



ANALÝZA SPÔSOBOV OBSTARÁVANIA NÁHRADNÝCH DIELOV VO VYBRANEJ SPOLOČNOSTI

ANALYSING METHODS FOR ACQUISITION OF SPARE PARTS IN SELECTED COMPANY

Andrea KRAUSZOVÁ

Abstract

Acquisition represents an indispensable part of the processes that are necessary for the functioning of company. The paper deals with the comparison of methods of spare parts acquisition. These groups are the main parts of the stocks of companies and are the most important parts of the acquisition process.

Key words

Storage, Spare Part, Renovation, Purchase

Úvod

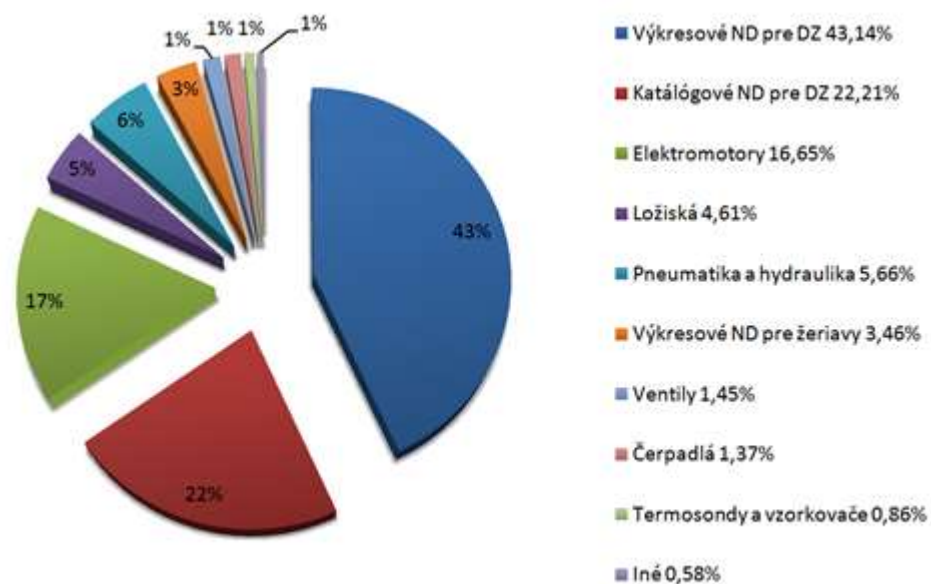
Základným poslaním materiálo-technického zabezpečenia činnosti podniku je určiť výšku spotreby materiálu či náhradných dielov a zabezpečiť dopĺňanie zásob dodávateľa na takú výšku, aby kryli potrebu výroby v príslušnom množstve, čase a kvalite. Súčasne je nutné, aby sa tento proces uskutočňoval s cieľom dosiahnuť optimálne obstarávacie náklady a optimálny obrat zásob. Zmyslom riadenia zásob vo výrobných podnikoch je teda udržať zásoby materiálu a náhradných dielov na takej úrovni, ktorá umožňuje plynulý priebeh výrobného procesu pri najnižšej viazanosti finančných prostriedkov.

Problematika obstarávania náhradných dielov bola riešená v rámci záverečnej práce na Katedre priemyselného inžinierstva a manažmentu na SJF TU v Košiciach. Spoločnosť, v ktorej sa práca realizovala využíva pre riadenie podnikových procesov, teda aj oblasť riadenia zásob vlastný manažérsko informačný systém Financial 2000.

Štruktúra skladu náhradných dielov

Obstarávanie náhradných dielov je väčšinou stimulované podnetom z údržby, ktorej hlavným cieľom je rýchla a kvalitná realizácia údržbárskych prác spojených s výmenou poškodených alebo opotrebovaných dielov za diely nové alebo renovované. Z ekonomického hľadiska má veľký význam cena náhradného dielu a tiež čas dodania na požadované miesto.

Sklad náhradných dielov v sledovanej spoločnosti je centrálnym sklado, ktorý zabezpečuje ich skladovanie pre všetky divízne závody. Spôsob uskladnenia materiálu sa líši podľa charakteru a typu materiálu. Komplexná hodnota skladu náhradných dielov za sledované obdobie bola viac ako 25 mil. eur, pričom najvyšší finančný obrat dosahovali výkresové náhradné diely pre divízne závody a to cca 10,8 mil. eur. Výkresové náhradné diely, nazývané aj jednoučelové, sú charakteristické tým, že sú vyrábané na základe výkresovej dokumentácie. Celkový čas výroby týchto dielov presahuje niekedy aj dobu ôsmich mesiacov, v závislosti od zložitosti náhradného dielu. Často je zložitá naplánovať zapracovanie výkresových náhradných dielov do prevádzky vzhľadom k zložitosti ich výroby, preto môže nastať situácia, že po jeho dodaní na sklad je náhradný diel určitý čas uskladnený, kým dôjde k jeho vyskladneniu a samotnému použitiu. Tieto okolnosti majú za následok vysoký podiel tohto typu náhradných dielov na celkovej hodnote skladových zásob. Percentuálna štruktúra náhradných dielov je v grafickom vyjadrení uvedená na Obr. 1.



