

Logistické náklady podniku

Rosová Andrea¹

Logistics costs of the enterprise

The article describe a problem of specification and systematization of enterprise's logistics costs. With in a growing division of labour, also logistics costs increase their part in enterprises total costs.

Almost all decisions about products and production in general, influence logistics processes even logistics costs and performances.

In present is not clear enough, which of the cost-particles are relevant fot logistics costs, because some of logistics cost-particles accounts within overhead are charged together with costs of other sorts.

Substantive step in the process of the monitoring and evidence of logistics costs is definition of this, that costs of enterprise's processes will be inclusive in logistics costs and determining points of contact with the others departments (acquisition, production, sale etc.). After the specification of meditation processes, there is a need to choose applicable parameters for the expression of logistics performances. Besides logistics costs is needed to know logistics performances equivalent herewith at a cost of, therefore from the control side have for enterprise bigger value indices expressive correlation costs and performances(e.g. share of logistics unit costs performance).

At the proposal and evidence of logistics costs and performances is needed consistently entertain an individual conditions of enterprise. Because the area of processes included strongly affects the size of account logistics costs and its share part in total costs of enterprise. Logistics costs are flow line between economy and logistics of the enterprise.

Key words: *transformation processes, logistics processes, logistics costs, systematisation of logistics costs, specification*

Úvod

S rastúcou deľbou práce stúpa podiel logistických nákladov na celkových nákladoch podniku. Takmer všetky rozhodnutia o výrobkoch a výrobe ako takej, určitým spôsobom ovplyvňujú logistické procesy a tým viac alebo menej vplývajú aj na logistické výkony a náklady.

V súčasnosti nie je celkom jasné, ktoré zložky nákladov sa započítavajú práve do logistických nákladov, pretože celý rad logistických nákladových položiek sa vykazuje v rámci režijných nákladov spolu s nákladmi iných druhov.

Podstatným krokom v procese sledovania a evidencie logistických nákladov je definovanie tých podnikových procesov, ktorých náklady budú započítané do logistických nákladov a určenie miesta styku s ostatnými logistickými úsekmi (obstarávaním, výrobou, odbytom a pod.). Po stanovení príslušných procesov je potrebné vybrať vhodné veličiny pre vyjadrenie logistických výkonov, resp. logistické výkony zodpovedajúce týmto nákladom, pretože z hľadiska riadenia majú pre podnik väčší význam ukazovatele vyjadrujúce vzájomný vzťah nákladov a výkonov (napr. podiel logistických nákladov na jednotku výkonu).

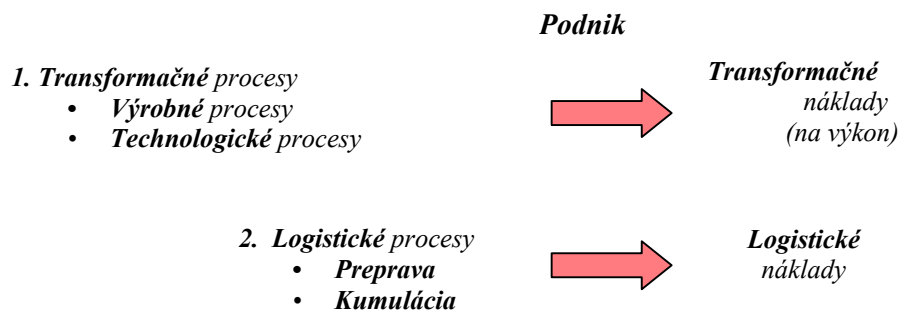
Prí návrhu a evidencii logistických výkonov a nákladov je potrebné dôsledne zväžiť špecifické podmienky podniku, pretože rozsah zahrnutých procesov silno ovplyvňuje veľkosť vykazovaných logistických nákladov a ich podiel na celkových nákladoch podniku. Logistické náklady sú spojnicou medzi ekonomikou a logistikou podniku.

