

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

TECHNICKÁ FAKULTA

1127448

Používanie paliet v automobilovej doprave

BAKALÁRSKA PRÁCA

Katedra dopravy a manipulácie

Študijný odbor : dopravné stroje a zariadenia

Študijný program : Prevádzka dopravných a manipulačných strojov

Vedúci katedry : Zdenko Tkáč, doc. Ing. PhD.

Vedúci práce : Štefan Drabant, doc. Ing. CSc.

Peter Vaculík

Nitra 2010

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Tecnická fakulta
Katedra dopravy a manipulácie

Akademický rok: 2009/2010

Zadávací protokol bakalárskej práce

Študent: **Peter Vaculík**

Študijný odbor: Dopravné stroje a zariadenia

Študijný program: Prevádzka dopravných a manipulačných strojov

V zmysle 3. časti, čl. 21 Študijného pozadku SPU v Nitre z roku 2008 Vám zadávam tému bakalárskej práce:

Používanie paliet v automobilovej doprave

Cieľ práce: Spracovať najpoužívanejšie systémy aplikácie paliet v automobilovej doprave.

Rámcová metodika práce:

1. Získanie literárnych a internetových informačných zdrojov z danej problematiky.
2. Naštudovanie problematiky aplikácie paliet v automobilovej doprave.
3. Navrhnuť novú formu spracovania prehľadu aplikácie paliet.
4. Spracovanie prehľadu aplikácie paliet v automobilovej doprave.
5. Zhodnotiť dosiahnuté výsledky práce.

Rozsah grafických prác: 10 strán
Rozsah textovej časti: 15 strán

Literatúra:

1. Učebnica a skriptá z Technológie dopravy a kombinovanej dopravy.
2. Internetové informačné zdroje

Vedúci bakalárskej práce: Štefan Drabant, doc. Ing. CSc.
Konzultant bakalárskej práce:

Dátum zadania bakalárskej práce: december 2008

Harmonogram postupu prác:

1. Získanie literatury – marec 2009
2. Spracovanie postupu prác – jún 2009
3. Spracovanie prehľadu aplikácie paliet v automobilovej doprave – december 2009
4. Spracovanie bakalárskej práce – marec 2009

Dátum odovzdania bakalárskej práce: apríl 2010

Vedúci katedry : Zdenko Tkáč, doc. Ing. PhD

Dekan: Vladimír Kročko, prof. Ing. CSc

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Podpísaný Peter Vaculík týmto prehlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Používanie paliet v automobilovej doprave” vypracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomý zákonných dôsledkov v prípade, ak hore uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre, máj 2010

podpis

Touto cestou vyslovujem poďakovanie Štefanovi Drabantovi, doc. Ing. CSc.
za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej bakalárskej
práce.

ABSTRAKT

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo spracovať najpoužívanejšie systémy aplikácie paliet v automobilovej doprave, analyzovať súčasnú situáciu na trhu paliet a načrtnúť niektoré možnosti uplatnenia aplikácie paliet. Práca je rozdelená na tri časti. Prvá kapitola je venovaná základnej charakteristike rozdelenia a typom paliet, plastovým paletám a FAO ISPM 15. V ďalšej časti je analyzovaný súčasný stav ISO noriem na Slovensku a v EÚ. V záverečnej kapitole je charakterizovaná manipulačná technika a rozdelenia MT a spôsoby manipulácie plastových kontajnerov, ktoré uvádzam aj obrazovo. Logistika a tak isto automobilová doprava je zameraná na uspokojovanie potrieb zákazníka ako na konečný efekt a tento sa snaží dosiahnuť s čo najväčšou pružnosťou, presnosťou a hospodárnosťou. Keďže v automobilovom priemysle prebiehajú všetky zmeny mimoriadne rýchlo, musia spoločnosti držať krok s najmodernejšími trendmi, pretože ich môžu kedykoľvek nahradiť iným dodávateľom.

Kľúčové slová: plastové prepravky, ISO normy, manipulačná technika, palety,

ABSTRACT

The main aim of my Bachelor work was to process the most used systems of pallets in automobile transportation, to analyze the current situation on the market of pallets and to draft some of the possibilities of usage of pallets. The work is divided into three parts. The first chapter is dedicated to the basic characteristic of splittage and types of pallets, plastic pallets and FAO ISPM 15. In the next part I analyze the current status of ISO norms in Slovakia and in the EU. In the final chapter I define the handling technique and splittage of MT and also the ways and means of plastic containers, which I am introducing through picture material too. The logistic and also the automobile transport is orientated towards the satisfaction of customer's needs as a final effect and it is trying to achieve it with the most possible elasticity, accuracy and economic efficiency. As the changes being in progress in automobile industry are happening at extreme speed, the companies have to keep up with the down-to-date trends, otherwise they might be anytime overridden by other supplier.

Key words: plastic crates, ISO norms, handling technique, pallets.

