobnie jak w przypadku zarządzania zapasami konsygnacyjnymi. Są również obliczane statystyki zużycia. Podejmowanie materiału z ruropociągu nie ma wpływu na istniejące zapasy magazynowe ani na dostępność zapasów.

Co jest charakterystyczne dla materiału przesyłanego ruropociągami?

- dostępność,
- zobowiązanie wobec dostawcy w przypadku pobrania materiału,
- możliwość równoległego zarządzania zapasami normalnymi.

Podwykonawstwo

Podwykonawstwo lub wykonywanie poza przedsiębiorstwem zadań, takich jak montaż, może być prowadzone na podstawie zlecenia podwykonania. Funkcjonalność podwykonawstwa obejmuje:

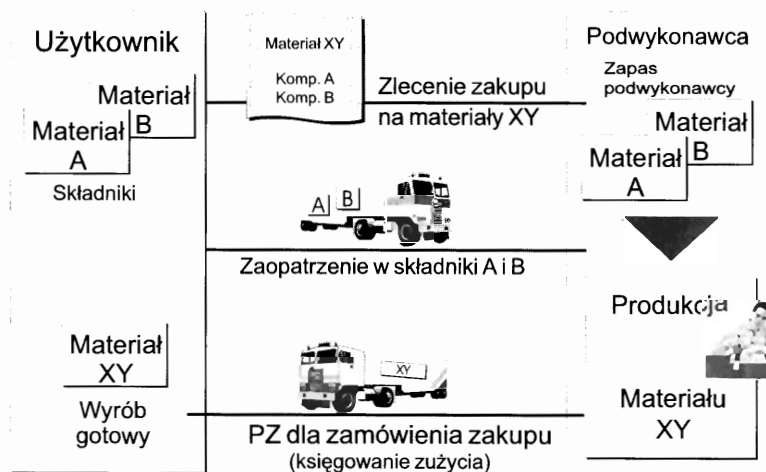
- proces zlecenia przy wykonawstwie poza przedsiębiorstwem, przekazywania czynności produkcyjnych lub usług,
- zaopatrzenie podwykonawcy w materiały dla celów produkcyjnych/montażowych,
- wydanie materiałów, w które należy zaopatrzyć podwykonawcę z własnych zapasów zakładowych zamawiającego przedsiębiorstwa,
- wprowadzanie jako przyjęć materiałowych wyprodukowanych przez podwykonawcę materiałów / wykonanych przez niego usług,
- wprowadzenie zużycia/użycia materiałów dostarczonych podwykonawcy w momencie wprowadzania przyjęcia zamówionych materiałów.

Zapasy

Jeśli przedsiębiorstwo utrzymuje zapasy materiałowe przeznaczone dla podwykonawcy na jego terenie, traktowane są one jako tzw. „zapasy specjalne dostawcy”. Dzieje się tak, ponieważ należą one do przedsiębiorstwa zaopatrującego, nie są już ogólnie dostępne i nie wchodzą do sumy zapasów zakładowych.

Obsługa partii

Jeśli materiał dla podwykonawcy pochodzi z różnych partii, odpowiednie dostawy są identyfikowane w systemie. Umożliwia to późniejsze księgowanie dostaw zwrotnych, a także zużycie materiału z odpowiednim numerem partii.



Rys. 10-2: Zapas specjalny podwykonawcy

Przyjęcie materiału

Przy przyjęciu materiału wyprodukowanego przez podwykonawcę ilości oraz wartości (według wyceny w danych podstawowych materiału) materiałów wejściowych dostarczonych przez przedsiębiorstwo zamawiające i zużytych w czasie procesu produkcyjnego są księgowane z zapasu. Odpowiednie ilości są zawarte w statystykach zużycia. Wartość przyjęcia towaru dla wyprodukowanego przez podwykonawcę materiału równa się sumie wartości netto zamówienia i wartości materiałów wejściowych, księgowanych z zapasu tak jak opisano to powyżej.

- W przypadku materiałów zarządzanych partiami dla każdej partii, z której dostarczany jest materiał dla podwykonawcy, generowana jest oddzielna pozycja wydania towarów.
- Ilości dostarczonych materiałów wejściowych, które mają być księgowane z zapasu przechowywanego u podwykonawcy, pojawiają się jako wartości domyślne w stosunku: ilość przyjęcia materiałów do ilości w zamówieniu zakupu. Użytkownik może korygować te wartości.

Jeśli zachodzi potrzeba, przy przyjęciu wpływającej faktury można korygować wcześniej zaksięgowane zużycie materiałów dostarczonych podwykonawcy, uwzględniając wszelkie zwiększenia lub zmniejszenia zużycia.

Późniejsze poprawki

W jaki sposób moduł *Gospodarka materiałowa* wspomaga procesy podwykonawstwa?

- zapasy u podwykonawców traktowane są jako tzw. „zapasy specjalne”,
- zużycia materiałów dostarczonych podwykonawcy podczas przyjęcia zamówionych materiałów są księgowane automatycznie.

FUNKCJE SPECJALNE

Przesunięcie
z zakładu do zakładu

Zlecenie transportowe

Wydanie materiału

Przyjęcie materiału

Fizyczne przesunięcia zapasu

Do przesunięcia zapasu z zakładu do zakładu można użyć zleceń transportowych. Uspawnia to planowanie potrzeb materiałowych i umożliwia wstępne planowanie kosztów dostawy. Cena kupna (cena nabycia) zastosowana w odniesieniu do nadchodzącego zapasu odzwierciedla wycenę w wydającym zakładzie lub jednostce gospodarczej powiększoną o dodatkowe koszty dostawy. W przypadku materiałów wycenianych według średniej ceny ruchomej cena ta zmienia się po każdym przyjęciu. Przesunięcia zapasu obejmują następujący zakres działań:

Zakład odbierający zamawia materiał z zakładu wydającego i wstępnie planuje koszty dostawy (np. fracht, cło, ubezpieczenie transportowe, koszty rozładunku itd.) w pozycji zlecenia.

Zakład wydający księguje wydanie materiałów z odwołaniem do zlecenia transportowego. Ilość wydana z zapasu w zakładzie wydającym jest rejestrowana jako zapas w drodze w zakładzie odbierającym.

Zakład odbierający wprowadza przyjęcie materiału z odniesieniem do zlecenia transportowego. Przyjęcie materiału powoduje zmniejszenie zapasu w drodze i wielkości otwartego zamówienia zakupu w zakładzie odbierającym.