Logistické procesy vs. transformačné procesy

Procesy v podniku je možné hierarchicky rozdeliť na (obr. 1):

1. transformačné procesy,
2. logistické procesy,
3. ekonomické procesy.

¹ Ing. Andrea Rosová, PhD., TU Košice, Fakulta BERG, ÚRVP, Katedra logistiky a výrobných systémov, Park Komenského 14, 043 84 Košice, Tel.: +421 55 602 3125, andrea.rosova@tuke.sk
(Recenzovaná a revidovaná verzia dodaná 14. 6. 2007)



Obr. 1. Logistické procesy vs. transformačné procesy.
Fig. 1. Logistics processes vs. transformation processes.

Jednotlivé procesy sú charakterizované premennými a riadenými veličinami. U ekonomických procesov sú to napr. zisk, výnosy, pohľadávky, atď., u logistických procesov, výrobných procesov sú to veličiny časové, kapacitné, polohové, charakterizujúce tieto činnosti ako toky v priestore a čase. Technologické procesy sú charakterizované a riadené fyzikálnymi, chemickými, tepelnými veličinami a pod.

Podnikové procesy môžeme charakterizovať nasledujúcimi vektormi parametrov[2]:

- $\alpha_{i,j,k}^t$ = parametre času,
- $\alpha_{i,j,k}^x$ = parametre polohy,
- $\alpha_{i,j,k}^{KV}$ = parametre kvantity,
- $\alpha_{i,j,k}^Q$ = parametre kvality.

Z hľadiska zmeny parametrov môžeme rozdeliť procesy do nasledujúcich abstraktných skupín:

1. **procesy transformácie** – dochádza k zmene kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov,
2. **procesy logistické:**
 - a, *prepravy* – dochádza k zmene parametrov polohy, nie kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov,
 - b, *procesy kumulácie* – dochádza k zmene časových, kvantitatívnych parametrov.

Tieto abstraktné operácie v reálnom výrobnom procese sú spracovanie, montáž, doprava, manipulácia, skladovanie.

Vymedzenie logistických procesov podniku

Súbor logistických činností tvorí logistický systém. Jednotlivé subsystémy logistického systému predstavujú relatívne samostatnú hospodársku činnosť, prepojenú s ostatnými činnosťami. Niektoré z týchto činností však môžu fungovať i samostatne, bez vzájomnej nadväznosti. Takýto prístup však nemožno označiť za systémový logistický postup pri riadení obehových procesov.

Skôr ako pristúpime k vymedzeniu logistických procesov (tab. 1) je vhodné, aby logistické procesy boli rozdelené do troch základných skupín, ktoré vyplývajú z logistického pohľadu na podnik:

1. procesy pre vytvorenie a riadenie logistického systému podniku, logistického informačného systému podniku,
2. procesy, ktoré zahŕňujú materiálové hospodárstvo podniku,
3. doprava, t.j. všetky procesy, ktoré súvisia s touto oblasťou.

Prečo potrebujeme poznať logistické náklady?

Bez vedomostí o veľkosti a štruktúre logistických nákladov nie je možné robiť logistické rozhodnutia. Logistické riadenie sa týka nielen bežného riadenia opakovaných činností, kde je potrebné pomôcť controllingu udržiavať náklady v stanovenom rozmedzí. Treba tiež odhaľovať zbytočné straty, objavovať potenciál pre zlepšovanie, posudzovať ekonomickú výhodnosť doterajších a nových logistických riešení (preferencie určitých zákazníkov, systém plánovania a riadenia výroby, systémov manipulácie a skladovania, rozmiestnenia pracovísk, distribučných ciest a pod.)

Tab. 1. Logistické procesy, ktoré vytvárajú logistické náklady.
 Tab. 1. Logistics processes, that make logistics costs.