OBSAH

ÚVOD	3
1 POUŽÍVANÉ PALETY V LOGISTIKE A V AUTOMOBILOVEJ DOPRAVE	4
1.1 Rozdelenie a typy paliet na súčasnom trhu	4
1.2 Typy drevených EUR paliet podľa združenia EPAL	6
1.3 FAO ISPM 15.....	7
1.4 Plastové palety.....	9
2 APLIKÁCIE PALIET V AUTOMOBILOVEJ DOPRAVE	11
2.1 ISO normy	11
3 MANIPULAČNÁ TECHNIKA PALETOVÝCH SYSTÉMOV	13
3.1 Charakteristika manipulačnej techniky.....	13
3.1.1 Rozdelenie manipulačnej techniky	13
3.1.2 Základné faktory pre výber manipulačnej techniky.....	13
3.2 Manipulácia s prepravnými kontajnermi	14
3.3 Použitie a označovanie prepravných kontajnerov	14
4 PREĽAD APLIKÁCIE PALIET V AUTOMOBILOVEJ DOPRAVE	16
5 ZÁVER	21
6 POUŽITÁ LITERATÚRA	22

ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK

KD kombinovaná doprava

MT manipulačná technika

EÚ Európska únia

NJ nákladná jednotka

ÚVOD

Kombinovaná doprava (KD) predstavuje dopravno-manipulačný systém zabezpečujúci prepravu tovaru v jednej a tej istej nákladovej jednotke od odosielateľa k príjemcovi ako neprerušovaný reťazec. Funkcia systému KD spočíva v sústredení nákladových jednotiek cestnou dopravou do príslušného terminálu, kde pomocou výkonných prekladacích mechanizmov sú nákladové jednotky preložené na železničné vozne alebo lode, na ktorých nasleduje preprava do cieľového prekladiska, z ktorého je zabezpečený rozvoz cestnou dopravou k príjemcovi. Doprava je svojím vysokým podielom v logistických funkciách podnikov integrujúcim prvkom logistických systémov t.j. riadenia obehu materiálu, jeho skladovania, balenia, prekladania, distribúcie a vlastnej prepravy.

Základné pojmy v KD sú širokým spektrom rôznych definícií, ktoré sú podstatne ovplyvňované zvoleným prístupom k danej problematike:

- MULTIMODÁLNA PREPRAVA- je preprava minimálne dvoma druhmi dopravy.
- INTERMODÁLNA PREPRAVA- je preprava viacerými druhmi dopravy pomocou jednej a tej istej nákladovej jednotky (NJ) KD bez manipulácií s jej obsahom počas prepravy.
- KOMBINOVANÁ DOPRAVA- je intermodálna doprava s podstatnou časťou trasy vykonávanou železničnou, vodnou, prípadne leteckou dopravou, pričom začiatočná a konečná doprava po ceste je podľa možnosti čo najkratšia.
- TECHNOLÓGIA RO-RO- je dopravno-prepravná technológia prepravy cestných vozidiel špeciálnymi pravidlami, prípadne vlakmi technológiou horizontálnej prekládky po vlastnej osi.
- TECHNOLÓGIA LO-LO- je vertikálna technológia manipulácie s nákladovými jednotkami KD pomocou zdvíhacieho zariadenia.
- NÁKLADOVÁ JEDNOTKA KD- kontajner, výmenná nadstavba, cestný náves, podvojný náves, cestné vozidlo, cestná súprava.
- KONTAJNER- je NJ KD s vonkajším tvarom hranola normalizovaných rozmerov a konštrukcie, umožňujúca jej horizontálne i vertikálne premiestňovanie, ako aj stohovanie vo vrstvách.
- PALETA- je prepravná a skladovacia vyvýšená plošina ako nosný prostriedok normalizovaných rozmerov (v mm) 1000x1200x100 (ISO) alebo 800x1200x100 (CEN), umožňujúca jej manipuláciu pomocou mechanizmov. Paleta naložená tovarom tvorí paletovú jednotku.

1 POUŽÍVANÉ PALETY V LOGISTIKE A V AUTOMOBILOVEJ DOPRAVE

1.1 Rozdelenie a typy paliet na súčasnom trhu

Pri návrhu dizajnu palety je potrebné sa zamerať na 5 základných parametrov, ktoré určujú aká paleta bude najvhodnejšia k danej aplikácii (využitiu). Tieto parametre sú nasledovné: nosnosť palety, pevnosť materiálu, životnosť, funkčnosť, náklady. Týchto 5 základných parametrov vzájomne interaguje a zmena jedného parametra výrazne ovplyvňuje aj ďalšie. Vyrovnanosť týchto 5 faktorov závisí od špecifických potrieb produktu a od distribučného prostredia.