Przesunięcie magazynowe wewnątrz jednostki gospodarczej

Nawet w przypadku, gdy pewne zakłady należą do różnych jednostek gospodarczych, przesunięcie magazynowe może zostać wprowadzone za pomocą jednej z następujących funkcji:

- przesunięcie magazynowe z jednego zakładu do drugiego w jednym lub dwóch krokach,
- zlecenie przesunięcia magazynowego z dostawą SD R/3 lub bez niej.

W przypadku tych transakcji przesunięcie magazynowe jest księgowane według ceny ewidencyjnej materiału obowiązującej w zakładzie wydającym. Dodatkowo, przesunięcie magazynowe może zostać przeprowadzone w połączeniu z dostawą i dokumentem fakturowania. Oznacza to realizowanie sprzedaży materiałów z zakładu wydającego A do zakładu B według indywidualnej ceny. W przypadku tej transakcji zainteresowane zakłady muszą należeć do różnych jednostek gospodarczych.

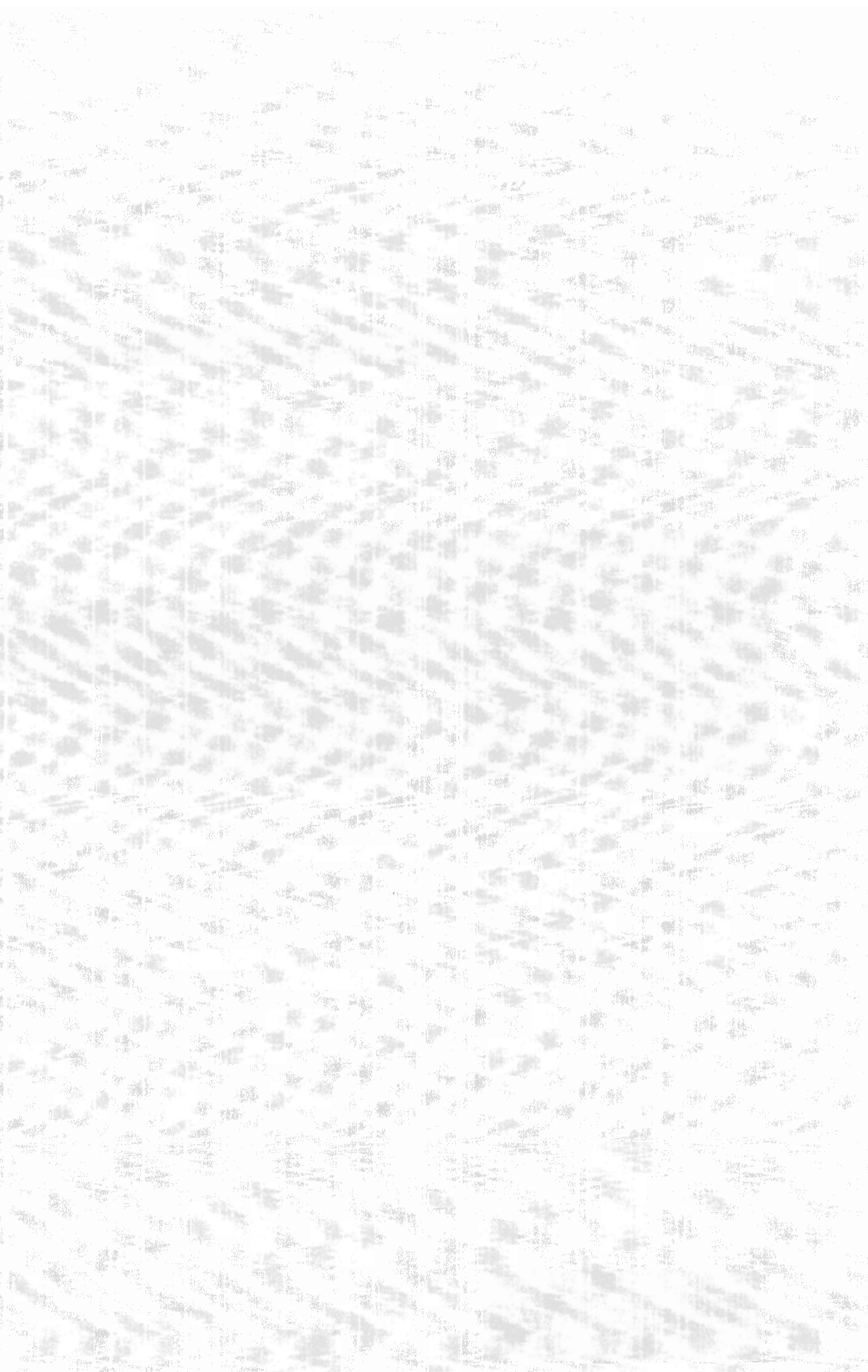
W zakładzie odbierającym zamówienie standardowe wprowadzane jest dla dostawcy przypisanego do zakładu wydającego.

Zakład wydający tworzy dostawę dla zlecenia przesunięcia magazynowego oraz dokument fakturowania. Dokument ten jest wykorzystywany podczas rozliczeń wewnętrznych procesu, podczas którego może zostać określona cena normalna. Za pomocą IDoc rozliczenie wewnętrzne może zostać zaksięgowane poprzez zdalny transfer danych jako faktura przychodząca z referencją do zamówienia. W *Rachunkowości finansowej* jest to księgowane jako należności w wydającej jednostce gospodarczej.

Podczas przyjęcia materiału zakład odbierający księguje przyjęcie materiału według ceny zdefiniowanej w zamówieniu. Sprawdzenie faktury jest przeprowadzane z referencją do zamówienia.

Jaki jest cel wykorzystywania zleceń transportowych?

- ułatwiają fizyczne przesunięcie zapasu z zakładu do zakładu (łącznie z transportem na większe odległości),
- odgrywają ważną rolę przy planowaniu potrzeb materiałowych oraz umożliwiają zamawiającemu wcześniejsze ustalenie kosztów dostawy.



