

Kalkulace nákladů vybraného produktu a její hodnocení

Lenka Sedláčková

Bakalářská práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka SEDLÁČKOVÁ**
Osobní číslo: **L09867**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Kalkulace nákladů vybraného produktu a její
hodnocení**

Zásady pro vypracování:

- 1. Teoretické pojednání k zadané problematice**
- 2. Analýza nákladů vybraných výrobků konkrétního podniku, vymezení problematických oblastí**
- 3. Návrh opatření pro zlepšení finanční situace analyzovaného podniku ve vztahu ke kalkulacím nákladů**
- 4. Zhodnocení naplnění cíle a přínosu práce**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] ČECHOVÁ, A. Manažerské účetnictví. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 192 s. ISBN 978-80-251-2831-2.

[2] ISTANĚK, V. Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. 236 s. ISBN 80-247-0456-0.

[3] SYNEK, M. Manažerská ekonomika. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 452 s. ISBN 9788024719924.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.

Ústav ekonomie

Datum zadání bakalářské práce:

15. prosince 2011

Termín odevzdání bakalářské práce:

11. května 2012

V Uherském Hradišti dne 23. února 2012



prof. Ing. Josef Polášek, Ph.D.
děkan



doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc.
ředitel ústavu


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 8.5.2012....


podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá zhodnocením kalkulace nákladů tří vybraných produktů. V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy této problematiky jako jsou náklady a kalkulace. V praktické části bakalářské práce je popsán systém kalkulace nákladů používaný ve firmě John Crane Sigma, a.s. Používaný systém kalkulace je analyzován a znázorněn na třech klíčových produktech této firmy. Na základě provedené analýzy jsou definovány problematické oblasti kalkulace nákladů vybraných produktů. V závěru bakalářské práce je navrženo několik řešení s cílem problematické oblasti eliminovat nebo minimalizovat.

Klíčová slova: Přímé náklady, nepřímé náklady, kalkulace, kalkulační vzorec

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the evaluation of the costing of three selected products. The theoretical section explains the basic concepts of these issues such as costs and calculations. The practical section of the thesis is a description of the calculation method used in John Crane company. The used method is analyzed and shown on the three key products of this company. Problematic areas of the costing are defined based on the analysis with some solutions to eliminate or minimize the problematic areas.

Keywords: Direct costs, indirect costs, calculation, calculation formula

Touto cestou bych ráda poděkovala zejména vedoucímu bakalářské práce panu Ing. et Ing. Jiřímu Konečnému, Ph.D. za odborné vedení této bakalářské práce.

Také bych chtěla poděkovat společnosti John Crane Sigma, a.s. za poskytnuté informace potřebné k vypracování této bakalářské práce a všem zainteresovaným zaměstnancům, kteří mi vycházeli ochotně vstříc.

Klíčová zjištění vycházející z analýzy jsou autentická, ale prezentovaná data jsou modifikována s ohledem na zachování požadavku důvěrnosti vnitropodnikových informací.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 NÁKLADY	11
1.1 KLASIFIKACE NÁKLADŮ V MANAŽERSKÉM ÚČETNICTVÍ.....	11
1.2 DRUHOVÉ ČLENĚNÍ NÁKLADŮ	12
1.3 ÚČELOVÉ ČLENĚNÍ NÁKLADŮ	12
1.3.1 Členění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti.....	12
1.3.2 Kalkulační členění nákladů	13
1.4 ČLENĚNÍ NÁKLADŮ PODLE JEJICH ZÁVISLOSTI NA ZMĚNÁCH V ROZSAHU AKTIVITY	14
1.4.1 Variabilní náklady	14
1.4.2 Fixní náklady.....	15
1.4.3 Celkové náklady	16
1.5 ČLENĚNÍ NÁKLADŮ Z HLEDISKA POTŘEB ROZHODOVÁNÍ	17
2 KALKULACE	18
2.1 POJEM KALKULACE	18
2.2 PŘEDMĚT KALKULACE, KALKULAČNÍ JEDNICE A KALKULOVANÉ MNOŽSTVÍ	19
2.2.1 Předmět kalkulace	19
2.2.2 Kalkulační jednice.....	19
2.2.3 Kalkulované množství.....	19
2.3 DRUHY KALKULACÍ.....	19
2.3.1 Z hlediska doby sestavování.....	19
2.3.2 Z hlediska struktury.....	20
2.3.3 Z hlediska úplnosti nákladů.....	20
2.4 ZPŮSOB PŘIŘAZOVÁNÍ NÁKLADŮ	21
2.5 PŘÍČÍTÁNÍ PŘÍMÝCH A NEPŘÍMÝCH NÁKLADŮ	21
2.5.1 Přímé náklady.....	21
2.5.2 Nepřímé náklady	21
2.6 STRUKTURA NÁKLADŮ V KALKULACI	22
2.7 RETROGRÁDNÍ KALKULAČNÍ VZOREC	23
2.8 KALKULACE RELEVANTNÍCH NÁKLADŮ	23
II PRAKTICKÁ ČÁST	25
3 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI	26
4 KALKULACE NÁKLADŮ V PODNIKU	29