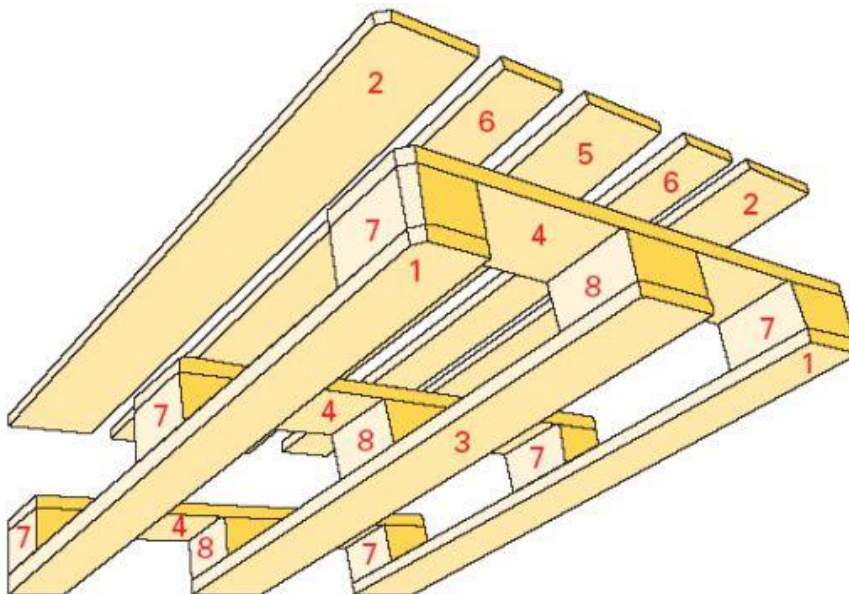
- **Nosnosť** – schopnosť bezpečne uniesť náklad počas celej prepravnej cesty a počas skladovania. Paleta musí byť dostatočne silná, aby mohla poskytnúť podporu ktorú si vyžaduje náklad.
- **Pevnosť** – schopnosť palety odolávať deformáciám, ktoré spôsobuje náklad, alebo deformácie ktoré vznikajú pri nešetrnom zaobchádzaní. Paleta by mala byť dostatočne pevná, aby dokázala takýmto deformáciám odolať a pritom nepoškodiť naložený materiál. Pri návrhu palety je potrebné vedieť ako bude náklad uložený a ako sa to prejaví na zaťažení palety. Paleta musí byť testovaná napr. pádom na hranu, odolnosťou voči odtrhnutiu spojov (normy STN 26 9110, ASTM D1185, ISO 8611).
- **Životnosť** – je faktor, ktorý udáva počet rokov, ktoré dokáže paleta vydržať bez porušenia počas prepravy tovaru a skladovaní. Ak nemáme v úmysle ďalej palety používať (jednorazové palety), tak vyžadujeme iba neporušenosť na ceste k zákazníkovi. Ak palety chceme ďalej využívať tak vyžadujeme návrh, ktorý zabezpečí aj ekonomickú návratnosť. Je potrebné odhadnúť životný cyklus palety, mať zabezpečené distribučné kanály, vzájomnú akceptáciu, či skladovateľnosť paliet. Takéto palety sú zvyčajne vo výmenných pooloch ako napr. EPAL, APME, CHEP.
- **Funkcionalita** – paleta musí spĺňať všetky potreby, ktoré vyžaduje naložený tovar a bezpečnú manipuláciu s tovarom. Funkcionalita obsahuje napr. zabezpečenie ochrany dreva pred škodcami podľa normy ISPM 15, požiaru odolnosť (napr. nutnosť použiť hliníkovú paletu), hmotnosť palety a iné. Príkladom funkcionality môžu byť návrhy paliet pre chemický priemysel. Normy, ktoré špecifikujú funkcionality paliet: ISO 6780, ASME 6780.

- **Cena** – je v dôležité kritérium, ktoré zaväži často viac ako ostatné faktory. Prvoradým cieľom palety je bezpečne prepravovať naložený náklad. Optimálna cena palety je ovplyvňovaná hodnotou nákladu, spotrebou ďalších obalových materiálov a celkovej manipulácie palety s materiálom.

Tabuľka 1 Rozmery a dovolené odchýlky paletových dielcov

diel	Konštrukčný diel	Počet dielov	Dĺžka [mm]	Šírka [mm]	Hrúbka [mm]
1	Podlahová doska	2	1 200 +3/-0	100 +/- 3	22 +2/-0
2	Okrajová doska horná	2	1 200 +3/-0	145 +5/-3	22 +2/0
3	Stredná podlahová doska	1	1 200 +3/-0	145 +5/-3	22 +2/-0
4	Výstuha - zvlak	3	800 +3/-0	145 +5/-3	22 +3/-0
5	Stredná doska horná	1	1 200 +3/-0	145 +5/-3	22 +2/-0
6	Vnútoraná doska horná	2	1 200 +3/-0	100 +/- 3	22 +2/-0
7	Klátik - vonkajší segment	6	145 +5/-3	100 +/- 3	78 +1/-0
8	Klátik - vnútorný segment	3	145 +5/-3	145 +5/-3	78 +1/-0

EUR palety



Obr.1. EUR paleta (www.epal.sk)

1.2 Typy drevených EUR paliet podľa združenia EPAL

Pre zvyšovanie produkcie výroby a globálnej akceptácie EUR palety sa Európska paletová asociácia EPAL rozhodla zaviesť nové typy paliet, ktoré sa budú označovať ochranou známkou **EUR** a **EPAL** a zároveň budú spĺňať všetky kvalitatívne požiadavky, ktoré sú kladené na klasickú drevenú EUR paletu. Klasická drevená EUR paleta s rozmerom 800 x 1200 mm v Európe dosahuje vrchol svojich produkčných možností. V rámci medzinárodnej výmeny tovaru nastávajú problémy pri tovare, ktorý pochádza z USA, kde je najčastejšie používaná paleta s rozmerom 48 x 40 palcov (asi 1219 x 1016 mm) alebo z Ázie, kde je preferovaná paleta s rozmerom 1100 x 1100 mm. Vzhľadom na neexistujúcu medzinárodnú normu pre palety, ktorá by definovala rozmery a kvalitu paliet sa rozhodla Európska paletová asociácia EPAL, že vytvorí nové návrhy paliet, ktoré by tieto rozdiely potlačali. Navrhli nové druhy paliet, ktoré sú označované značkou EUR s číselným označením. Teraz EPAL vlastní tieto druhy paliet:

EUR paleta



Obr.2. EUR paleta s rozmerom 800 x 1200 mm (www.epal.sk)

EUR paleta



Obr.3. EUR 2 paleta s rozmerom 1200 x 1000 mm (www.epal.sk)

EUR paleta

1000 x 1200 mm Pallet EUR 3



Obr.4. EUR 3 paleta s rozmerom 1000 x 1200 mm (www.epal.sk)

EUR paleta

800 x 600 mm Pallet EUR 6



Obr.5.: EUR 6 paleta s rozmerom 800 x 600 mm (www.epal.sk)