Logistické procesy, ktoré vytvárajú logistické náklady		
P.č.	Položka	Charakteristika
1.	Proces vytvorenia a riadenia logistického systému	Úlohy: analýza, projektovanie a realizácia logistického systému, plánovanie a kontrola hmotných tokov, dispozičné činnosti, plánovanie výroby, - operatívne riadenie a pod.
2.	Informačný systém podniku	Úlohy: informačný tok súvisiaci s logistickou komunikáciou je nevyhnutnou podmienkou fungovania jednotlivých subsystémov i systému ako celku.
3.	Obstarávací logistika - zásobovanie	Úlohy: dosiahnuť nákup zladený s výrobou, minimalizácia dopravných nákladov, kontrola kvality zásob.
4.	Skladové hospodárstvo	Úlohy: vytvorenie skladu, jeho umiestnenie a funkcie, spôsoby hospodárenia, sortiment skladu, optimálne skladovacie a manipulačné systémy.
5.	Podniková a mimopodniková doprava	Úlohy: zabezpečenie prepravy, činnosti spojené s výberom dopravcu alebo zasielateľa (resp. operátora), druhu dopravy, dopravného prostriedku, spôsobu, prepravnej trasy a pod.
6.	Obalové hospodárstvo - komisionárska činnosť	Úlohy: obstarávanie obalov, projektovanie a zhotovovanie obalov, vlastné baliace operácie, organizácia obehu obalov, údržba a vôbec hospodárenie s obalmi.
7.	Distribúcia – odbyť	Úlohy: distribúcia tovaru od výrobcu k zákazníkovi, Kde sú aké sklady? Ako hospodárne podeliť dodávky z nákladového hľadiska? Aké skladovacie a vychystávacie systémy budú použité? Kde sú a aké sú skladové zásoby?
8.	Odpadové hospodárstvo	Úlohy: zahŕňa zber, triedenie, odvoz a jeho racionálne využitie, resp. jeho likvidáciu.
9.	Zákazková logistika	Úlohy: evidencia, technicko-technologické, ekonomické, kapacitné posúdenie objednávok.
10.	Zákaznícky servis	Úlohy: činnosti smerujúce k spokojnosti zákazníkov, marketingovú činnosť.
11.	Obsluha výroby - ostatné obslužné činnosti	Úlohy: doprava mat. do skladov a výr. dielní, kontrola kvality predvýrobná, výrobná, povýrobná odsun polovýrobných, hotových výrobkov a odpadu pracovísk, váženie, meranie, počítanie, triedenie materiálu, balenie výrobkov, zabezpečenie pracovísk náradím a pomôckami, zabezpečenie výroby energiou, údržbársko - opravárenská činnosť, nastavovanie strojov a zariadení, zabezpečenie výroby technicko – ekonomickou dokumentáciou, zdravotnícko - hygienická obsluha.
12.	Energetické hospodárstvo	Úlohy: plánovanie a normovanie potreby palív a energií, nákup palív a energií, výroba a rozvod energií v podniku, nákup, inštalácia a údržba energetických zariadení, starostlivosť o zhospodárňovanie zariadení.
13.	Údržbársko-opravárenská činnosť	Úlohy: viest' evidenciu o ZP, ich poruchách a opravách, plánovať opravy výrobného zariadenia, preberať a inštalovať nové výrobné zariadenia, zabezpečovať výrobu a nákup náhradných dielov, plánovať a realizovať modernizáciu a rekonštrukciu výrobného zariadenia.