Obr. 1 Grafické znázornenie percentuálneho zastúpenia skladovaných ND

Ako vyplýva z grafu, výkresové náhradné diely pre divízne závody tvoria viac ako 43 % z celkovej hodnoty skladu. Druhou najhodnotnejšou skupinou sú katalógové náhradné diely, ktoré tvoria viac ako 22 % z hodnoty skladu. Medzi tieto patria všetky unifikované materiály, ktoré sa nachádzajú v katalógoch (napr. čerpadlá, ventily, spojky, tesnenia a príruby). Elektromotory sú na celkovej hodnote skladu zastúpené 16,65 %. Pneumatiky, ložiská, náhradné diely pre žeriavy, čerpadlá, ventily, termosondy a vzorkovače sa podieľajú na celkovej hodnote skladu približne osemnástimi percentami, čo je vo finančnom vyjadrení asi 4,5 mil. eur. Najmenší percentuálny podiel na hodnote majú brúsne kotúče, viazacie pásky a sondy (označené ako Iné) a to približne 144 tis. eur, čo v percentách predstavuje 0,58 %.

Rozhodovanie o spôsobe obstarania náhradných dielov

Náhradné diely môžu byť obstarávané ako nové alebo renováciou použitých. Výroba a renovácia môžu byť zabezpečované interne - vlastnou činnosťou alebo externe - nákupom.

Rozhodovacími kritériami pre spôsob obstarania sú predovšetkým:

- cena nového náhradného dielu,
- náklady na renováciu,
- kapacity pre renováciu,
- technická a technologická spôsobilosť interných kapacít,
- opotrebovanie použitého náhradného dielu.

Použitú opotrebovanú náhradnú dielu sú pri oprave zariadení demontované a vrátené do skladu neplnohodnotných náhradných dielov. Odbornými pracovníkmi je posúdená možnosť ich renovácie v závislosti od miery ich opotrebenia. Pre renováciu sú využívané interné kapacity alebo je renovácia zabezpečená dodávateľským spôsobom, teda externe. Pre každý z uvedených spôsobov obstarávania je v spoločnosti stanovená metodika oceňovania a účtovania náhradných dielov.

Renovácie náhradných dielov

Renovácia náhradných dielov je v spoločnosti považovaná za technologický proces obnovy, ktorý umožňuje vrátenie pôvodného geometrického stavu súčiastky, odstránenie nedostatkov vplyvom opotrebenia a získanie pôvodných rozmerov a mechanických vlastností. Spoločnosť



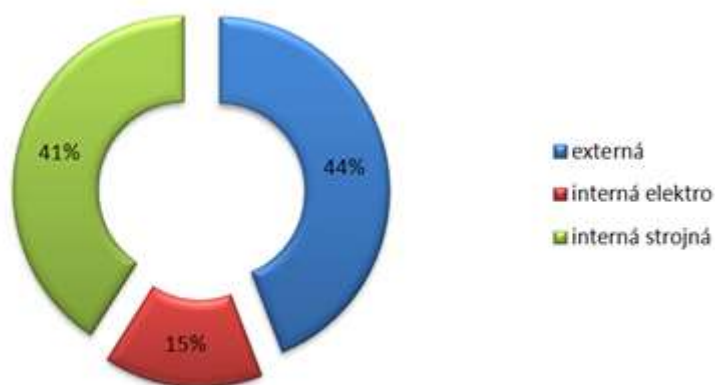
realizuje renovácie náhradných dielov dvoma spôsobmi, a to interne alebo externe. Interná renovácia je vykonávaná v rámci spoločnosti a zabezpečujú ju divízne závody Údržba a Mechanika. Externá renovácia je zabezpečovaná externými spoločnosťami (Imet-Tech Bratislava, Ligum Poprad, Corewire Surface Technology Košice, a inými) na základe zmluvy. Renováciou sú zabezpečované tieto skupiny náhradných dielov: [5]

- elektro náhradné diely (trafa, cievky, tlmičky, elektrické motory),
- strojné náhradné diely (jednouúčelové náhradné diely – tzv. výkresové, z ktorých špeciálnu skupinu tvoria pogumované valce).

