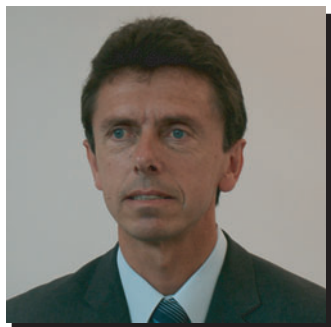


Vychystávání v moderním skladu

Login

Text: RNDr. Josef Černý



■ RNDr. Josef Černý
konzultant a vedoucí týmu logistických aplikací ve společnosti ICZ a.s.

► **Sklad je důležitou součástí každého logistického řetězce. Zatímco v minulosti byl sklad považován spíše za pasivní úložiště více či méně potřebných zásob, hraje v současné době stále více aktivní roli ve schopnosti podniku reagovat nejen na požadavky trhu a svých zákazníků, ale zajišťovat rovněž potřebnou plynulost výroby a její efektivnost za situace, kdy se objem dodávek snižuje, ale zároveň roste jejich frekvence a variabilita. Důsledkem tohoto vývoje je mimo jiné i výrazná změna struktury a objemu skladových činností ve prospěch vychystávání, které se tak stává jedním z nejdůležitějších logistických procesů a zaslouží si proto, aby-
chom se mu v této rubrice také věnovali.**

Vychystáváním či pikováním (z anglického picking) označujeme proces, při kterém je obvykle homogenní obsah skladových jednotek transformován do heterogenních expedičních jednotek. Jinými slovy, to, co ze skladu odchází na jedné expediční paletě, v přepravce či kontejneru vzniká postupným odběrem jednotlivých kusů nebo balení většího počtu různých artiklů uložených na více místech skladu. Vzhledem k tomu, že podíl vychystávaného zboží neustále roste (například v distribuci rychloobrátkového zboží denní spotřeby dnes činí již více než 50 % celkového expedovaného objemu), má efektivita procesu vychystávání i jeho „odolnost“ vůči chybám zásadní vliv na výkonnost celého skladového provozu a kvalitu expedovaných dodávek.

Podívejme se nejdříve na to, jakou podporu vytvářejí procesy vychystávání současné skladovací a manipulační technologie. V principu je můžeme rozdělit do dvou skupin podle toho, zda je k místu vychystání směrován člověk nebo vychystávaná položka (plně automatickými vychystávacími systémy se v tomto článku zabývat nebudeme).

Paletové zboží je ve velké většině skladů umístěováno do stacionárních řadových regálů obsluhovaných vozíky s výsuvným sloupem (retraky). Pokud jsou regálové uličky dostatečně široké, lze pro vychystávání z palet využít spodního podlaží paletových regálů. Protože je takovéto uspořádání značně univerzální a při výškovém skladování (do 12 m) dosahuje dobrého využití skladové plochy (více než 3 m³ zboží na 1 m² plochy), lze jej dnes vidět ve velké většině distribučních nebo logistických skladů, kde je vychystávání kombinováno s celopaletovými manipulacemi.

V případě, že je zboží skladováno v regálových systémech s úzkými uličkami, je využití skladovací plochy ještě vyšší – přímo z regálových pozic však lze vychystávat pouze za použití systémového vozíku se zvedanou kabinou. Přímá dostupnost každé skladované položky, menší rychlost vychystávání a vyšší náklady na pořízení vozíku do určité míry použití tohoto systému omezují na případy, kdy je vychystáván velký počet položek v relativně malém objemu (náhradní díly, komponenty pro výrobu, apod.). Regály s úzkými uličkami je však možné také využívat jen pro skladování celých palet a vychystávací zónu situovat mimo ně, obdobně jako v případě regálů mobilních nebo průjezdných, či v případě automatizovaných zakladačových skladů. Takovéto řešení sice umožňuje maximalizovat využití skladovací plochy, palety určené k vychystání je však třeba ze skladovacího systému vyskladnit a přemístit do vychystávací zóny.