Tradičné chápanie nákladov v logistike

Útvarový pohľad na náklady

Zatiaľ prevažuje chápanie, ktoré vychádza z účtovného pohľadu a zahrňuje náklady útvarov, ktoré boli tradične považované za vykonávateľov logistických služieb. Ide o útvary, ako doprava, skladovanie, nákup. Toto chápanie má snáď svoje oprávnenie z hľadiska uľahčenia získania údajov (sú k dispozícii v bežnej účtovnej evidencii). Na druhej strane je ale do značnej miery zjednodušené minimálne z nasledujúcich dôvodov:

- Vychádza z veľmi úzkeho chápania logistiky a dotýka sa len niektorých článkov logistického reťazca. Nepodchyťava logistický tok ako celok. Vynecháva napr. veľkú časť nákladov týkajúcich sa výrobnjej logistiky.
- Viaz sa viac k útvarom než k čiastkovým procesom, ktoré v týchto útvaroch prebiehajú.
- V pohľade na zásoby zvyrazňuje skôr ich majetkovú stránku (zásoby sú v rozvahe súčasťou aktív), nezohľadňuje tzv. náklady ušlých príležitostí, ktoré sú spojené najmä s držaním zásob. To môže viesť k podceneniu vysokej záťaže zásobami.
- Nerozlišuje fixnú a variabilnú zložku nákladov.

Z týchto dôvodov je možné len veľmi ťažko vykazované náklady využiť v logistickom rozhodovaní. Na základe uvedeného je možné zhrnúť, že:

- tradičné poňatie logistických nákladov je neúplné,
- jednoznačné vymedzenie logistických nákladov zatiaľ neexistuje a tiež aj metodika ich merania je otvorenou otázkou.

Nové chápanie nákladov v logistike

Logistickými nákladmi rozumieme všetky náklady spojené s organizovaním, riadením a samotným priebehom príslušných tokov od vzniku požiadavky na produkt až po jeho dodanie. Ide o náklady všetkých článkov previazaných v logistickom reťazci. Za „prijateľné“ považujeme také náklady, ktoré sú schopné konkurencie. Logistické náklady sú dôležitým syntetickým ukazovateľom kvality činnosti podniku. Riadenie logistických nákladov vyžaduje ich podrobné členenie. V posledných rokoch sa náklady začali sledovať a riadiť podľa jednotlivých činností, resp. procesov.

Dôvod potreby sledovania logistických nákladov:

- rast podielu logistických nákladov na celkových nákladoch podniku,
- sledovanie efektívnosti logistických procesov.
- *Postup návrhu evidencie logistických nákladov a výkonov:*
- vymedzenie logistických procesov,
- klasifikácia logistických nákladov,
- stanovenie vhodných ukazovateľov.
- *Prínosy sledovania nákladov a výkonov:*
- zviditeľnenie položiek utopených v režijných nákladoch,
- možnosť riadenia logistických výkonov,
- základ pre vnútropodnikové účtovanie logistických výkonov.
- *Charakteristika vymedzenia logistických procesov:*
- analýza materiálového toku (zásobovanie, výroba, distribúcia),
- analýza informačného toku podniku (požiadavky zákazníka, ponuka, informačné systémy),
- sledovanie všetkých odpovedajúcich nákladov, aj keď prislúchajú do rôznych podnikových útvarov
- vhodné výkonové veličiny.

Na vyššie uvedenom základe je možné odporúčať hlavné zásady, ktoré by sa mali uplatňovať pri zisťovaní logistických nákladov:

1. Zaisťovať nákladovú prehľadnosť a súčasne nevytvárať zbytočne ďalšie rozsiahle evidencie.
2. Špecifikovať tie náklady, ktoré dokážeme ovplyvniť logistickým riadením. V logistických nákladoch by sa preto mali objaviť tie položky, ktoré sú logisticky významné (relevantné). Sú to tie, ktoré sú ovplyvnené spôsobom organizovania a riadenia toku. Napríklad veľkosť dávok a ich poradie má vplyv na náklady na usporiadanie, frekvencia dodávok má vplyv na náklady na dopravu a stav zásob a pod.
3. Náklady vzťahovať k tokom a príslušným procesom, nielen k útvarom.
4. Podchytiť nákladovo všetky úseky v logistickom reťazci.