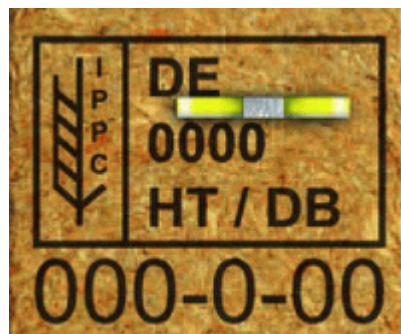
1.3 FAO ISPM 15

V roku 2002 vydala Potravinová a Poľnohospodárska Organizácia Spojených Národov FAO smernicu o regulácii obalového materiálu v medzinárodnom obchode. Drevené obaly, ktoré nespĺňajú tieto požiadavky na ošetrovanie a označenie sú prakticky pre medzinárodný obchod nepoužiteľné. Smernica ISPM No. 15 (International Standards for Phytosanitary Measures) obsahuje aj požiadavky pre ošetrovanie dreveného obalového materiálu aby sa predišlo transportu a rozširovaniu škodcov. Za drevené obaly sa považujú palety, preklady, debny, sudy, obalové zarážky, nakladacie plošiny a podpery vyrobené z nezpracovaného surového dreva. Spracované drevo ako napr. preglejka, ktoré sú spracované vysokou teplotou,

tlakom a lepidlom sa nepovažujú za fytošanitárne problematické a môžu byť prepravované kdekokoľvek.

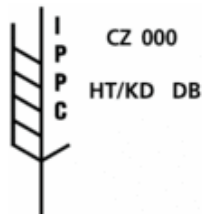
Tepelne ošetrený obal musí byť od 1.3.2005 označený vrátane prideleného loga stálym neodstraniteľným spôsobom. Značka na drevenom obale vyrobenom pred týmto dátumom a do konca roku 2007 môže obsahovať len ISO kód štátu, číslo výrobcu a kód ošetrenia. Od 1. januára 2008 budú musieť mať všetky drevené obaly a pomocné drevo aj značku loga IPPC.

Označenie na EUR palete



Obr.6. Označenie na EUR palete – stredný segment (www.epal.sk)

Označenie na drevenom obale



Obr.7. Označenie na drevenom obale (www.epal.sk)

Značenie drevených materiálov podľa ISPM 15 je nasledujúce:

- IPPC symbol,
- medzinárodný kód krajiny,
- identifikačné číslo,
- symbol ošetrenia dreveného materiálu ,
 - **HT** - tepelné ošetrenie,
 - **KD** – sušenie,
 - **DB** – odkôrnenie.

Označenie:

- musí byť dobre čitateľé,
- musí byť trvalé a neprenosné,
- musí sa nachádzať na viditeľnom mieste, najlepšie na dvoch protiľahlých stranách certifikovaného predmetu,
- nemala by sa používať červená alebo pomarančová farba, pretože tieto farby sa používajú na označenie nebezpečných vecí.

1.4 Plastové palety

Manipulačná paleta tvorí základnú platformu pre materiálové toky. Klasická drevená EUR paleta je v mnohých oblastiach dnes už nevyhovujúcim riešením, či už z dôvodu vysokých nákladov alebo nedostačujúcich parametrov (hygiena, hmotnosť, atď.). Plastové palety sa vyznačujú vyššou životnosťou, tzn. nízkymi nákladmi na každý obeh a v spojení s hygienickým prevedením tvoria moderný spôsob balenia.

Plastové palety sa vyrábajú v mnohých rozmerových radoch a rôznych modifikáciách podľa ich určenia, vrátane vodivého (ESD) prevedenia. Používajú sa výhradne kvalitné materiály a zaručené technológie. Oproti lisovaným výrobkom z odpadového plastu sa plastové palety vyznačujú nižšou hmotnosťou, homogénnou štruktúrou a hladkým povrchom.

Automobilový priemysel ako najdynamickejší sa rozvíjajúci sa priemysel pre manipuláciu s jednotlivými súčiastkami využíva zavedené vratné obalové štandardy. V kategórii malých prepraviek sú to predovšetkým osvedčené prepravky VDA KLT, ktoré sú zavedené hlavne v nemeckom automobilovom priemysle. Pre potreby francúzskeho automobilového priemyslu sú špeciálne zavedené prepravky Galia. V spojení s plastovou paletou a paletovým vekom tvoria ucelenú prepravnú jednotku.

Používané typizované plastové prepravky je možné ukladať na štandardné plastové palety a zakryť ich paletovým vekom príslušného rozmeru. Tým sa vytvorí ucelená manipulačná paletová jednotka, ktorú je možné stohovať pre manipuláciu s väčšími dielmi je s úspechom využívaný plastový skladačí paletový kontajner Magnum, ktorý svojou konštrukciou spĺňa najnáročnejšie požiadavky na ekonomickú logistiku vratných obalov. Interná aj externá manipulácia s dielmi veľkej hmotnosti sa s obľubou vykonávaná pomocou paletových kontajnerov BigBox, ktoré svojou robustnou konštrukciou zaručujú bezpečnú manipuláciu a skladovanie dielov.

Prepravky od firmy Schoeller Arca Systems



Obr.8. Prepravky VDA KLT a KLT (www.schoellerarcasystems.com)

Prepravky od firmy Schoeller Arca Systems



Obr.9. Paletové kontajnery a skladací paletový kontajner MAGNUM

(www.schoellerarcasystems.com)

2 APLIKÁCIA PALIET V AUTOMOBILOVEJ DOPRAVE

2.1 ISO normy

ISO 9001

Medzinárodne uznávaná norma ISO 9001:2008 je všeobecnou normou. Nevzťahuje sa výlučne na vybrané produkty, ale na všetky odvetvia priemyslu a služieb. Normu vypracovala Medzinárodná organizácia pre štandardizáciu (ISO) a jej účelom je stanoviť medzinárodné požiadavky na systém manažérstva kvality.