Zajímavou a efektivní kombinaci skladovacího a vychystávacího systému představuje také řešení použité v České republice poprvé v distribučním centru společnosti HAMÉ (viz také *Logistic News* 4/2007): regálový blok o hloubce 10 paletových míst obsluhovaný retrakem se satelitním vozíkem (tzv. Drive In System) je v přízemí nahrazen gravitačními regály s kapacitou tří palet umístěnými po obou stranách středového tunelu. Možnost umístit na vychystávací lokaci dostatečnou zásobu zboží daného artiklu (v tomto případě až tři palety) dovoluje vychystávat v tomto prostoru nejvíce obrátkové položky a minimalizovat přitom prostoje vychystávačů vzniklé nedostatkem zboží. Pokud je navíc skladová zásoba dané položky „udržována“ co nejbližší k její vychystávací lokaci, je doplňování vychystávací zóny rychlé a efektivní. Obdobnou technologii jsem měl možnost vidět již před lety v jednom rakouském distribučním skladu – blokový sklad nad vychystávací zónou však

byl obsluhován automatickým regálovým zakladačem.

Z výše uvedených příkladů je zřejmé, že vychystávání probíhá buď přímo v některé skladové zóně (případ řadových regálů s širokými nebo úzkými uličkami), nebo v jiném k tomu určeném prostoru. Oddělení skladové a vychystávací části do samostatných provozních souborů přináší samozřejmě určité výhody: pro skladování i vychystávání lze zvolit optimální prostorovou dispozici (při vychystávání „z podlahy“ obvykle vystačíme s běžnou stavební výškou) i skladovací a manipulační techniku, vychystávací systémy lze navíc přizpůsobit jak předpokládané četnosti vychystávání, tak charakteru zboží, způsobu jeho balení, skladování i vychystávání (po kusech, po kartonech, apod.). Nevýhodou tohoto oddělení je potenciálně složitější (technicky i časově náročnější) doplňování zásoby ve vychystávací zóně a v případě více vychystávacích systémů také potřeba kompletace jednotlivých částí zakázek vychystaných samostatně. K minimalizaci pohybu skladových jednotek mezi skladovací a vychystávací zónou může přispět doplnění vychystávacího systému zásobními (například paletovými) lokacemi, ze kterých lze vychystávací lokace doplňovat pomocí manipulační techniky používané ve vychystávací zóně.

Kromě již zmíněných vychystávacích systémů typu „člověk za zbožím“ se můžeme setkat i s technologiemi, které dopravují zboží na pevné místo jeho odběru, ať už formou dočasně vyvezení příslušné skladové jednotky ze statické lokace (zakladačové systémy v kombinaci s tzv. předskladovou dopravou) nebo zpřístupněním místa uložení položky obsluze (paternostery, lifty, karusely). Protože vyšší investiční náklady uvedených technologií jsou opodstatněné jen tehdy, je-li jejich provozní výkonnost dostatečně využita, je třeba při rozhodování o jejich využití zpracovat a vyhodnotit několik možných variant řešení, které by však měly být vždy založeny na exaktním stanovení všech klíčových výkonových parametrů celého skladu, a to v dostatečném časovém horizontu.

Prostorové a technologické řešení diskutované v tomto článku nelze samozřejmě oddělit od způsobu, jakým jsou procesy vychystávání a kompletace zakázek a doplňování vychystávací zóny organizovány a řízeny. Možnostmi informačních, identifikačních a komunikačních technologií při podpoře a řízení vychystávacích procesů v moderním skladu se proto budeme zabývat příště.

■ Picking in the Modern Warehouse

▷ A warehouse is an important part of every logistic chain. While in the past warehouses were considered a passive storage area for more or less useful stock, today they play an increasingly active role in the companies' ability to react not only to demands of the market and customers, but also to assure necessary smoothness of production and its efficiency in a situation when supply volumes go down, but at the same time supply frequency and variability goes up. The consequence of that development is, among other things, a dramatic change in the warehousing activities structure and volume in favour of picking, that has been becoming one of the most important logistic processes and therefore deserves our attention in this column.