Agregacja danych jest dynamiczną częścią systemu informacyjnego, tak więc możliwe jest dokonywanie przeglądu ważnych współzależności i wewnętrznych powiązań danych. Wymagania dotyczące agregacji danych są określone przez dużą liczbę różnych grup użytkowników. Tak więc sztywna definicja agregacji danych nie jest wystarczająca. Doświadczenie pokazuje, że różne grupy użytkowników wymagają różnych wglądów w zagregowane dane. Struktury informacyjne zdefiniowane przez klienta umożliwiają realizację tych odmiennych wymagań.

W celu wsparcia klientów podczas realizacji ich działań w Hurtowni danych logistyki dostępne są również rozbudowane funkcje. W tym obszarze kluczową rolę odgrywają następujące narzędzia:

- Wejściowy interfejs LIS dla danych zewnętrznych

Wejściowy interfejs LIS dla danych zewnętrznych umożliwia udostępnianie Systemowi informacyjnemu logistyki (LIS) tych danych, które nie mogły się w nim znaleźć z powodu niezsynchronizowanej aktualizacji.

Funkcjonalność wejściowego interfejsu dla danych zewnętrznych częściowo pokrywa się z *Zarządzaniem kopiowaniem*. Oprócz tego dostarcza klientowi rekomendacji pomocnych przy wyborze właściwego narzędzia.

Użycie wejściowego interfejsu LIS jest zalecane gdy np. zajdzie potrzeba ciągłego transferu danych.

- Ustawienie danych statystycznych

Ustawienie danych statystycznych zapewnia, że struktury informacyjne są wypełniane danymi spójnymi i kompletnymi. Oznacza to możliwość wykorzystania danych statystycznych do ustawiania różnych struktur informacyjnych w jeden przebieg ustawień.

Potrzeba przeprowadzenia ustawień statystycznych pojawia się w następujących sytuacjach:

- w przypadku utworzenia nowej struktury informacyjnej za pomocą Hurtowni danych logistyki,
- podczas aktywacji aktualizacji struktur informacyjnych po uzyskaniu dostępu przez dokumenty wyznaczone do statystyk,
- w przypadku zmiany aktualizacji statystyk w konfiguracji,
- w przypadku braku spójności danych statystycznych.
- Dystrybucja danych statystycznych (ALE)

ALE (Application Link Enabling) wspomaga ustawienia i pracę aplikacji rozproszonych w jednym zintegrowanym systemie. Umożliwia ponadto wymianę danych pomiędzy aplikacją centralną a kilkoma aplikacjami rozproszonymi, które realizowane są na różnych systemach logicznych.

ALE obejmuje wymianę komunikatów. Umożliwia też spójne zapamiętywanie danych luźno połączonych aplikacji R/3.

Narzędzia

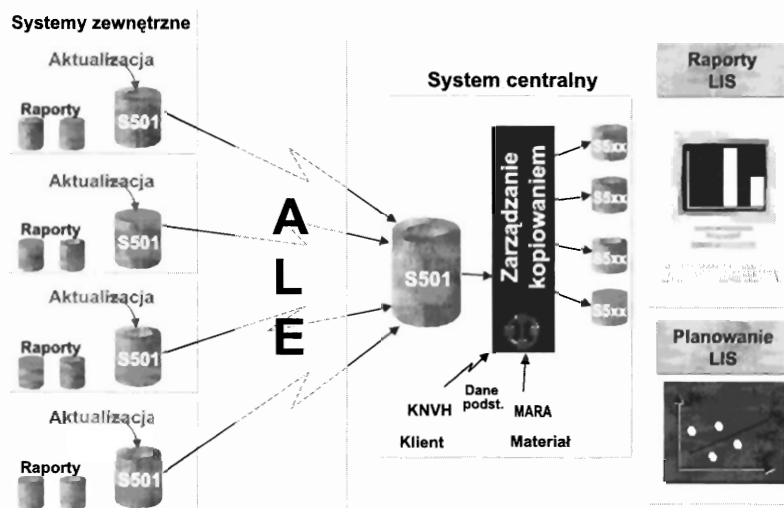
SYSTEMY INFORMACYJNE

Poszczególne aplikacje są autonomiczne. Oznacza to, iż każda aplikacja, która nie jest aplikacją centralną, posiada swoją własną bazę danych, co prowadzi do powstawania zjawiska redundancji. Dane muszą być więc poddawane procesowi integracji wewnątrzsystemowej. Różne funkcje obsługujące rozdział danych są zaimplementowane w poszczególnych aplikacjach systemu R/3. Aplikacja inicjuje rozdział danych. Niezbędna do wykonania tego zadania komunikacja przebiega asynchronicznie dzięki wykorzystaniu dokumentów pośrednich (IDoc). Dokumenty te posiadają neutralną strukturę danych, dzięki czemu umożliwiają komunikację nie tylko między systemami firmy SAP (R/3 - R/3, R/2 - R/3), ale również między systemem R/3 i innymi programami. ALE umożliwia również komunikację pomiędzy różnymi wersjami.

ALE może wspierać scenariusze rozproszenia w celu zapewnienia funkcjonalności Systemu informacyjnego zaopatrzenia oraz controllingu zapasów.

ALE można również wykorzystywać do rozdziału danych statystycznych z systemów informacyjnych logistyki w taki sposób, żeby szczegółowe dane statystyczne były zachowywane w systemach zdecentralizowanych. Te szczegółowe dane mogą być następnie konsolidowane oraz udostępniane w każdym czasie w zagregowanej formie w systemie scentralizowanym. Skonsolidowane statystyki mogą być zachowywane nawet wtedy, gdy transakcje biznesowe zostały przeprowadzone w systemach innych niż R/3. Aktualizacja różniących się statystyk może zostać wykonana zarówno w systemach zdecentralizowanych, jak i w systemie scentralizowanym.

Użycie ALE w LIS daje szczególne korzyści jeżeli chodzi o wydajności systemu, ponieważ LIS może przebiegać niezależnie od aplikacji, na oddzielnym systemie o większej mocy.



Rys. 11-2: LIS jako system centralny

- Zarządzanie kopiowaniem

Hurtownia danych logistyki może być wykorzystana w celu dopasowania Systemu informacyjnego logistyki (LIS) do specyficznych wymagań klienta. Projekt struktur informacyjnych jest podstawą wysokiego poziomu wydajności podczas aktualizacji i sprawozdawczości. Zapewnia również aktualność i spójność danych statystycznych.