ISO 14001

Cieľom environmentálneho managementu (EMS) je systematický prístup k ochrane životného prostredia vo všetkých aspektoch podnikateľskej činnosti. Podnikateľské subjekty sú povinné riadiť sa zákonmi, ktoré sú uplatňované v záujme ochrany životného prostredia.

Ide najmä o nasledujúce aspekty:

- ochrana ovzdušia,
- ochrana vôd,
- riadené odpadové hospodárstvo,
- ochrana pôdy.

Princíp sa opiera o vytvorenie, zavedenie a udržiavanie štruktúrovaného systému EMS, ktorý je súčasťou organizačnej štruktúry a systému riadenia podnikateľského subjektu. Výsledkom zavedenia EMS je na jednej strane príspevok k trvalému ekonomickému rastu a prosperite podnikateľského subjektu, na druhej strane postupné znižovanie negatívnych dopadov jeho činnosti na životné prostredie.

OHSAS 18001

Cieľom BOZP managementu je systematický prístup k ochrane zdravia pracovníkov, ale i dodávateľov zúčastňujúcich sa na zákazke. Podnikateľské subjekty sú povinné riadiť sa zákonmi, ktoré sú uplatňované v záujme ochrany zdravia. Ide najmä o sledovanie rizík pri práci a monitoring ich dodržiavania.

AQAP 2000

Predstavuje súhrn noriem AQAP 2110, AQAP 2020, AQAP 2030, ktorými sa dopĺňajú požiadavky na kvality z pohľadu NATO. Norma je verejne šíriteľná a podniky ich uplatňujú pri komunikácii so silovými zložkami.

IFS

Norma je vytvorená ako súkromný štandard vychádzajúci z Nemeckého podnikateľského prostredia. Podmienky normy sa kladú na dodržiavanie kódexov potravín a požiadaviek na kvalitu.

Tabuľka 2 Typy paliet podľa normy ISO 6780:2003

Rozmery (mm)	Rozmery (inches)	Región
1200 x 1000	47.24 x 39.37	Európa, Ázia
1200 x 800	47.24 x 31.50	Európa
1219 x 1016	48.00 x 40.00	Severná Amerika
1140 x 1140	44.88 x 44.88	Austrália
1100 x 1100	43.30 x 43.30	Ázia
1067 x 1067	42.00 x 42.00	Severná Amerika, Európa, Ázia

Norma ISO 6780:2003 sa zaoberá jednoduchými dvoj a štvorcestnými paletami.

Definuje rozmery paliet ako aj povolené odchýlky, platí pre všetky materiály.

3 MANIPULAČNÁ TECHNIKA PALETOVÝCH SYSTÉMOV

3.1 Charakteristika manipulačnej techniky

Pre rozhodnutie o tom, aký typ manipulačnej techniky je potrebný k preprave, skladovaniu a nakladaniu tovaru si musíme vedieť definovať niekoľko základných faktorov, ktoré nám pomôžu vybrať si tú správnu techniku. V krátkosti si charakterizujeme druhy a niekoľko vybraných faktorov, ktoré by nás mali zaujímať pri výbere manipulačnej techniky.

3.1.1 Rozdelenie manipulačnej techniky

- nízkozdvížné ručne vedené vozíky,
- vysokozdvížné ručne vedené vozíky,
- vysokozdvížné čelné vozíky,
- vozíky s výsuvným zdvíhacím zariadením,
- elektrické kompletovacie vozíky,
- tahače,
- elektrické zakladacie vozíky.

3.1.2 Základné faktory pre výber manipulačnej techniky

- použitie v exteriéri, interiéri alebo ich kombináta,
- použitie v špeciálnych prevádzkach (chemický priemysel, agresívne prostredie, výbušné prostredie a iné),
- typ podkladu – liata podlaha, štrkový podklad a pod.,
- nosnosť,
- výška zdvihu,
- druh pohonu a spotreba paliva,
- zrýchlenie a rýchlosť jazdy zo zmažou,
- transportná vzdialenosť,
- polomer otočenia.

Pre rozhodovanie sa o ďalšej fáze je potrebné poznať aj ďalšie faktory, ktoré sa už nedotýkajú priamo techniky, ale s ňou úzko súvisia. Pred nadobudnutím manipulačnej techniky je potrebné poznať aj tieto faktory:

- prevádzkové náklady - ako sú spotreba paliva, pravidelné technické prehliadky, spotreba mazacích materiálov a iné,
- záruka - je potrebné vedieť rozsah záruky, prípadne za akých podmienok sa záruka stráca. Zvyčajne pre novú techniku je záruka 2 roky, ak je už technika použitá, tak záruka je zvyčajne 6 mesiacov,
- rýchlosť odozvy výrobcu (predajcu) pri poruche - reakčný čas pre dodávku náhradných dielov, rýchlosť a kvalita servisného zásahu,
- možnosť prenajatia techniky - časový horizont môže byť od niekoľkých dní až po niekoľko mesiacov.

3.2 Manipulácia s prepravnými kontajnermi

Štandardizované rozmery kontajnerov a ich technická unifikácia zjednodušuje, sprehľadňuje a zrýchľuje manipuláciu s väčším objemom prepravovaného tovaru, čo vedie k celkovému zefektívneniu prepravy. Zjednodušuje sa prekládka medzi rôznymi druhmi prepravných prostriedkov napr. prekládka z kontajnerovej lode na železničné vagóny alebo špeciálne kontajnerové nákladné automobily. Kontajnery je možné stohovať na kontajnerových lodiach a v kontajnerových prekladiskách v niekoľkých vrstvách na sebe, čím je možné používať aj manipulačnú techniku určenú pre prekladanie a manipuláciu s kontajnermi. Manipulačnú techniku je možné automatizovať a vytvárať efektívne riešenia pre sklady a logistiku tovaru.