Picking is a process during which a usually homogenous content of storage units is transformed into heterogeneous shipping units. In other words, what leaves the warehouse on a single shipping pallet, in a crate or a container is created by successive picking of individual pieces or unit packs of a considerable number of various articles stored in multiple parts of the warehouse. As the portion of picked goods has been growing continuously (for example in case of fast moving consumer goods it amounts to more than 50 % of the total deliveries), the picking efficiency and its „resistance“ against errors is of cardinal importance to the performance of the overall warehousing operations and quality of deliveries.

First, look at what support is provided to the picking process by the current warehousing and handling technology. In principle we can divide them into two groups based on whether a human being or an item to be picked is directed to the picking point (we are not going to deal with fully automated picking systems in this article).

In a large majority of warehouses pallet goods are placed in stationary row shelves services by reach trucks (retraks). If shelf aisles are wide enough, the bottom floor of pallet shelves can be used for picking from pallets. As this layout is quite universal and in case of height storage (to up to 12 m) reaches a good storage area utilisation rate (more than 3 m³ of goods per 1 m² of area), today it can be seen in a large majority of distribution or logistic warehouses where picking is combined with full pallet handling.

In case goods is stored in shelf systems with narrow aisles, the utilisation rate is even higher: however, you can pick right from shelf positions only if a system lift with an elevated cabin is used. Direct accessibility of every stored item, a lower pace of picking and higher costs for acquirement of the forklift to a certain extent limit the use of the system to cases when a high number of items of rather small volumes are to be picked (spare parts, components for production, etc.). But shelves with narrow aisles can be used only for storage of full pallets and the picking zone can be situated out them the shelves, similarly to the case of mobile or drive-through shelves, or in case of automated stacker warehouses. Such a solution allows you to maximally use the storage area, but pallets to be picked need to be removed from the storage system and transferred to the picking zone.

An interesting and effective combination of a storage and picking system is a solution used in the Czech Republic for the first time in HAMÉ distribution centre (see also Logistic News 4/2007): a shelf block having the depth of 10 pallet places served by a retrak with a satellite lift (known as the Drive In System) has on the ground floor been replaced by gravity shelves having the capacity of 3 pallets located along both sides of a central tunnel. A possibility to place a sufficient stock of goods of the given article to the picking location (in this case up to 3 pallets) allows to pick the fastest moving items in that area and thus minimise idle time of pickers caused by missing goods. What more, if the warehouse stock of the given item is „kept“ as close to its picking location as possible, restocking of the picking zone is fast and efficient. I had a chance to see a similar technology years ago in a distribution warehouse in Austria: however, a block warehouse situated above the picking zone was served by an automatic shelf stacker.

The above mentioned examples clearly show that picking is done either directly in a storage areas (as in case of row shelves with wide or narrow aisles), or in another designated place. Separating the storage and picking zone into independent operational units naturally brings certain benefits: you can select an optimal spatial layout for both storage and picking (in case of picking „from the floor“ you can usually make do with a common building height) and warehousing and handling technology, on top of it picking systems can be brought into line with the picking frequency and the nature of the goods, the method of its packing, storage and picking (by piece, carton box, etc.). A weakness of such separation is potentially more complicated (both from the technical and time point of view) restocking in the picking zone and in case of multiple picking systems also a need for assembly of individual parts of jobs picked separately. Minimising movement of storage units between the storage and picking zone may be supported by adding stock (for example pallet) locations to the picking system: from them picking locations can be restocked through handling technology used in the picking zone.

Next to the above mentioned picking systems of the „man behind the goods“ type, we can meet technologies that transport goods to a fixed place of its picking, either in the form of temporary removing of the given storage unit from its static location (stacker systems combined with prestorage transport) or making the place where the item is stored accessible to operators (paternosters, lifts, carousels). As higher investment costs for those technologies are justified only if their operation capacity is used sufficiently, it is necessary to prepare and evaluate several solution options within the decision-making process. Such options should always be based on an exact determination of all key performance parameters of the warehouse as a whole in a sufficient time horizon.

The layout and technological solution discussed in this article cannot naturally be considered separately from the way in which picking processes and assembly of orders and restocking of the picking zone are organised and managed. For that reason next time we will deal with possibilities of information, identification and communication technology in the field of picking process support and management in modern warehouses.

Josef Černý works for ICZ a.s. as a consultant and head of the logistic applications team.