4.1	MATERIÁL	29
4.2	EXTERNÍ OPERACE.....	30
4.3	NEPŘÍMÁ INTERNÍ REŽIE	30
5	KALKULACE NÁKLADŮ VYBRANÝCH PRODUKTŮ V PODNIKU.....	32
5.1	KALKULACE NÁKLADŮ KOMPONENTU PLYNOVÉ UCPÁVKY	32
5.2	KALKULACE NÁKLADŮ PRODUKTU - MECHANICKÁ UCPÁVKA.....	35
5.3	KALKULACE NÁKLADŮ PRODUKTU SPOJKA TYPU TSRC.....	38
6	VYMEZENÍ PROBLEMATICKÝCH OBLASTÍ KALKULACE	41
6.1	EXTERNÍ OPERACE.....	41
6.2	NAKUPOVANÉ KOMPONENTY.....	41
6.3	CERTIFIKÁTY	41
7	NÁVRH OPATŘENÍ	43
7.1	EXTERNÍ OPERACE.....	43
7.2	NAKUPOVANÉ KOMPONENTY.....	43
7.3	CERTIFIKÁTY	44
	ZÁVĚR	45
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	46
	SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	46
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	47
	SEZNAM OBRÁZKŮ	48
	SEZNAM TABULEK.....	49
	SEZNAM PŘÍLOH.....	50

ÚVOD

Ceny výrobků jsou pro úspěch podniku na trhu jedním z klíčových faktorů. Konečná cena produktu je značně ovlivněna právě náklady proto je třeba mít jasnou představu jakými položkami jsou náklady tvořeny a jak je lze snižovat. K efektivnímu sledování nákladů jednotlivých výrobků je třeba mít jasně stanovený systém kalkulace nákladů.

Cílem této bakalářské práce je analýza nákladů vybraných produktů v podniku John Crane Sigma, a. s., následné vymezení problematických oblastí kalkulace a návrh opatření pro zlepšení finanční situace analyzovaného podniku ve vztahu ke kalkulacím nákladů. Tato bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy vyskytující se v této bakalářské práci. První kapitola pojednává o pojmu náklady a jejich rozdělení. Nalezneme zde druhové členění nákladů, účelové členění nákladů, členění nákladů podle jejich závislosti na změnách v rozsahu aktivity a z hlediska potřeb rozhodování. Druhá kapitola se věnuje pojmu kalkulace, kalkulační vzorec, kalkulační jednice a kalkulované množství. Dále lze v druhé kapitole nalézt druhy kalkulací, způsob přiřazování kalkulací a další blízké pojmy týkající se kalkulace nákladů.

V praktické části bakalářské práce je představena firma John Crane Sigma, a. s. sídlící v Lutíně. O firmě jsou uvedeny základní veřejně dostupné informace, předmět podnikání a stručná historie podniku. V následujících kapitolách je popsán systém kalkulace nákladů v tomto podniku a jsou uvedeny příklady používaného kalkulačního systému na třech vybraných produktech. Na základě uvedených příkladů jsou vymezeny některé problematické oblasti kalkulace a následně navrženy nápravná opatření s cílem problematické oblasti zcela vyloučit nebo alespoň omezit na minimum.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 NÁKLADY

„Náklady má každá organizace, která vyvíjí nějakou činnost, která pracuje. Měření nákladů pro ekonomická rozhodnutí není vůbec jednoduché. Jiné náklady měří ekonom, jiné účetní, jiné daňový poradce, jiné manažer. Komplikuje to celé časová hodnota peněz.“ [6]