3.3 Použitie a označovanie prepravných kontajnerov

40' stopové prepravné kontajnery sa využívajú hlavne v námornej doprave, 20' stopové kontajnery sa používajú hlavne vo vnútrozemskej doprave. Prepravné kontajnery 1C a 1A predstavujú dosahujú asi 95% celého kontajnerového parku. Pre štatistické účely a porovnania sa kontajnery prepočítavajú na 20' stopovú výšku t.j. na kontajner ISO 1C. Námorné kontajnery sú vyrobené z kvalitnej ocele s protikoróznou ochranou. Dvere kontajneru sú dvojité s krytým zámkom a 4 závesmi dverí, niektoré kontajnery môžu mať ďalšie dvere aj na boku kontajnera. Základom pre označovanie objemu lodí je jednotka TEU - twenty feet

equivalent unit. Je to vlastne základný rozmer kontajnera ISO 1C. Dnešné nákladné kontajnerové lode majú kapacitu presahujúcu až 11 000 TEU.

➤ **Rozmerové jednotky**

Rozmery prepravných kontajnerov sa udávajú v stopách (foot). Prevod na meter (jednotka dĺžky v ISO sústave) je nasledovný:

$$1 \text{ ft} = 0,3048 \text{ m}$$

4 PREHĽAD APLIKÁCIE PALIET V AUTOMOBILOVEJ DOPRAVE

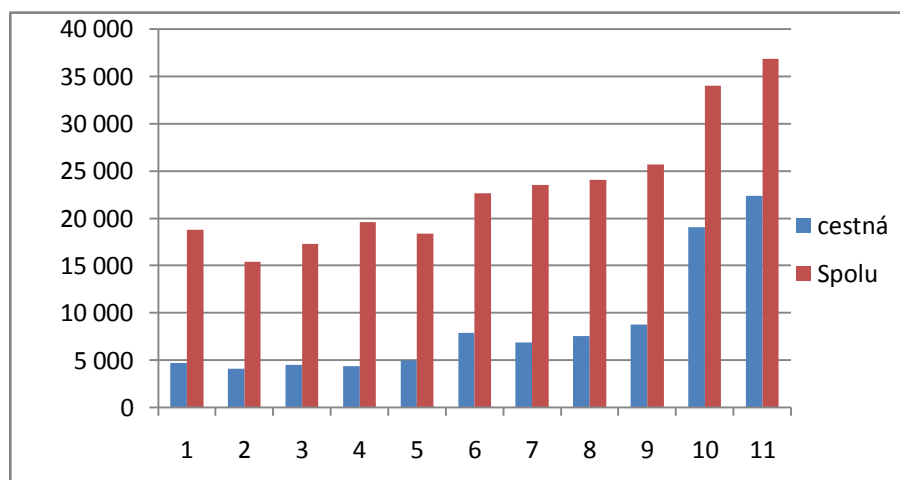
Tabuľka 3 Tržby vo verejnej nákladnej doprave

(www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html)

V tabuľke 3 uvádzame tržby v nákladnej doprave

Rok	Spolu	v tom			
		železničná	cestná	vodná	letecká
	[mil.SKK]				
1995	18 770	13 583	4 742	354	91
1996	15 397	10 810	4 117	376	94
1997	17 328	12 494	4 509	309	16
1998	19 569	14 860	4 355	348	6
1999	18 403	12 957	5 011	433	2
2000	22 622	14 203	7 862	555	2
2001	23 541	16 098	6 911	526	6
2002	24 074	16 111	7 587	369	7
2003	25 695	16 558	8 772	358	7
2004	33 995	14 494	19 040	455	6
2005	36 881	13 995	22 377	437	71

Porovnanie cestnej tržby



Obr.10. Porovnanie cestnej tržby (www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html)

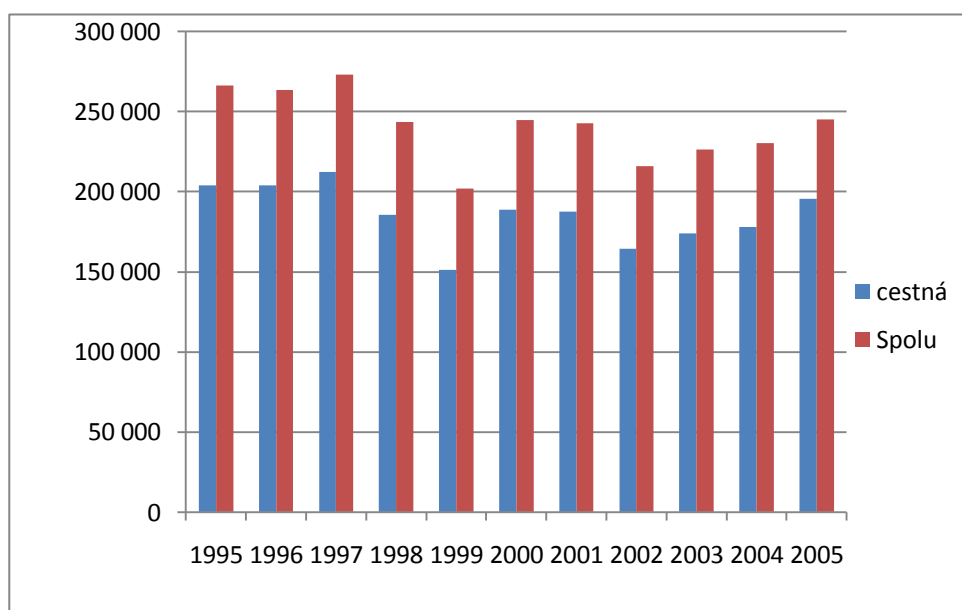
Tabuľka 4 Preprava tovaru nákladnou dopravou

(www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html)

V tabuľke 4 uvádzame údaje o preprave tovaru nákladnou dopravou a z týchto dát vyplýva, že klesajúcu tendenciu vykázal rok 1999 oproti roku 2005.