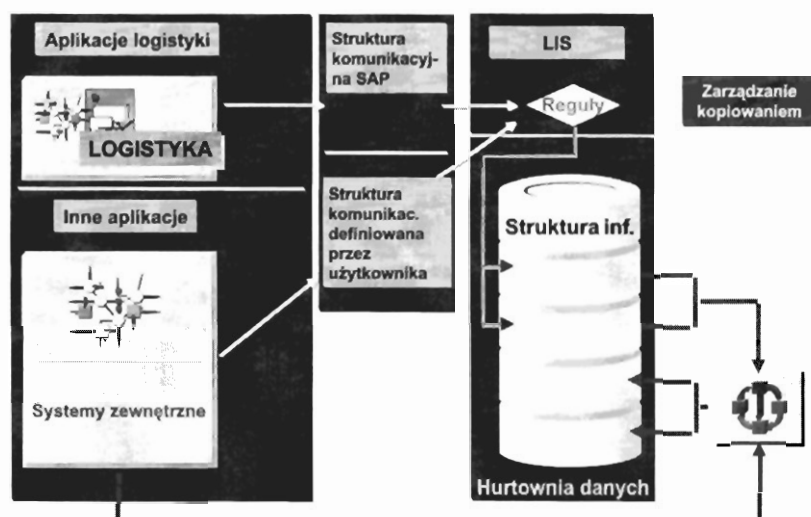
W tym celu Zarządzanie kopiowaniem oferuje następujące opcje:

- redukcja przeładowania systemu przez zmniejszenie liczby struktur informacyjnych, które mają zostać zaktualizowane;
- udoskonalona wydajność sprawozdawczości możliwa poprzez zapewnienie struktur informacyjnych o wysokim poziomie agregacji;
- rozszerzenie danych statystycznych o informacje, które nie są dostarczane przez zwykłe funkcje aktualizacji;
- reorganizacja historycznych danych statystycznych;
- symulacja wyników reorganizacji danych;
- odpowiednie przygotowanie danych statystycznych w celu spełnienia specyficznych wymagań (np. zgodnie z wymaganiami dotyczącymi planowania);
- import zewnętrznych danych statystycznych do struktur informacyjnych LIS;
- rozdział danych statystycznych na jedną lub więcej struktur informacyjnych;
- prosta procedura kopiowania danych statystycznych;
- prosta procedura typowania specyficznych danych statystycznych do usunięcia.

Istnieje możliwość wykonania złożonych przekształceń danych statystycznych poprzez wykorzystanie tzw. metod. Firma SAP dostarcza kilku scenariuszy przekształceń ułatwiających tworzenie metod. Każdy scenariusz składa się zarówno ze szczegółowego opisu biznesowego (dokumentacji), jak i jednej lub kilku wzorcowych metod, które system automatycznie dostosowuje do wybranej struktury informacyjnej. System kopiuje ją do schowka, tak więc może być ona wykorzystana po utworzeniu metody.

Funkcjonalność *Zarządzania kopiowaniem* częściowo pokrywa się z interfejsem wejściowym LIS. Stosowna dokumentacja dostarcza klientowi rekomendacji pomocnych przy wyborze właściwego narzędzia.

Na przykład, gdy wyniknie potrzeba dokonania jednorazowego transferu danych, zalecane jest użycie *Zarządzania kopiowaniem*.



Rys. 11-3: Rozszerzenie standardowej aktualizacji

W ramach standaryzacji systemów informacyjnych w logistyce następujące komponenty w *Controllingu* zapasów i *Systemie informacyjnym zaopatrzenia* mogą zostać rozszerzone:

- planowanie,
- system wczesnego ostrzegania,
- biblioteka informacji logistycznej.

Planowanie

W *Controllingu* zapasów i *Systemie informacyjnym zaopatrzenia* planowanie jest przeprowadzane za pomocą elastycznych narzędzi do planowania.

Planowanie opiera się na strukturach informacyjnych. Istnieje możliwość planowania z wykorzystaniem zarówno standardowych struktur informacyjnych, jak i struktur informacyjnych zdefiniowanych przez klienta. Planowanie może mieć miejsce na każdym poziomie agregacji. Oznacza to możliwość planowania zarówno grup produktów lub hierarchii planowania na ogólnym poziomie planowania, jak i wyrobów gotowych na poziomie szczegółowym. Dodatkowo istnieje opcja opracowywania planów sprzedaży i planów operacji, jak również planu dotyczącego dodatkowych danych (takich jak wskaźniki struktur informacyjnych). Co więcej, istnieje możliwość porównywania i poziomowania zasobów materiałowych, zasobów/narzędzi produkcyjnych oraz kosztów w celu zapewnienia, że istniejące zasoby klienta są wystarczające dla osiągnięcia wyznaczonych przez niego celów.

Planowanie wykonywane jest w przyjaznej dla użytkownika tabeli planistycznej, która przypomina arkusz kalkulacyjny. Umożliwia ona wykonywanie działań dotyczących planowania, takich jak definiowanie makr i zdarzeń, a także porównywanie zaplanowanych oraz rzeczywistych danych.

Systemy informacyjne mogą być więc wykorzystywane jako *instrumenty monitorowania, controllingu i planowania działań biznesowych klienta*.

System wczesnego ostrzegania jest oparty na wskaźnikach Systemu informacyjnego logistyki. Wspomaga proces podejmowania decyzji poprzez umożliwienie użytkownikowi dotarcia do newralgicznych punktów w obszarze Logistyki raz ich monitorowania.

System wczesnego ostrzegania umożliwia wyszukiwanie sytuacji wyjątkowych w celu wczesnego wykrycia i zapobieżenia potencjalnym problemom.

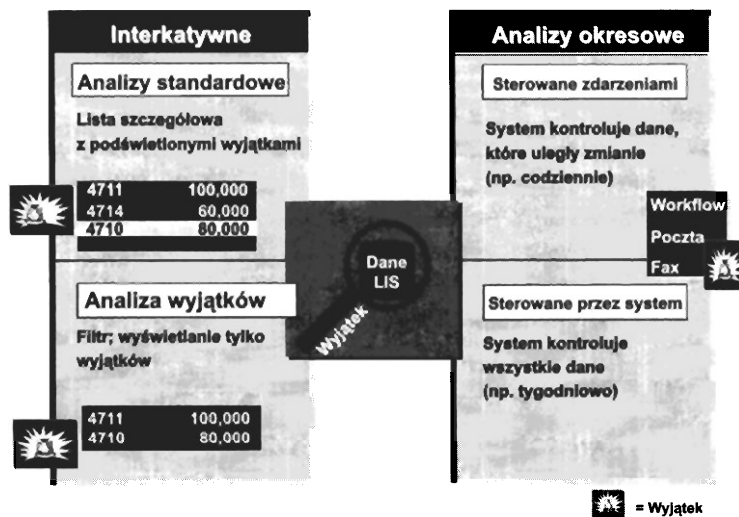
Użytkownik samodzielnie definiuje sytuacje wyjątkowe poprzez tworzenie *wyjątków*. Istnieje również opcja definiowania dalszego ich przetwarzania. W celu zdefiniowania wyjątku należy wybrać cechy/wartości cech oraz *wymagania*. Do wymagań należą:

- analiza wartości progowej,
- analiza trendu,
- porównanie plan/rzeczywistość.