5. Rozlíšiť náklady podľa typov zákazníkov, typov ich požiadaviek a spôsobov prechodu požiadaviek logistickým reťazcom. Zachytiť tie vlastnosti toku, ktoré majú vplyv na náklady (použitie zariadenia, spôsob balenia, veľkosť dávky, dopravný prostriedok, počet usporiadania a pod.). Takto diferencované podklady umožnia:
 - o voliť preferencie podľa ekonomickej výhodnosti jednotlivých zakázok, zákazníkov, distribučných ciest a pod.
 - o zamerať sa na znižovanie nákladov na miestach, ktoré majú kľúčový konkurenčný význam (predovšetkým v procesoch pre dôležitých zákazníkov).
6. Zvažovať všetky náklady a efekty vyvolané daným rozhodnutím v iných častiach logistického systému v dlhšej časovej perspektíve.
7. Rozlišovať, či náklady majú fixný alebo variabilný charakter.
8. Pracovať s flexibilnými rozpočtami nákladov (diferencovať ich v závislosti na skutočnom objeme produkcie).

Klasifikácia logistických nákladov podniku

Snaha uplatniť prierezový pohľad na toky v logistike a nespomenúť náklady v žiadnom z významných úsekov logistického reťazca môže byť podporená dvoma spôsobmi členenia logistických nákladov, ktoré je možné vzájomne kombinovať.

Klasifikácia nákladov podľa nadväznosti procesov v logistickom reťazci. Mali by byť zachytené náklady na proces od prevzatia požiadavky zákazníka cez správcu a riadenie objednávok, procesy logistickej prípravy výroby, zaistenie a skladovanie materiálu, plánovanie a riadenie výroby, prísun materiálu, zoradovanie, výrobu, značenie, balenie, expedíciu, až po všetky procesy v distribúcii a predaji.

Klasifikácia nákladov podľa charakteru a účelnosti toku Podľa tohto hľadiska je možné navrhnúť štyri skupiny nákladov:

- o *Náklady na organizovanie a riadenie toku.* Táto skupina nákladov podchycuje prevažne náklady na informačné toky. Zahrňuje napr. náklady na vystavovanie objednávok materiálu, náklady spojené s prijatím a správou zákazníckych objednávok materiálu, náklady spojené s prijatím a správou zákazníckych objednávok produktov, náklady na plánovanie a riadenie výroby, na riadenie zásob a pod.
- o *Náklady na uskutočňovanie toku.* Jedná sa o náklady spojené prevažne s fyzickými tokmi (náklady na dopravu, komisionárstvo, prekládku, manipuláciu, zoradovanie, nastavovanie a pod.)
- o *Náklady na držanie zásob.* Tie podľa už zmieneneho tradičného poňatia zahrňujú: náhrady ušlých príležitostí, náklady spojené so skladovaním, náklady spojené s rizikom.
- o *Náklady vyvolané nedostatočnou úrovňou logistických služieb (externých i interných).* Patrí sem najmä: penále za omeškanie, náklady na nadčasovú prácu a náhradné organizovanie manipulácie a dopravy pri meškanií či doplnkových dodávkach, náklady na evidovanie nespĺnených dodávok, náklady z nevyužitia úzko profilových kapacít vplyvom nepripravenosti materiálu, pomôcok, pokynov, neprítomnosti pracovníka, ale tiež náklady spojené s aktivitami pri znovu získaní stratenej dôvery zákazníka.

Základné skupiny logistických nákladov

Medzi hlavné skupiny logistických nákladov (tab. 2) patria:

Variabilné náklady VN lg. nazývané tiež logistickými nákladmi na výkon, sú vyvolané bezprostredným vykonávaním logistických výkonov, najmä spotrebou určitých výrobných faktorov (napr. pohonných hmôt, energie a pod.).

Fixné náklady FN lg. nazývané tiež logistické náklady na pohotovosť (disponibilitu) vznikajú použitím logistických kapacít. Nemedia svoju veľkosť bezprostredne s počtom poskytnutých logistických výkonov, sú vyvolané prípravou a držaním kapacít v pohotovosti (pracovníkov, dopravných a manipulačných prostriedkov, budov skladu).