Rok	Doprava spolu					Potrubná doprava	
	Spolu	v tom				ropa	zemný
		železničná verejná	cestná	vodná verejná	letecká		plyn
		[tis.t]					[tis.t]
1995	266 356	60 776	203 918	1 661	1,28	-	79 023
1996	263 579	58 147	204 015	1 413	3,999	-	81 419
1997	272 903	59 377	212 147	1 378	0,86	11 028	77 539
1998	243 401	56 569	185 659	1 172	0,637	11 136	84 066
1999	201 917	49 115	151 294	1 507	0,776	10 441	88 273
2000	244 686	54 177	188 901	1 607	0,697	9 336	79 210
2001	242 764	53 588	187 624	1 551	0,73	9 559	71 524
2002	215 990	49 863	164 427	1 699	1,002	9 455	70 409
2003	226 122	50 521	174 149	1 451	1,134	9 957	72 692
2004	230 166	50 445	178 085	1 636	0,267	10 432	79 881
2005	244 942	48 089	195 406	1 447	0,4	10 773	84 597

Preprava tovaru cestnou nákladnou dopravou



Obr. 11. Porovnanie cestnej tržby (www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html)

Aj graf z obr.11. nám potvrdzuje, že najvyššia preprava tovaru cestnou nákladnou dopravou bola v roku 1997a najnižšia preprava tovaru bola v roku 1999.

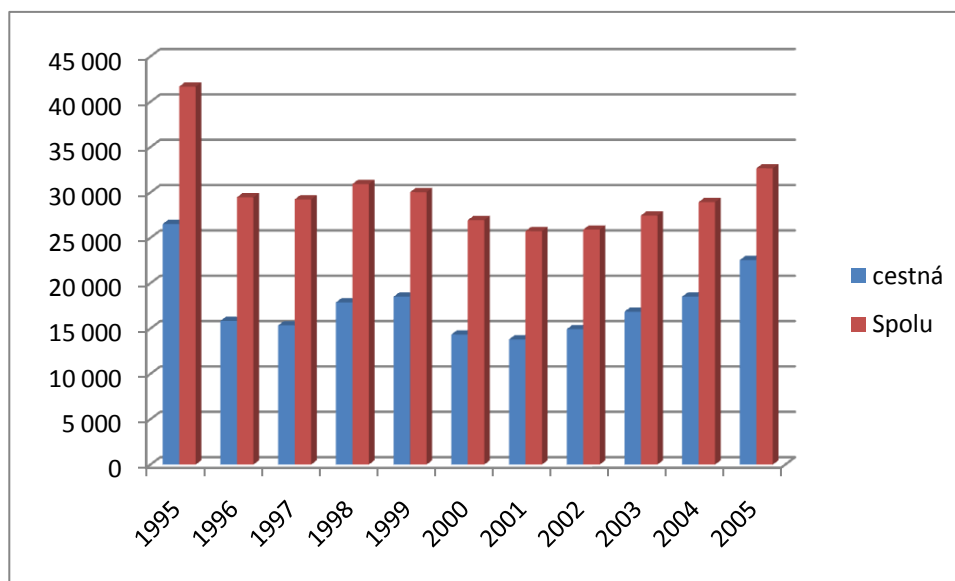
Tabuľka 5 Výkony ND

www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html

V tabuľke 5 boli zaznamenané vysoké zvyšovania v roku 1995 a v roku 2001 – 2002 sa vyskytli len malé zmeny a len z pohľadu cestnej dopravy veľké znižovanie sa vyskytlo v roku 2001.

Rok	Spolu	v tom			
		železničná verejná	cestná	vodná verejná	letecká
	[mil.tkm]				
1995	41 680	13 674	26 536	1 468	1,807
1996	29 473	12 017	15 850	1 598	8,030
1997	29 243	12 373	15 350	1 519	0,759
1998	30 937	11 753	17 879	1 305	0,338
1999	30 039	9 859	18 516	1 663	0,262
2000	26 957	11 234	14 340	1 383	0,220
2001	25 743	10 929	13 799	1 015	0,352
2002	25 907	10 383	14 929	594	0,703
2003	27 461	10 113	16 859	488	1,263
2004	28 941	9 702	18 517	721	0,600
2005	32 665	9 374	22 550	740	0,756

Výkony cestnej dopravy



Obr.12. Výkony CD od r. 1995 – 2005 (www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html)