W przypadku analizy wartości progowej oraz porównania plan/rzeczywistość istnieje dodatkowa opcja przeprowadzania prognoz na podstawie danych historycznych.

Sytuacje wyjątkowe mogą być kontrolowane za pomocą jednej z następujących technik:

- analiza standardowa,
- analiza okresowa,
- analiza wyjątków.



Rys. 11-4: Przegląd analiz w Systemie wczesnego ostrzegania

System wczesnego ostrzegania

Biblioteka informacji logistycznej (LIL) systematycznie kataloguje wszystkie wskaźniki w *Systemie informacyjnym logistyki* oraz organizuje je w specyficzną dla aplikacji strukturę. Dodatkowo LIL stanowi pomoc podczas tworzenia, klasyfikowania oraz znajdowania wskaźników w *Logistyce*. Biblioteka ta umożliwia klientowi dostęp do wskaźników z modułu *Logistyka* w systemie R/3 oraz tych wskaźników, które nie są dostępne w *Systemie informacyjnym logistyki* lub zostały utworzone w przedsiębiorstwie klienta.

Łatwe do wykorzystania strategie wyszukiwania pozwalają na szybsze uzyskanie dostępu do dużej liczby wskaźników oraz umożliwiają ich czytelny przegląd.

LIL oferuje również opcję logicznego grupowania powiązanych wskaźników z referencją do specyficznych funkcji lub grup użytkowników.

Biblioteka informacji logistycznej udostępnia następujące funkcje:

- integracja wskaźników ze specyficznych dla użytkownika rozwinąć,
- centralny katalog wszystkich dostępnych wskaźników,
- grupowania wskaźników zdefiniowane przez klienta.

Sprawozdawczość

W *Systemie informacyjnym logistyki* sprawozdawczość obejmuje sprawozdawczość standardową, która jest wykonywana za pomocą analiz standardowych oraz sprawozdawczość elastyczną, przeprowadzaną dzięki wykorzystaniu analiz elastycznych.

Analiza standardowa

W przypadku analizy standardowej możliwa jest selekcja różnych funkcji i opcji wyboru w celu określenia zakresu danych, które mają zostać poddane ocenie.

W sprawozdawczości standardowej szczegółowe dane z aplikacji aktywnej są integrowane w *Systemie informacyjnym logistyki* na podstawie zagregowanych danych. Dzięki przechowywaniu danych na wielu poziomach agregacji istnieje możliwość uszczegóławiania informacji metodą drill-down. Możliwe jest także wyświetlanie danych operacyjnych (danych podstawowych oraz danych dotyczących transakcji).

Wskaźniki

W systemie standardowym wskaźniki są wstępnie zdefiniowane dla każdej analizy standardowej. Istnieje możliwość określenia, które wskaźniki zostaną wyświetlone na liście wygenerowanej przez wybraną analizę. Dostępna jest również opcja zmiany wybranych wskaźników w sposób interaktywny podczas analizy.

Parametry

W systemie standardowym parametry układu list analizy są wstępnie zdefiniowane dla każdej analizy standardowej. Istnieje możliwość zmiany tych parametrów w celu spełnienia specyficznych potrzeb klienta. Dodatkowo istnieje opcja definiowania wartości domyślnych dla wybranego ekranu. Możliwa jest zmiana tych ustawień w sposób interaktywny podczas analizy.

- Zarządzanie kopiowaniem

Hurtownia danych logistyki może być wykorzystana w celu dopasowania Systemu informacyjnego logistyki (LIS) do specyficznych wymagań klienta. Projekt struktur informacyjnych jest podstawą wysokiego poziomu wydajności podczas aktualizacji i sprawozdawczości. Zapewnia również aktualność i spójność danych statystycznych.

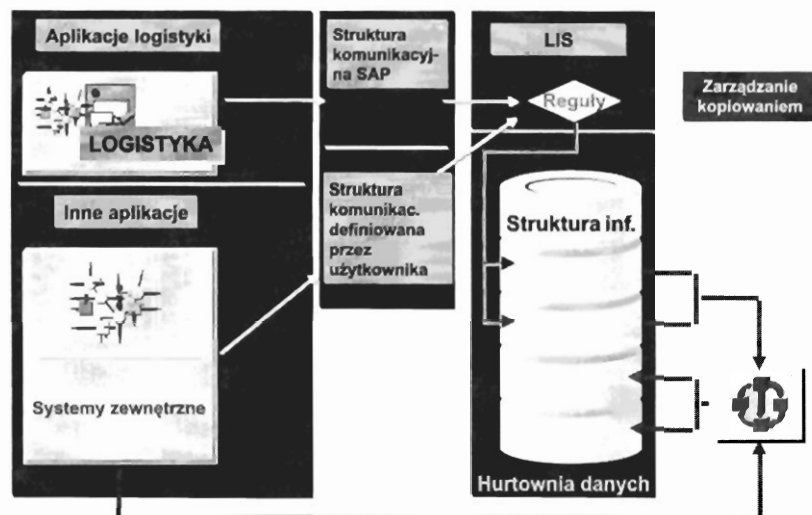
W tym celu Zarządzanie kopiowaniem oferuje następujące opcje:

- redukcja przeładowania systemu przez zmniejszenie liczby struktur informacyjnych, które mają zostać zaktualizowane;
- udoskonalona wydajność sprawozdawczości możliwa poprzez zapewnienie struktur informacyjnych o wysokim poziomie agregacji;
- rozszerzenie danych statystycznych o informacje, które nie są dostarczane przez zwykłe funkcje aktualizacji;
- reorganizacja historycznych danych statystycznych;
- symulacja wyników reorganizacji danych;
- odpowiednie przygotowanie danych statystycznych w celu spełnienia specyficznych wymagań (np. zgodnie z wymaganiami dotyczącymi planowania);
- import zewnętrznych danych statystycznych do struktur informacyjnych LIS;
- rozdział danych statystycznych na jedną lub więcej struktur informacyjnych;
- prosta procedura kopiowania danych statystycznych;
- prosta procedura typowania specyficznych danych statystycznych do usunięcia.

