

MANIPULAČNÉ PROSTRIEDKY A ICH LOGISTICKÉ UPLATNENIE PRI RIEŠENÍ MIMORIADNYCH SITUÁCIÍ

Ondirková Jela ^{*)}

ABSTRAKT

Článok hovorí o manipulačných prostriedkoch a ich logistickom uplatnení pri riešení mimoriadnych situácií. Vzhľadom na špecifické podmienky riešenia mimoriadnych udalostí je potrebné venovať veľkú pozornosť výberu vhodných manipulačných zariadení, ku ktorým možno zaradiť okrem iného aj teleskopické manipulátory.

Kľúčové slová:

manipulačné prostriedky, logistika, mimoriadne situácie, teleskopické manipulátory

ABSTRACT

The article is aimed to operating equipments and their logistical application during the solution of extreme events. It is necessary to pay big attention to the selection of suitable operating equipments, among which also telescopic manipulators belong, because of specific conditions while solving extreme events.

Key words:

operating equipments, logistics, extreme events, telescopic manipulators

ÚVOD

Pri vzniku mimoriadnych udalostí je neoddeliteľnou súčasťou riešenia havarijného stavu logistická orientácia prvkov záchranej akcie.

Snahu o záchranu obyvateľstva, zvierat, hmotného a nehmotného majetku, splnenie nárokov na kvalitu záchranej akcie je nutné riešiť vzájomným prelínaním vo všetkých článkoch logistiky - integrovaných hmotných a informačných logistických tokov - záchranných subjektov. Jedným z článkov v logistickom reťazci záchranej akcie pri mimoriadnej situácii je doprava a dopravné systémy.

^{*)} Jela Ondirková, Ing., PhD., Katedra technických vied a informatiky, Fakulta špeciálneho inžinierstva ŽU, Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, e-mail: Jela.Ondirkova@fsi.utc.sk

1 DOPRAVA A JEJ LOGISTICKÉ PRINCÍPY

Dopravu možno charakterizovať ako mnohostrannú, uvedomeľú aktívnu tvorivú činnosť, v rámci ktorej subjekt určuje ciele, ovplyvňuje metódy, prostriedky a spôsob správania sa riadených objektov, aby sústava optimálne plnila určené funkcie a dosahovala stanovené ciele v určenom čase, kvalite a rozsahu.

Poslanie dopravy a jej význam môžeme rozdeliť do troch princípov [3]:

1. princíp:

logistika systémov riešiaci celý systém

- logistický systém z hľadiska dopravných a manipulačných zariadení je riešený ako všeobecne vybraný druh dopravy alebo kombinácie dopráv v danej situácii,

2. princíp:

logistika procesu riešiaci vybraný subsystém

- ktorý charakterizujeme ako podsystém dopravy, kombinácie podsystémov dopráv za konkrétnym cieľom prepravy a manipulácie s určitým materiálom,

3. princíp:

logistika stroja a dopravného zariadenia, riešiaci inováciu postupmi kritériálnych úrovní

- je zameraná na technické parametre, koncepciu a konštrukciu strojov.

V čase mimoriadnej situácie – tj. konkrétneho materiálového toku daného logistického systému je doprava založená na faktoroch ako sú napríklad [1]:

- výber druhu, typu a počtu manipulačného zariadenia,
- výber manipulačného zariadenia v závislosti od stupňa narušenia prepravných komunikácií (určená automobilová sieť, mosty atď.),
- konštrukčný stav zariadenia v súlade s konkrétnym cieľom prepravy,
- konštrukčný stav zariadenia v súlade s prepravovaným materiálom,
- preprava v závislosti od hmotnosti a veľkosti manipulovaného materiálu.

Doprava materiálu všetkých materiálových tried, premiestňovanie osôb, či evakuačné úlohy sa realizuje pohybom prepravného prostriedku po cestách a v teréne. Potrebná manipulácia s materiálom, premiestňovanie, nakladanie, vykladanie, prekladanie, prečerpávanie sa zabezpečuje v prevažnej miere s využitím manipulačných zariadení.

2 VÝBER A LOGISTICKÉ UPLATNENIE MANIPULAČNÉHO ZARIADENIA

Tok materiálu pri mimoriadnych udalostiach je zabezpečovaný prostriedkami a zariadeniami osobitnej konštrukcie vhodnej na uskutočnenie zložitých kombinovaných prepravných procesov rôznych druhov materiálu.