V logistike sa stretávame s potrebou rozlišovať medzi fixnými a variabilnými zložkami nákladov nielen pri rozhodovaní o celkovom objeme produkcie, ale tiež napríklad pri rozhodovaní o stupni vyťažovania vozidiel, o veľkosti výrobných či nákupných dávok a pod.

Napríklad medzi čiastkovými položkami nákladov pri držaní zásob nájdeme taktiež rad fixných položiek. Zatiaľ čo napríklad objem úrokov a poistenia je potrebné považovať za variabilný náklad vzhľadom k objemu zásob, náklady na skladové priestory a na manipulačné zariadenie sa správajú do určitej hranice nárastu zásob ako fixné.

A opačne – pri poklese zásob v skladoch zostávajú tieto náklady rovnaké až do doby, kedy sú sklady a zariadenia odpredané či využité pre iný účel. Je preto potrebné brať s rezervou napríklad model optimalizácie veľkosti dodávky, ktorý všetky náklady na držanie zásob chápe ako variabilné a dopúšťa sa veľkého zjednodušenia.

Tab. 2. Základné skupiny logistických nákladov.

Tab. 2. Basic groups of logistics costs.

Základné skupiny logistických nákladov	
Nákladová skupina	Popis a členenie
VN lg. (logistické náklady na výkon)	závislosť od prepravnej vzdialenosti, doba prípravy, prepravné množstvo, veľkosť zásob, doba skladovania, atď.
FN lg. (logistické náklady na pohotovosť - disponibilitu)	časová disponovateľnosť (za aký čas môže dôjsť k zväčšeniu resp. zmenšeniu kapacity daného druhu), závislosť na výkone (absolútne fixné alebo meniace sa skokom v závislosti od objemu výroby).

Náklady na jedno nastavenie stroja pri prechode na iný typ výrobku sú nezávislé na veľkosti dávky, sú teda fixné. Celkové ročné náklady na nastavenie toho istého stroja sú závislé na počte dávok (teda variabilné vzhľadom k počtu dávok). Tak isto to platí pre vzťah medzi nákladmi na vystavenie objednávky a objednaným množstvom. V nákladoch na dopravu sú fixnou položkou náklady na užívanie komunikácií, na zoraďovanie vlakov a pod., variabilnými sú náklady závislé na prepravnej vzdialenosti.

Kategória logistických nákladov zastrešuje skupinu takých nákladov, ktoré sa pri zmenách hodnôt určitých ovplyvňujúcich veličín správajú rovnakým spôsobom. Poznanie podrobnej štruktúry nákladov umožňuje analýzu vplyvu zmeny rôznych činiteľov na logistické náklady a výkony. Logistické náklady je účelné spájať do kategórií (tab. 3), aby samostatný sledovaný počet nákladových druhov nebol príliš veľký.

Tab. 3. Klasifikácia logistických nákladov podniku.

Tab. 3. Classification of the enterprise's logistics costs.

Logistické náklady			
P.č.	Logistické procesy	Nákladový druh	Popis nákladov
1.	Proces vytvorenia a riadenia logistického systému	Náklady na vytvorenie a riadenie logistického systému podniku	náklady na analýzu, projektovanie a realizáciu logistického systému, náklady na plánovanie a kontrolu hmotných tokov, náklady na dispozičné činnosti, náklady na operatívne riadenie a pod.
2.	Informačný systém podniku – informačná logistika	Náklady na vytvorenie a riadenie logistického informačného systému podniku	mzdové náklady, odpisy, náklady na opravy a údržbu, náklady na energiu, náklady na poistenie a pod.
3.	Obstarávací logistika - zásobovanie	Náklady na príjem materiálu	mzdové náklady, odpisy, debetné úroky, náklady na opravy a údržbu, poistné, náklady na kontrolu, náklady na manažérstva kvality v zásobovaní, vstupná kontrola kvality fakturácia a pod.
4.	Skladové hospodárstvo	Náklady na skladovanie	náklady na úroky viazaného kapitálu v zásobách, odpisy zariadenia skladov, náklady na energiu a vykurovanie, náklady na poistenie budov, nájomné, manká a škody na zásobách a pod.
5.	Podniková a mimopodniková doprava	Náklady na vnútropodnikovú dopravu a manipuláciu. Náklady na zabezpečenie prepravy zahrňujúce činnosti spojené s výberom dopravcu alebo zasielateľa (resp. operátora), druhu dopravy, dopravného prostriedku, spôsobu prepravy, prepravnej trasy a pod.	mzdové náklady, náklady na palivo a pohonné hmoty, úroky, odpisy, náklady na opravy a údržbu a pod.