Istnieje możliwość wykonania złożonych przekształceń danych statystycznych poprzez wykorzystanie tzw. metod. Firma SAP dostarcza kilku scenariuszy przekształceń ułatwiających tworzenie metod. Każdy scenariusz składa się zarówno ze szczegółowego opisu biznesowego (dokumentacji), jak i jednej lub kilku wzorcowych metod, które system automatycznie dostosowuje do wybranej struktury informacyjnej. System kopiuje ją do schowka, tak więc może być ona wykorzystana po utworzeniu metody.

Funkcjonalność *Zarządzania kopiowaniem* częściowo pokrywa się z interfejsem wejściowym LIS. Stosowna dokumentacja dostarcza klientowi rekomendacji pomocnych przy wyborze właściwego narzędzia.

Na przykład, gdy wyniknie potrzeba dokonania jednorazowego transferu danych, zalecane jest użycie *Zarządzania kopiowaniem*.



Rys. 11-3: Rozszerzenie standardowej aktualizacji

W ramach standaryzacji systemów informacyjnych w logistyce następujące komponenty w *Controllingu* zapasów i *Systemie informacyjnym zaopatrzenia* mogą zostać rozszerzone:

- planowanie,
- system wczesnego ostrzegania,
- biblioteka informacji logistycznej.

Planowanie

W *Controllingu* zapasów i *Systemie informacyjnym zaopatrzenia* planowanie jest przeprowadzane za pomocą elastycznych narzędzi do planowania.

Planowanie opiera się na strukturach informacyjnych. Istnieje możliwość planowania z wykorzystaniem zarówno standardowych struktur informacyjnych, jak i struktur informacyjnych zdefiniowanych przez klienta. Planowanie może mieć miejsce na każdym poziomie agregacji. Oznacza to możliwość planowania zarówno grup produktów lub hierarchii planowania na ogólnym poziomie planowania, jak i wyrobów gotowych na poziomie szczegółowym. Dodatkowo istnieje opcja opracowywania planów sprzedaży i planów operacji, jak również planu dotyczącego dodatkowych danych (takich jak wskaźniki struktur informacyjnych). Co więcej, istnieje możliwość porównywania i poziomowania zasobów materiałowych, zasobów/narzędzi produkcyjnych oraz kosztów w celu zapewnienia, że istniejące zasoby klienta są wystarczające dla osiągnięcia wyznaczonych przez niego celów.

Planowanie wykonywane jest w przyjaznej dla użytkownika tabeli planistycznej, która przypomina arkusz kalkulacyjny. Umożliwia ona wykonywanie działań dotyczących planowania, takich jak definiowanie makr i zdarzeń, a także porównywanie zaplanowanych oraz rzeczywistych danych.

Systemy informacyjne mogą być więc wykorzystywane jako *instrumenty monitorowania, controllingu i planowania działań biznesowych klienta*.

System wczesnego ostrzegania jest oparty na wskaźnikach Systemu informacyjnego logistyki. Wspomaga proces podejmowania decyzji poprzez umożliwienie użytkownikowi dotarcia do newralgicznych punktów w obszarze Logistyki raz ich monitorowania.

System wczesnego ostrzegania umożliwia wyszukiwanie sytuacji wyjątkowych w celu wczesnego wykrycia i zapobieżenia potencjalnym problemom.

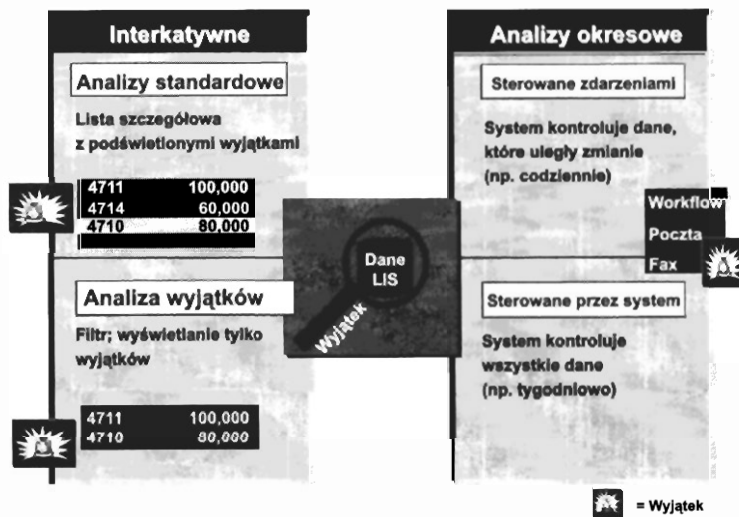
Użytkownik samodzielnie definiuje sytuacje wyjątkowe poprzez tworzenie wyjątków. Istnieje również opcja definiowania dalszego ich przetwarzania. W celu zdefiniowania wyjątku należy wybrać cechy/wartości cech oraz wymagania. Do wymagań należą:

- analiza wartości progowej,
- analiza trendu,
- porównanie plan/rzeczywistość.

W przypadku analizy wartości progowej oraz porównania plan/rzeczywistość istnieje dodatkowa opcja przeprowadzania prognoz na podstawie danych historycznych.

Sytuacje wyjątkowe mogą być kontrolowane za pomocą jednej z następujących technik:

- analiza standardowa,
- analiza okresowa,
- analiza wyjątków.



Rys. 11-4: Przegląd analiz w Systemie wczesnego ostrzegania

System wczesnego ostrzegania

Biblioteka informacji logistycznej (LIL) systematycznie kataloguje wszystkie wskaźniki w *Systemie informacyjnym logistyki* oraz organizuje je w specyficzną dla aplikacji strukturę. Dodatkowo LIL stanowi pomoc podczas tworzenia, klasyfikowania oraz znajdowania wskaźników w *Logistyce*. Biblioteka ta umożliwia klientowi dostęp do wskaźników z modułu *Logistyka* w systemie R/3 oraz tych wskaźników, które nie są dostępne w *Systemie informacyjnym logistyki* lub zostały utworzone w przedsiębiorstwie klienta.