Pre plynulosť procesu obstarania sú náhradné diely zatriedené do kategórii podľa nákladovosti renovácie. Do prvej kategórie patria tie, ktorých renovácia je vzhľadom na cenu nového náhradného dielu vždy nerentabilná, tzn. cena renovácie prekračuje cenu novo nakúpeného. V tomto prípade je náhradný diel obstaraný ako nový (nákupom alebo vyrobením vo vlastnej réžii). Druhá kategória obsahuje náhradné diely, ktorých renovácia je rentabilná, tzn. cena renovácie je nižšia ako cena novo nakúpeného. Náhradné diely tejto kategórie sú obstarávané renováciou (elektromotory, valce). Jedinou podmienkou je taký stupeň opotrebenia, ktorý je ešte prípustný pre renováciu. Poslednú kategóriu tvoria náhradné diely, pri ktorých je vždy posudzovaná rentabilita renovácie voči nákupu, a to nielen z finančného hľadiska, ale posudzujú sa aj ďalšie vplyvajúce faktory (napr. dostatočnosť interných kapacít, technológia, kvalifikovanosť personálu a pod). V prípade rentabilnej renovácie sú náhradné diely roztriedené do skupín podľa spôsobilosti interných kapacít: [5]

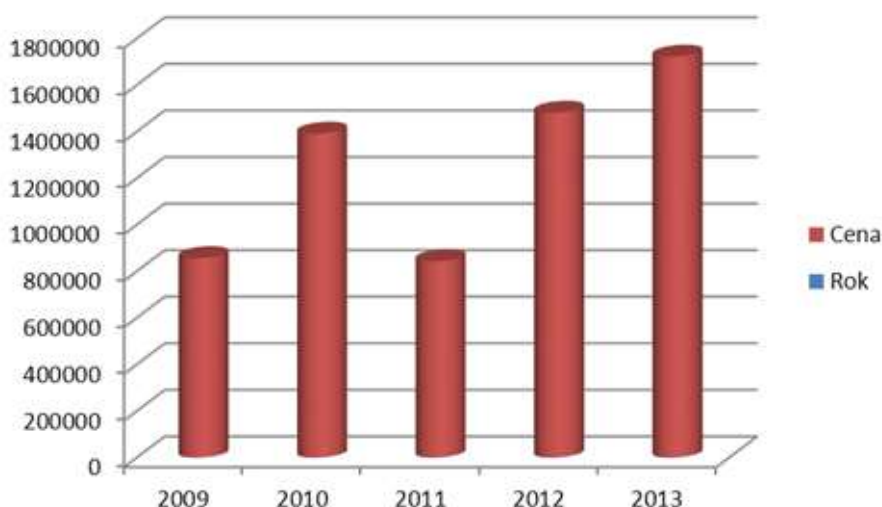
- náhradné diely renovované len externými kapacitami,
- náhradné diely renovované zväčša internými kapacitami na základe technologickej spôsobilosti, v prípade nepostačujúcich interných kapacít v danom čase dopĺňané externými zdrojmi.

Internou renováciou bolo obstaraných 59 % z celkového množstva obstarávaných náhradných dielov, zvyšných 41 % pripadá na externe renovované náhradné diely. Komplexný pohľad na štatistiku renovácií za rok 2013 (Obr.2) vypovedá, že spôsob obstarania náhradných dielov internou renováciou je v spoločnosti viac využívaný v porovnaní s obstaraním externou renováciou.



Obr. 2 Prehľad renovácií za rok 2013

Do skupiny najviac renovovaných náhradných dielov v spoločnosti patria technologické valce. Je to z toho dôvodu, že obstaranie nových predstavuje vynaloženie veľkého množstva finančných prostriedkov, ktoré môžu byť práve renováciou ušetrené. Objem financií použitých na renovácie tohto druhu v rokoch 2009 - 2013 zobrazuje Obr. 3 [5]



Obr. 3 Prehľad renovácií technologických valcov za roky 2009 - 2013 v €

Z údajov v grafe je zrejmé, že v rokoch 2009 a 2011 boli celkové ceny renovácií približne na rovnakej úrovni, taktiež v rokoch 2010 a 2012. Avšak v roku 2013 došlo k miernemu navýšeniu, z čoho vyplýva, že v roku 2013 bola celková cena renovácií na najvyššej úrovni za sledované obdobie. Celkový počet renovácií má stúpajúcu tendenciu z dôvodu nižšej ekonomickej náročnosti oproti nákupu nových náhradných dielov.