Náklady lze obecně definovat jako peněžně vyjádřené vynaložení (obětování) ekonomických zdrojů, uskutečněné pro určitý předem vymezený užitečný účel. Náklady jsou vždy spojeny se svým konkrétním objektem, se kterým se příčinně spojují. Může to být např. vyráběný výrobek, poskytovaná služba, provedená práce, nakupovaná komodita (hovoříme zde o tzv. nositeli nákladů). Náklady vždy účelově souvisí s určitou aktivitou a jejími výsledky. Neexistují náklady bez vynaložené aktivity a zároveň aktivita není možná, aniž by byly vynaloženy náklady. Veškerá činnost podniku je vysledovatelná až k velkému množství rozmanitých aktivit, které je zapotřebí sledovat, vyhodnocovat a posuzovat z různých hledisek.[5]

1.1 Klasifikace nákladů v manažerském účetnictví

„Náklady ve všech jejích pojetích nepředstavují stejnorodý celek, ale skládají se z různých nehomogenních složek, které se odlišují druhem uplatněného ekonomického zdroje, svou funkcí v transformačním procesu, formou svého projevu nebo způsobem reakce na působící faktory. Tyto vnitřní rozlišnosti nákladů vedou k jejich různému členění podle různorodých hledisek.“ [5]

Náklady v manažerském účetnictví můžeme rozdělit do čtyř základních skupin a to na:

- členění nákladů podle druhů vynaložených ekonomických zdrojů (druhé členění nákladů),
- členění nákladů podle bezprostředního účelu jejich vynaložení (účelové členění nákladů),
- členění nákladů podle jejich závislosti na změnách v rozsahu aktivity (objemu výroby) a
- členění nákladů z hlediska potřeb kontroly a rozhodování. [5]

1.2 Druhové členění nákladů

Druhové členění nákladů má základní význam v tom, že slouží jako informační podklad při zajišťování proporcí, stability a rovnováhy mezi potřebou ekonomických zdrojů podniku a externím okolím podniku, které je schopno tyto zdroje poskytnout. Mělo by podniku poskytnout odpovědi na otázky, kdy, jak a od koho by měl podnik zajistit materiál, energii, ostatní externí výkony a služby a další potřebné ekonomické zdroje. [4]

Nákladové druhy jsou stručně rozdělitelné do následujících pěti kategorií:

- náklady odpovídající vynaložené živé práci (mzdy, sociální náklady),
- náklady odpovídající spotřebě hmotných prostředků (materiál, energie),
- náklady odpovídající opotřebení investičního majetku (odpisy strojů, budov a zařízení),
- náklady odpovídající spotřebě a použití prací a služeb externích subjektů (dopravné, externí opravy a udržování) a
- náklady odpovídající bezprostřední peněžní úhradě (úroky z poskytnutého cizího kapitálu). [5]

Hlavní význam však toto členění má z makroekonomického hlediska a to například při zjišťování národního důchodu, osobních nákladů za celé národní hospodářství a jeho subsystemy. [4]

1.3 Účelové členění nákladů

Účelově náklady jsou rozdělitelné podle dvou následujících hledisek, a to:

- podle místa vzniku a odpovědnosti (náklady vnitropodnikové) a
- třídění podle výkonu (náklady kalkulační). [3]

1.3.1 Členění nákladů podle místa vzniku a odpovědnosti

Při rozčleňování nákladů podle vzniku a odpovědnosti je hlavním kritériem to, kde náklady vznikly a kdo nese zodpovědnost za vznik těchto nákladů. Jde se v podstatě o rozdělení nákladů podle útvarů, které v rámci daného podniku existují. V závislosti na velikosti podniku a složitosti výroby tohoto podniku se náklady dělí do několika úrovní:

- a) náklady výrobní (hlavní, pomocné, vedlejší a přidružené výroby) a
- b) náklady nevýrobní činnosti (odbyt, správu, zásobování atd.).