Łatwe do wykorzystania strategie wyszukiwania pozwalają na szybsze uzyskanie dostępu do dużej liczby wskaźników oraz umożliwiają ich czytelny przegląd.

LIL oferuje również opcję logicznego grupowania powiązanych wskaźników z referencją do specyficznych funkcji lub grup użytkowników.

Biblioteka informacji logistycznej udostępnia następujące funkcje:

- integracja wskaźników ze specyficznych dla użytkownika rozwinięć,
- centralny katalog wszystkich dostępnych wskaźników,
- grupowania wskaźników zdefiniowane przez klienta.

Sprawozdawczość

W *Systemie informacyjnym logistyki* sprawozdawczość obejmuje sprawozdawczość standardową, która jest wykonywana za pomocą analiz standardowych oraz sprawozdawczość elastyczną, przeprowadzaną dzięki wykorzystaniu analiz elastycznych.

Analiza standardowa

W przypadku analizy standardowej możliwa jest selekcja różnych funkcji i opcji wyboru w celu określenia zakresu danych, które mają zostać poddane ocenie.

W sprawozdawczości standardowej szczegółowe dane z aplikacji aktywnej są integrowane w *Systemie informacyjnym logistyki* na podstawie zagregowanych danych. Dzięki przechowywaniu danych na wielu poziomach agregacji istnieje możliwość uszczegóławiania informacji metodą drill-down. Możliwe jest także wyświetlanie danych operacyjnych (danych podstawowych oraz danych dotyczących transakcji).

Wskaźniki

W systemie standardowym wskaźniki są wstępnie zdefiniowane dla każdej analizy standardowej. Istnieje możliwość określenia, które wskaźniki zostaną wyświetlone na liście wygenerowanej przez wybraną analizę. Dostępna jest również opcja zmiany wybranych wskaźników w sposób interaktywny podczas analizy.

Parametry

W systemie standardowym parametry układu list analizy są wstępnie zdefiniowane dla każdej analizy standardowej. Istnieje możliwość zmiany tych parametrów w celu spełnienia specyficznych potrzeb klienta. Dodatkowo istnieje opcja definiowania wartości domyślnych dla wybranego ekranu. Możliwa jest zmiana tych ustawień w sposób interaktywny podczas analizy.

Dodatkowo, oprócz dochodzenia standardowego, w analizach standardowych istnieje funkcja dalszego dochodzenia, zwana „dochodzeniem hierarchicznym”. W tym przypadku wyświetlane są szczegółowe wartości cech – zgodnie z istniejącą hierarchią. W systemie standardowym dla każdego systemu informacyjnego w logistyce dostępne są różne hierarchie. Co więcej – istnieje opcja definiowania własnych hierarchii.

Sprawozdawczość standardowa oferuje również szeroki zakres funkcji dotyczących analizy, które mogą być wykorzystywane na wszystkich poziomach list. Są to:

- krzywa częstotliwości skumulowanej,
- krzywa korelacji,
- analiza ABC,
- klasyfikacja,
- klasyfikacja podwójna,
- listy rankingowe.

Wyniki wszystkich analiz mogą być wyświetlane w formie graficznej. Istnieje także opcja umożliwiająca wykonywanie różnych porównań (np. porównanie planu/rzeczywistości, porównanie roku bieżącego z rokiem poprzednim lub porównanie dwóch wskaźników). Co więcej, dostępne są serie dodatkowych ogólnych funkcji. Obejmują one połączenie zapisu do pliku PC dla końcowego przetwarzania list analiz z wykorzystaniem programów typu EXCEL oraz połączenie z pocztą elektroniczną umożliwiające przesyłanie list analiz.

Wersja wyboru jest funkcją niezwykle pomocną w sprawozdawczości standardowej. W przypadku analiz standardowych należy wybrać dane odpowiadające określonej dacie i godzinie i zachować je pod nazwą wersji. Wygenerowana w ten sposób wersja wyboru może być przywoływana w każdym czasie w przypadku analiz uzupełniających. Wersje wyboru pomagają również we wstępnym definiowaniu wglądów w dane.

Analiza elastyczna umożliwia prezentowanie cech w zdefiniowanych przez użytkownika, wielopoziomowych hierarchiach oraz kumulację odpowiednich wskaźników. Możliwe jest również połączenie wskaźników pochodzących z różnych struktur informacyjnych.

Analiza elastyczna umożliwia łatwe tworzenie raportów Edytora raportów w celu wyświetlenia danych. Istnieje również opcja różnicowania układów tych raportów.

Struktury zestawień formują interfejs do Edytora raportów. Struktury te są tworzone z cech i wskaźników. W przypadku każdej struktury informacyjnej w standardowym systemie R/3 istnieje także struktura zestawienia o tej samej nazwie. W związku z tym system generuje strukturę zestawienia dla każdej zdefiniowanej struktury informacyjnej.

Analiza elastyczna

SYSTEMY INFORMACYJNE

Ponieważ struktura zestawienia o takiej samej nazwie jest tworzona dla każdej struktury informacyjnej, dokonanie oceny struktur informacyjnych poprzez zastosowanie analizy elastycznej nie jest skomplikowane.

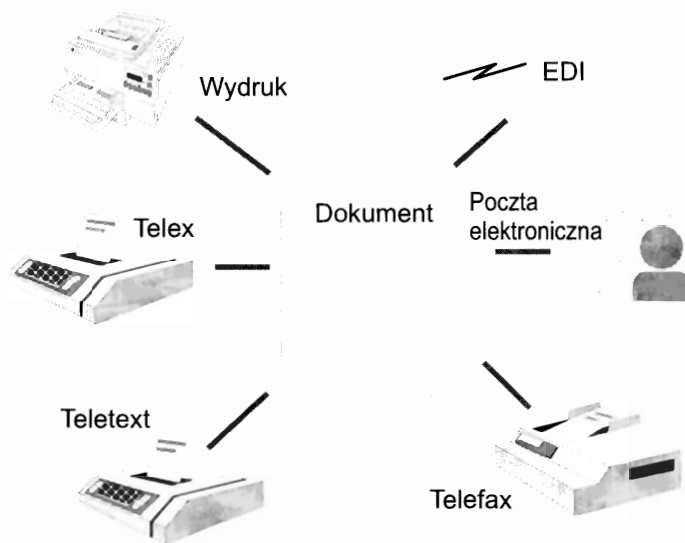
Struktury zestawień mogą być użyte jako podstawa definiowania własnej analizy. W tym celu należy wybrać wymagane cechy i wskaźniki za pomocą tzw. techniki pobrania.