Výber použitých druhov a typov manipulačných prostriedkov vychádza z dôkladnej analýzy [1]:

- vlastností dopravovaného a manipulovaného materiálu,
- času na vykonanie manipulácie, stupňa naliehavosti,
- druhu a technických parametrov dopravných a manipulačných prostriedkov,
- konkrétnych podmienok priestoru manipulácie,

- materiálového toku,
- kvalifikácie obsluhy pre zabezpečenie neporušiteľnosti manipulovaného materiálu.

Jedným zo strojov so širokým uplatnením, ktoré je možné použiť pri mimoriadnych udalostiach sú aj teleskopické manipulátory. Vyplýva to hlavne z charakteru ich činností, kde manipulácia, ako obslužný proces, patrí medzi základné a mnohokrát nenahraditeľné pracovné operácie.

Medzi úlohy, ktoré je potrebné pri záchranej akcii vykonávať môže byť nápomocný pri:

- potrebnej manipulácii s veľkou presnosťou prenosu materiálu,
- manipulácii v obmedzenom priestore,
- výkonnejšej manipulácii nahradzujúcej manipuláciu vysoko zdvižným vozíkom,
- manipulácii v priestore s voľne uloženým materiálom,
- veľkoobjemovými balíkmi a pod.,
- manipulácii s rôznym materiálom v rámci iných činností v logistickom toku riešenia mimoriadnej situácie,
- a ďalších.



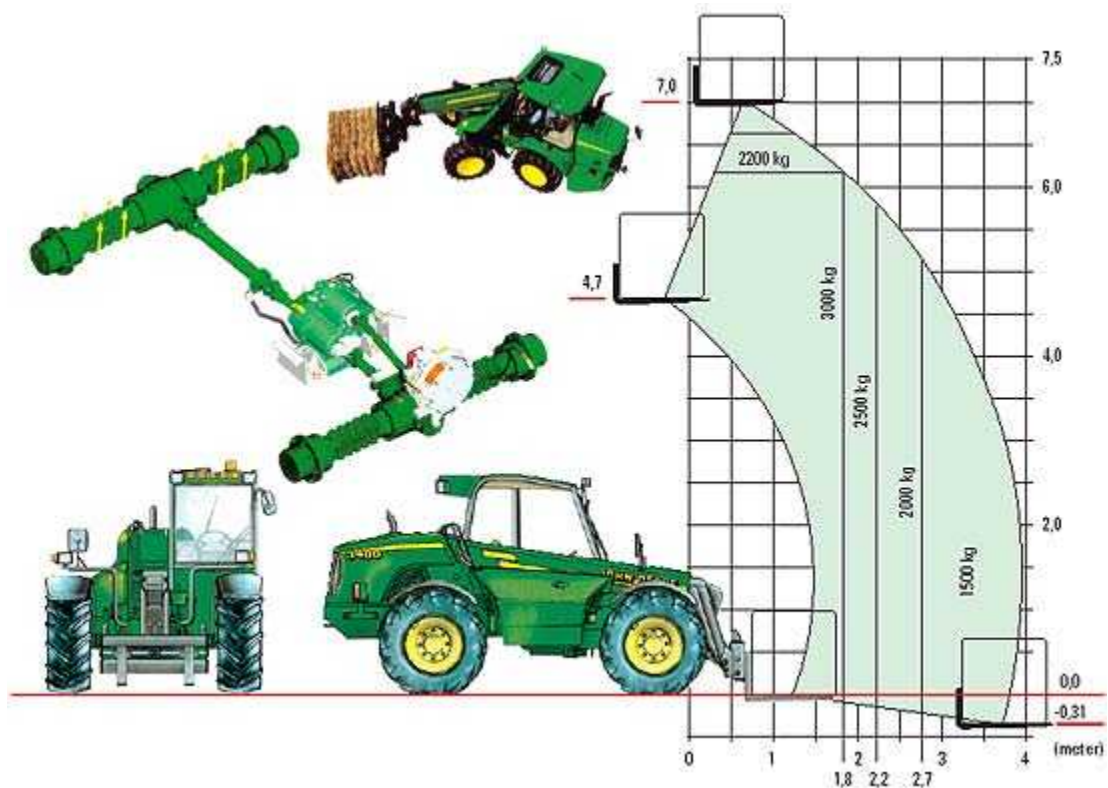
Obrázok 1 Manipulačné zariadenie

3 KRITERIÁLNA ÚROVEŇ TELESKOPICKÉHO ZARIADENIA

Vybraný typ – teleskopický manipulátor s pevným, alebo klbovým rámom je vhodný na veľké nasadenie so značne širokým sortimentom manipulovaných materiálov.