V rámci výroby se náklady dále dělí na náklady na obsluhu a řízení (položky těchto středisek jsou řízeny limity a normativy, jejich souhrnné rozpočty) a na technologické náklady (tyto se řídí technickohospodářskými normami). [3]

1.3.2 Kalkulační členění nákladů

Kalkulační rozdělení nákladů vypovídá o tom, na co byly tyto jednotlivé náklady vynaloženy. Tato informace je pro podnik klíčová. Umožňuje sledovat rentabilitu jednotlivých výrobků, řídit jejich výrobní strukturu, neboť tyto jednotlivé výrobky z určité části tvoří zisk daného podniku. Kalkulační členění nákladů je impulzem pro řadu dalších manažerských rozhodování, např. zda určitý výrobek vyrobit nebo koupit od externího subdodavatele, zda potřebnou činnost odvést vlastními silami nebo dodavatelem. Takto specificky vymezený výkon určuje kalkulační jednici. Podle toho jakým způsobem přiřadíme náklady na kalkulační jednici, rozlišujeme dvě hlavní skupiny nákladů – hovoříme o tzv. přímých a nepřímých nákladech. [3]

Přímé (tedy jednicové) **náklady** můžeme přímo přiřadit ke kalkulační jednici a tyto náklady jsou závislé na množství aktivity, jde např. o spotřebu základního (surového) materiálu výrobku; mzdové náklady na pracovníka, který je specializován pouze na danou činnost; odpisy použitých jednoúčelových zařízení; licence atd. [3]

Nepřímé (tedy režijní) **náklady** nemůžeme přímo přiřadit ke kalkulační jednici, protože souvisí s provozem celého podniku jako celku a vztahují se k několika výkonům a střediskům. Nepřímé náklady proto přiřazujeme k jednotlivým výkonům za pomoci rozvrhových základů, které mohou být např. náklady na vedení, náklady na kontrolu jakosti apod. [3]

1.4 Členění nákladů podle jejich závislosti na změnách v rozsahu aktivity

V tomto směru je třeba rozlišit tři hlavní skupiny nákladů:

- a) náklady variabilní,
- b) náklady fixní a
- c) náklady celkové.

1.4.1 Variabilní náklady

Variabilní náklady (proměnlivé) jsou náklady, které se mění s rozsahem činnosti podniku a jsou také závislé na objemu výkonu. Při růstu objemu výroby se variabilní náklady zvyšují a naopak při poklesu objemu výroby se snižují. To znamená, že když podnik nevyrábí, variabilní náklady jsou nulové. Typickým příkladem tohoto jevu je např. spotřeba materiálu, ze kterého se výrobek vyrábí, mzda (úkolová) dělníků, kteří tento výrobek bezprostředně vyrábějí atd. [3]

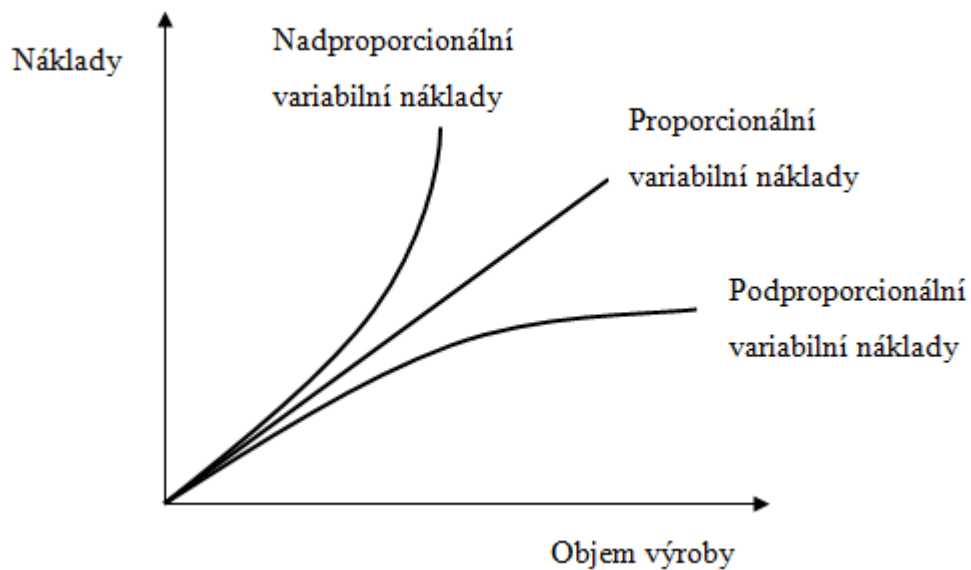
Variabilní náklady rozlišujeme podle jejich průběhu s ohledem na růst objemu výroby a to následovně:

- a) proporcionální,
- b) nadproporcionální a
- c) podproporcionální.

Proporcionální variabilní náklady (tedy lineární) se změnou objemu výroby přímo mění. Podíl těchto nákladů na jednotku produkce je stálý.