6.	Obalové hospodárstvo - komisionárska činnosť	Náklady na komisionársku činnosť, balenie výrobkov, výrobu, opravu a skladovanie obalov	mzdové náklady, náklady na balenie náklady na baliaci materiál a pod.
7.	Distribúcia – odbyt - distribučná logistika	Náklady na distribúciu	mzdové náklady, náklady na palivo a pohonné hmoty, odpisy, náklady na opravy a údržbu náklady na energiu, náklady na poistenie a pod.
8.	Odpadové hospodárstvo	Náklady na zber, triedenie, odvoz odpadu a jeho racionálne využitie, resp. jeho likvidáciu	mzdové náklady, náklady na palivo a pohonné hmoty, odpisy, náklady na opravy a údržbu náklady na energiu, náklady na poistenie a pod.
9.	Zákazková logistika	Náklady na evidenciu, technicko-technologické, ekonomické, kapacitné posúdenie objednávok.	mzdové náklady, odpisy, náklady na energiu,
10.	Zákaznícky servis	Náklady na činnosti smerujúce k spokojnosti zákazníkov, marketingovú činnosť.	mzdové náklady, odpisy, náklady na energiu, náklady na marketingovú činnosť
11.	Obsluha výroby - ostatné obslužné činnosti	Náklady na zabezpečenie obsluhy výroby	mzdové náklady, náklady na palivo a pohonné hmoty, odpisy, náklady na opravy a údržbu náklady na energiu, náklady na poistenie a pod.
12.	Energetické hospodárstvo	Náklady na energetické hospodárstvo	mzdové náklady, náklady na palivo a pohonné hmoty, odpisy, náklady na opravy a údržbu náklady na energiu (celková spotreba energie), náklady na poistenie a pod.
13.	Údržbársko-opravárenská činnosť	Náklady na zabezpečenie údržbársko-opravárenských činností	mzdové náklady, náklady na palivo a pohonné hmoty, odpisy, náklady na opravy a údržbu náklady na energiu, náklady na poistenie a pod.

Záver

Cieľom tohto príspevku bolo popísať prístup k špecifikácii a systematizácii logistických nákladov podniku vzhľadom na to, že v odbornej literatúre i v praxi sa stretávame s rôznymi náhľadmi na to, čo chápať pod pojmom logistické náklady.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia grantového projektu č. 1/4168/07 Optimalizácia technických a ekonomických parametrov loženia, dopravy a skladovania nerastných surovín.

Literatúra - References

- [1]. Fibírová, J., Oger, B.: Řízení nákladů, *HZ Editio, Praha 1998, 150 s.*
- [2]. Malindžák, D, Košťál, I.: Hierarchické úrovne logistiky firmy, In: Mimoriadne číslo časopisu Doprava a logistika, *Košice, 2005.*
- [3]. Vidová, H., Červeňan, Š.: Nástroje controllingu logistiky a úloha reportingu pri riadení logistických procesov, In: Zb. 1. vedeckej konferencii Diagnostika podniku, controlling a logistika, *Žilina 2002, s. 318-324, ISBN 80-7100-951-2.*