Medzi výhody jeho uplatnenia pri náročných manipulačných procesoch v čase riešenia mimoriadnej udalosti je na základe technických parametroch a ich konštrukcie dôležité spomenúť a vyzdvihnúť najmä [4]:

- ich nosnosť 3t s dostupnou výškou zdvihu 7m,



Obrázok 2 Konštrukčné výhody teleskopického manipulátora[1]

- mechanický pohon všetkých štyroch kolies čo je prínosom pre:
 - ovládanie stroja (z tohto pohľadu je veľmi jednoduché a v mnohom pripomína vysokozdvížny vozík),
 - používaním reverzoru pod zaťažením sa značne zrýchľuje manipulácia, čo má podstatný vplyv na produktivitu práce,
- výhodu pre rýchle upínanie náradia na záves, bez vystupovania obsluhy s kabíny, ktorá vznikla vybavením manipulátora hydraulickým rýchlozávesom,
- umiestnenie motora v zadnej časti, ktoré:
 - zabezpečuje lepšiu stabilitu stroja, pretože motor pôsobí ako protizávažie,
 - umožňuje manipulátoru dosahovať vyššie zaťaženia pri plnom vysunutí ramena,
 - dovolilo skrátiť rázvor, čím sa dosiahol bezkonkurenčne malý polomer otáčania,
 - zabezpečuje bezpečnejší a lepší prístup obsluhy z oboch strán motora a nižšia hladina hluku v kabíne,
 - prispieva k optimálnemu chladeniu motora, bez ohľadu na podmienky prevádzky.

Tabuľka1 Kriteriálna úroveň výberu teleskopického manipulátora závisí v prvom rade od jeho technických parametrov[2]

Typ manipulátora	s pevným rámom		s kĺbovým rámom	
	Max. nosnosť, kg	2800	3000	2000
Max. výška zdvihu, mm	5620	7000	4700	5300
Max. výkon motora, kW	81/110	81/110	72/97	86/117
Max. rýchlosť, km/h	35	35	35	35
Rozmery stroja - šírka, mm	2303	2340	1960	2230
Rozmery stroja - výška, mm	2410	2475	2553	2725
Polomer otáčania, mm	3200	3530	3620	4160
Palivová nádrž, liter	200	200	130	130

ZÁVER

Logistické riešenie zabezpečovania dopravy počas mimoriadnych udalostí je náročnou fázou riadiaceho centra. Výber správneho manipulačného prostriedku ovplyvňuje množstvo špecifických faktorov danej situácie. Riešenie je obzvlášť citlivé v prípade poškodených ľudských obydľí, ako aj spojitosť so záchranou ľudského zdravia a života.

A preto, je aj z uvedených dôvodov dôležité, poznať možnosti pomoci aj dostupnou manipulačnou technikou, ktorú v riešení mimoriadnych situácií treba detailne poznať po technickej stránke a následne v správnom čase použiť pri konkrétnych záchranných akciách mimoriadnych situácií.

LITERATÚRA

- [1] ČORNY, I.-STRAKA, L.- MIHALČOVÁ, J.: Konvekčné modely a ich aplikácia v simulačných programoch v technike prostredia. In: Strojárstvo extra – ISSN 1335-2938 – Č 5 (2009), s. 6/1 -6/4
- [2] Hekmat Al HAKIM : Tribotechnická diagnostika mazacích médií prevodových systémov, aplikovateľná na poľnohospodársku techniku. Kandidátska dizert. práca, VŠT Košice, str. 1- 88, 1983
- [3] HRICOVÁ, R. : Optimisation of Labelling of Tapered Roller Bearings. In: TSO07

- [4] Proceedings – International Scientific Conference on Technology Systems Operation, 8. ročník, TU Košice, KPTZ Prešov, 21. -23. november 2007, str. 77-79. ISBN 978-80-8073-900-3
- [5] PITEĽ, J., RIMÁR, M.: Klasické a nekonvenčné pohony automatických manipulačných zariadení = Classic and unconventional actuators of the automatic manipulators, 2008, In: Acta Mechanica Slovaca. - ISSN 1335-2393. - Roč. 12, č. 1-A/2008 (2008), s. 167-172

Článok recenzoval:
doc. Ing. Zdeněk Dvořák, PhD