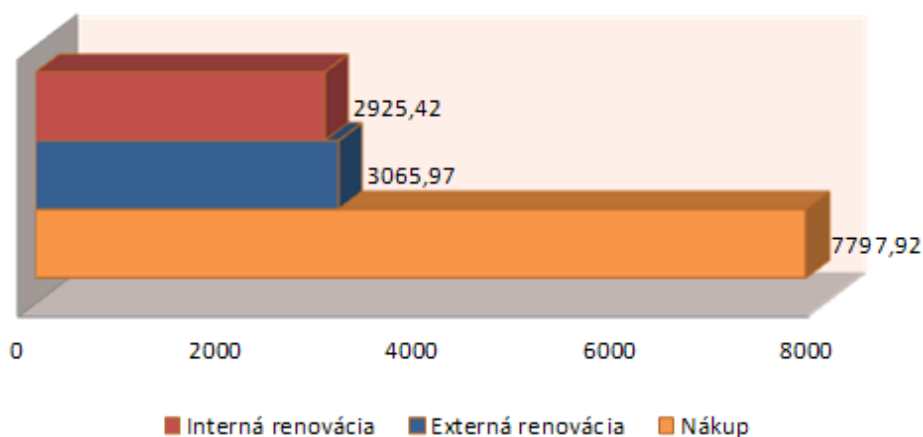
Porovnanie nákladov na obstaranie vybraných náhradných dielov

Ako už bolo uvedené, výkresové náhradné diely (kde patria aj *technologické valce*) tvoria viac ako 43 % z celkovej finančnej hodnoty skladu. Preto je dôležité ich optimálne obstaranie, aby sa zabránilo viazaniu vysokého množstva finančných prostriedkov a aby boli v prípade potreby dostupné.

Na základe údajov poskytnutých spoločnosťou [5] boli porovnané obstarávacie ceny technologických valcov podľa jednotlivých spôsobov ich obstarania - Obr. 4.

Z výsledkov analýzy je zrejmé, že rozdiel obstarávacej ceny pri externej a internej renovácii nie je taký výrazný ako pri obstaraní nákupom. Z dlhodobého hľadiska je teda rentabilnejšie, bez ohľadu na spôsob renovácie, obstarávať technologické valce renováciou. Renovácia náhradných dielov z hľadiska ceny je teda výhodná, pretože šetrí náklady v priemere o 1/3 oproti nákupu nového náhradného dielu za predpokladu, že technické vlastnosti renovovaného zodpovedajú novo obstaranému. Avšak u niektorých zariadení je potrebné po výmene sledovať, či je zabudovaný nový alebo renovovaný náhradný diel, pretože u renovovaného môže dôjsť k únave materiálu, čo môže spôsobiť haváriu.

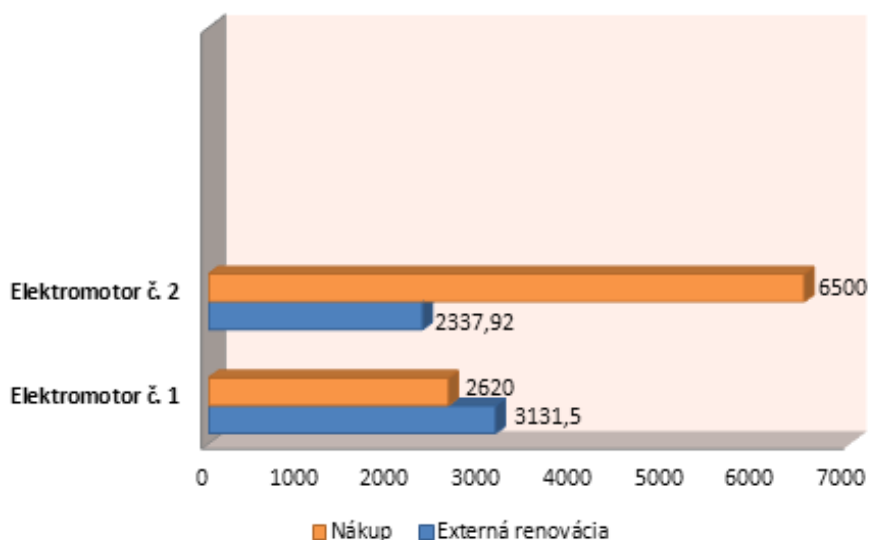
Pri analýze bolo taktiež zistené, že metodika ocenenia opotrebených náhradných dielov medzi jednotlivými divíznymi závodmi nie je identická. Pre ich ocenenie sa používajú zjednodušené postupy a napríklad závod Oceliareň používa približne 30 druhov valcov. Pre ocenenie použitých valcov sú fixne stanovené dve ceny bez ohľadu na ich technický stav, čo má za následok skreslené informácie o ich technickom stave.