System R/3 zawiera elastyczne narzędzia do komunikacji pomiędzy partnerami handlowymi. System steruje drukowaniem wszystkich dokumentów w obrębie MM – modułu *Gospodarka Materiałowa*, od zamówienia zaopatrzeniowego do specyfikacji wysyłkowych. System automatycznie określa, czy przesyłanie dokumentów odbywa się pocztą, faksem czy elektronicznie.

Termin „wyprowadzanie” (ang. output) obejmuje zarówno wysyłkę w postaci elektronicznej, jak i dokumenty drukowane. Np. wyszczególnione poniżej dokumenty mogą zostać wydane w postaci wydruku lub jako tzw. wyjście:

- zapytanie ofertowe,
- zamówienie zaopatrzeniowe,
- kontrakty,
- umowy terminarzowe i linie harmonogramów,
- monity (upomnienia),
- dokumenty przyjęcia/wydania materiału.

W przypadku niektórych transakcji handlowych wydruki są tworzone automatycznie. Na przykład, zamówienie zaopatrzeniowe jest drukowane po jego zarejestrowaniu.



Rys. 12-1: Przegląd środków komunikowania w systemie SAP

Funkcje kontrolujące emisję wyjścia odwołują się w szczególności do tzw. typu wyjścia i czasu, w jakim nastąpi przekaz. Sterowanie wyjściem można zmodyfikować, aby dopasować je do indywidualnych potrzeb przedsiębiorstwa. Możliwe jest na przykład dodanie nowych kategorii wyjścia. System określa typ wyjścia w zależności od parametrów systemowych. Zaopatrzenie może więc kontrolować przetwarzanie wyjścia indywidualnie według dostawcy.

Wyprowadzanie
danych

DANE WYJŚCIOWE

Poczta elektroniczna
(SAPmail)

Za pomocą systemu poczty elektronicznej „SAPmail” wszelkie informacje odnoszące się do transakcji handlowych mogą być przesłane automatycznie do odbiorców wewnętrznych lub zewnętrznych. Na przykład, zaopatrzenie informowane jest elektronicznie o niezgodnościach cenowych przy sprawdzaniu faktury.

EDI

Wyjście można odebrać lub nadać za pomocą systemu Elektronicznej wymiany danych (EDI).

Wydruk

Przed wydrukiem dokumentów i papierów handlowych można zdefiniować wybór drukarki zgodnie z różnymi kryteriami. Dokumenty mogą być wydrukowane centralnie na jednej drukarce lub na dowolnej liczbie drukarek w przedsiębiorstwie.

Forma wydruku bazuje na modelu standardowego układu dokumentów handlowych, stosownie do formatu DIN 4991 (ISO 6422:1985). Istnieje możliwość zaadaptowania tego układu w sposób zaspokajający indywidualne potrzeby użytkownika bez konieczności programowania, poprzez zmianę struktury formularza za pomocą edytora „SAPScript”.

Teleks/Teletext/Telefaks

Zaopatrzenie może również wybrać jeden z wymienionych typów łączności. Numer teleksu, teletextu lub telefaksu dostawcy jest zapamiętany w rekordzie danych podstawowych dostawcy i jest ustawiany domyślnie.

Propozycja
wyprowadzenia danych

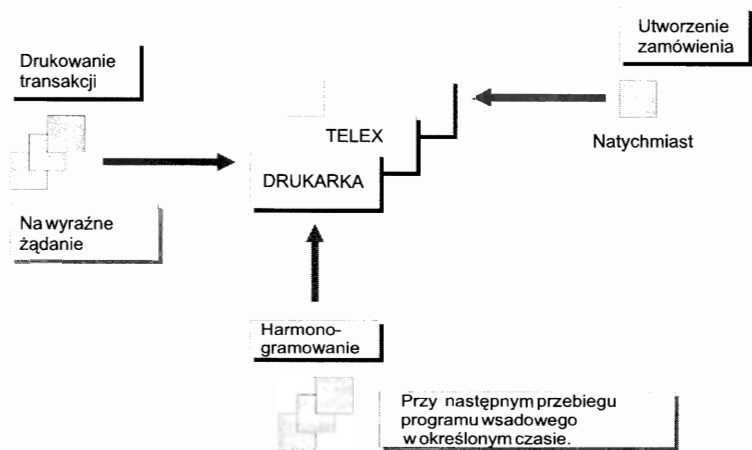
Podczas emisji wyjścia w zaopatrzeniu stawiane są następujące pytania:

- W jakim czasie (o której godzinie) powinien zostać przesłany dokument wyjściowy?
- W jakim języku powinien on zostać przesłany i ile kopii należy przesłać?
- Kto jest partnerem handlowym lub odbiorcą, dla którego przeznaczony jest dokument wyjściowy?
- Który środek transmisji zostanie użyty do jego przesłania?

Dla każdej transakcji handlowej i dla każdego z tych pytań w systemie dostępne są domyślne odpowiedzi. Zawsze jednak istnieje możliwość ręcznej ingerencji w poszczególnych przypadkach.

Można wybrać czas, w jakim dokument wyjściowy jest emitowany (patrz Rys. 12-2). W systemie zdefiniowane są następujące opcje:

- wyjście przesłane natychmiast po utworzeniu dokumentu zaopatrzeniowego,
- wyjście na wyraźne żądanie,
- wyjście przesłane w następnym przebiegu programu wsadowego lub w określonym czasie.



Rys. 12-2: Synchronizacja wyjścia

Informacja o statusie – np. data przesłania, nadawca i odbiorca wyjścia – jest zapamiętana w odpowiednim dokumencie.

Status

W jaki sposób wspomagana jest komunikacja w *Gospodarce materiałowej*?

- wszystkie dokumenty mogą być wydrukowane lub przesłane w postaci komunikatów,
- dostępne środki łączności obejmują drukarki, narzędzia teletransmisji, pocztę elektroniczną SAPmail i EDI.

NOTATKI