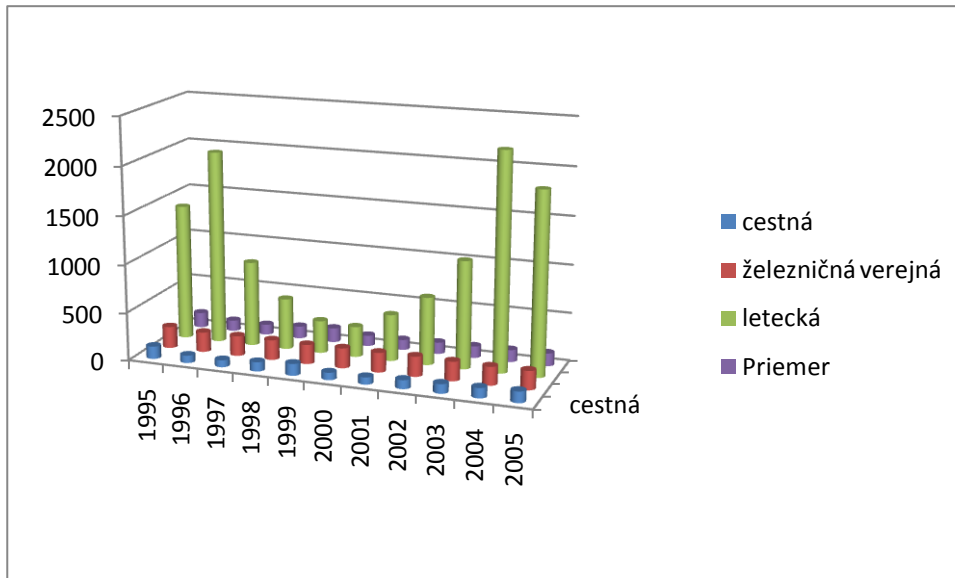
Z grafu na obr.12. môžeme konštatovať, že najvyšší výkon cestnej dopravy bol v roku 1995. Na druhom mieste vo výkone cestnej dopravy je rok 2005. Ostatné roky zaznamenávajú vo výkone CD len menšie odchýlky.

Tabuľka 6 Priemerná prepravná vzdialenosť nákladnej dopravy

www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html

Tabuľka 6 nám vykazuje priemernú prepravnú vzdialenosť uvádzaných druhov nákladnej dopravy od roku 1995 až do roku 2005.

Rok	Priemer	z toho			
		železničná verejná	cestná	vodná verejná	letecká
[km]					
1995	156,48	224,99	130,13	883,8	1411,72
1996	111,82	206,67	77,69	1130,93	2008
1997	107,15	208,38	72,36	1102,32	882,56
1998	127,1	207,76	96,3	1113,48	530,61
1999	148,77	200,73	122,39	1103,52	337,63
2000	110,17	207,36	75,91	860,61	315,64
2001	106,04	203,94	73,55	654,42	482,19
2002	119,95	208,24	90,79	349,62	701,6
2003	121,44	200,17	96,81	336,32	1113,76
2004	125,74	192,33	103,98	440,71	2247,19
2005	133,36	194,93	115,4	511,4	1890



Obr.13. Porovnanie cestnej, železničnej verejnej a leteckej dopravy s priemerom
(www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html)

Z grafu na obr.13. nám vyplýva, že najviac využívaná doprava na prepravu tovaru je letecká doprava, na druhom mieste je vodná doprava, potom železničná verejná a najmenej je využívaná cestná doprava.

5 ZÁVER

Na základe uvedených skutočností je zrejmé, že logistika predstavuje v súčasnosti významný nástroj efektívnosti organizácie. Bez dobre zorganizovanej logistickej siete v rámci celého transformačného procesu v podniku nie je možné uvažovať o efektívnom pôsobení na trhu. Dobre zorganizované logistické reťazce predstavujú úsporu nákladov, úspora nákladov predstavuje vyššie zisky a vyššie zisky znamenajú vyššiu šancu na prežitie v hyperkonkurenčnom prostredí.

Táto práca sa zaoberá významom logistiky v podnikovom riadení. Je zameraná najmä na niektoré podnikové procesy a na jednotlivé formy distribučných ciest. Taktiež sa zameriava na jednotlivé formy distribučných ciest, na pohyb tovaru od výrobcu ku konečnému spotrebiteľovi a v neposlednom rade aj najpoužívanejšími systémami aplikáciami paliet v automobilovej doprave.

V úvode sú definované pojmy, popísané základné logistické definície, systémy a reťazce, ďalšia časť je zameraná najmä na typy a aplikácie paliet v automobilovej doprave ako aj na ISO normy a jej význam pre logistiku.

6 POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Hingston, P.: Efektívny marketing. Bratislava: IKAR. 2002. 192 s. ISBN 80-551-0399-2
2. Kupkovič, M. a kol.: Podnikové hospodárstvo. Komplexný pohľad na podnik. Bratislava: Sprint vфра. 2001. 461 s. ISBN 80-88848-77-6
3. Machková, H.- Zamykalová, M. – Sato, A.: Mezinárodní obchod a marketing. 2. vydanie. Praha: Grada Publishing. 2002. 268 s. ISBN 80-2470-364-5
4. Internetové informačné zdroje na www.hnoline.sk
5. Internetové informačné zdroje na www.epal.sk
6. Internetové informačné zdroje na www.google.sk
7. Internetové informačné zdroje na www.kovar.sk
8. Internetové informačné zdroje na www.sutn.sk
9. Internetové informačné zdroje na www.iso.org
10. Internetové informačné zdroje na www.wikipedia.sk
11. Internetové informačné zdroje na www.telecom.gov.sk
12. Internetové informačné zdroje na www.telecom.gov.sk/externe/idic/index.html
13. Internetové informačné zdroje na www.centrumpalet.cz
14. Internetové informačné zdroje na www.statistics.sk
15. Internetové informačné zdroje na www.cargo-partner.com
16. Internetové informačné zdroje na www.trend.sk
17. Internetové informačné zdroje na www.profit.sk