Obr. 4 Porovnanie nákladov na obstaranie technologického valca [1]

Ďalšou skupinou náhradných dielov, ktoré boli porovnávané vzhľadom na jednotlivé spôsoby ich obstarania boli *elektromotory*. Tieto, vzhľadom na vysokú použiteľnosť a potrebu vo výrobe, patria v spoločnosti medzi najčastejšie obstarávané náhradné diely. Ich evidencia v informačných systémoch je realizovaná na každý kus samostatne, čo je zabezpečené pridelením čísla už pri výdaji nového elektromotora zo skladu. Následne je sledovaný pohyb elektromotora počas celej jeho životnosti.

Pre renovácie elektromotorov boli stanovené špeciálne kritéria pre posúdenie efektívnosti renovácie, ktoré vychádzajú z prácnosti renovácie v porovnaní s cenou nových motorov. Výsledok porovnania obstarávacích cien elektromotorov je graficky uvedený na Obr.5.



Obr. 5 Porovnanie nákladov na obstaranie elektromotorov [1]

Ako vyplýva z grafického porovnania, elektromotor č.1 je nerentabilné renovovať, pretože cena renovácie je vyššia ako nákup nového náhradného dielu. V takom prípade sa odporúča obstaráť elektromotor nákupom. Nový je kvalitatívne na tej istej úrovni v porovnaní s renovovaným, ale je bezpečnejší z hľadiska spoľahlivosti.



Cena renovácie elektromotora č. 2 je výrazne nižšia ako cena nového, preto je výhodnejšie realizovať obstaranie renováciou, čo zabezpečí značnú úsporu finančných prostriedkov. Cenová stránka obstarania je dôležitá, avšak nie je jediným sledovaným faktorom pri rozhodovaní. Často je nutné brať ohľad aj na požiadavky konkrétnych prevádzok, kde medzi najčastejšie patrí napr. nenahraditeľnosť konkrétneho náhradného dielu z konštrukčných dôvodov, alebo si výroba nemôže dovoliť prestoje z časových dôvodov. Pri analýze renovácie motorov bolo zistené, že práve u týchto sa často zamieňa externá renovácia za opravu. Zámena pojmov a procesov má v tomto prípade za následok to, že oprava elektromotora nie je zobrazená v histórii pohybov jedinca (tzn. či je uskladnený, zabudovaný, či sa momentálne používa), kde sa motor javí ako nerenovovaný, nakoľko jeho pohyb nebol zaznamenaný v systémoch určených pre materiálové hospodárstvo.

Súhrn

Analýzy a štatistiky realizované v oblasti poruchovosti strojov hovoria, že významné percento porúch a prestojov stroja má pôvod v náhradných dieloch. Preto moderné systémy v oblasti údržby venujú zvýšenú pozornosť ekonomickému a technickému plánovaniu náhradných dielov, spôsobom ich obstarania či prognózovaniu porúch. Faktom pritom ostáva, že najväčší dopad na ekonomiku údržby aj celého výrobného podniku má predovšetkým cena náhradného dielu vo forme skladových zásob.

Príspevok je súčasťou riešenia projektu VEGA 1/0102/11: „Metódy a techniky experimentálneho modelovania vnútropodnikových výrobných a nevýrobných procesov“.

Kľúčové slová:

skladovanie, náhradný diel, renovácia, nákup

Použitá literatúra

- [1] Hingiszová, V.: Riadenie materiálového hospodárstva v U. S. Steel Košice, s.r.o. Bakalárska práca, Košice: SJF TU v Košiciach, 2014.
- [2] Rosová, A.: Logistika nákupu a zásobovania podniku. 1. vyd. Košice: Edičné stredisko - Fakulta BERG 2011. 96 s. ISBN 978-80-553-0630-8.
- [3] Materials management [online]. Dostupné na internete: http://www.investorwords.com/16567/materials_management.html
- [4] Definition and scope of materials management. [online]. Dostupné na internete: <http://www.materialsmanagement.info/defscope/>
- [5] Interné materiály spoločnosti U. S. Steel Košice

Kontaktná adresa

Ing. Andrea Krauszová, PhD.

Technická univerzita, Strojnícka fakulta, Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu, Némcovej 32, 040 01 Košice

e-mail: andrea.krauszova@tuke.sk