Nadproporcionální variabilní náklady (tedy progresivní) rostou rychleji než objem výroby. Podíl nákladů na jednotku výroby se zvyšuje. Typickým příkladem může být např. práce přesčas.

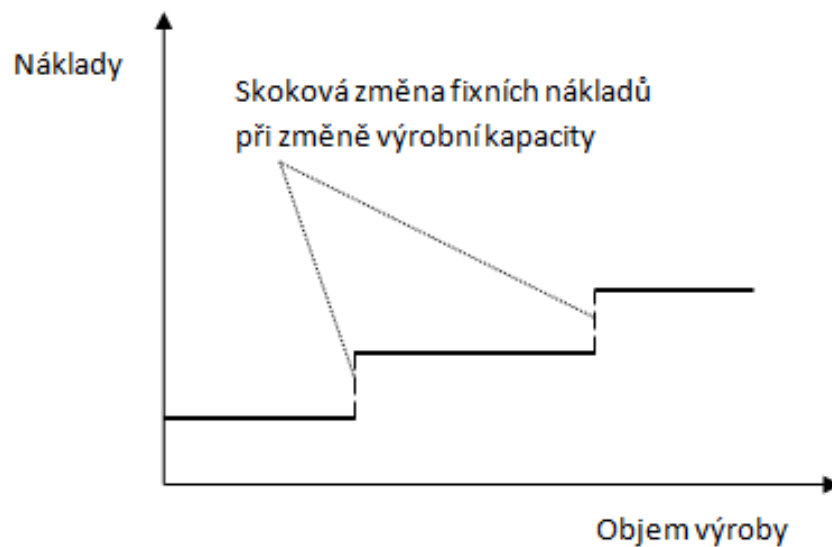
Podproporcionální variabilní náklady (tedy regresivní), jejich nákladová položka roste pomaleji než objem výroby. Podíl nákladů na jednotku produkce se tedy snižuje. Typickým příkladem mohou být množstevní slevy. [3]



Obr. 1 - Graf variabilních nákladů [3]

1.4.2 Fixní náklady

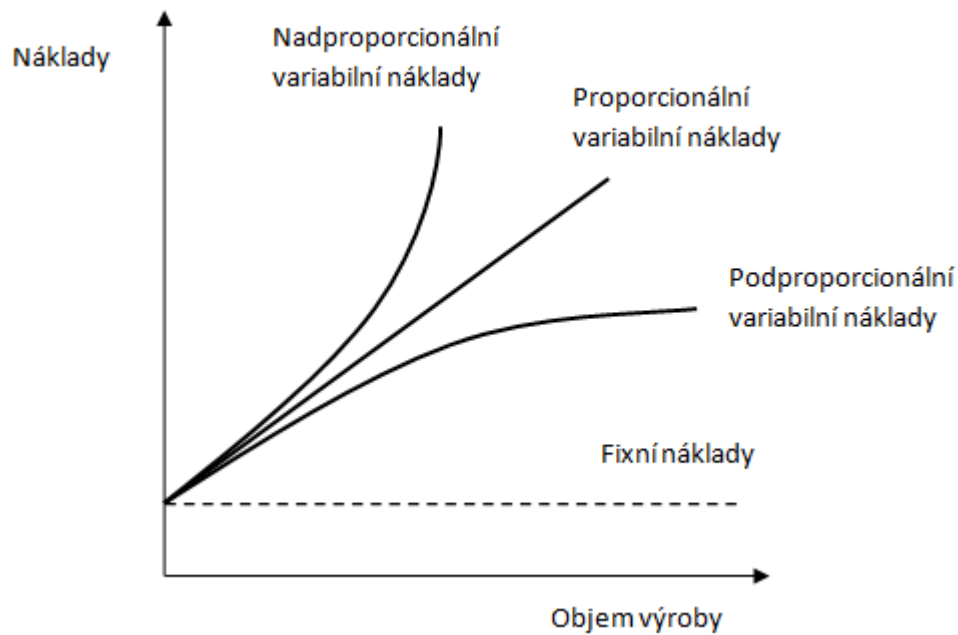
Fixní náklady jsou náklady, které nezávisí na rozsahu podnikových aktivit a vznikají, i když podnik nevyrábí. Typickým příkladem těchto nákladů je nájemné (např. za výrobní halu, pozemek, stroje, atd.), úroky z půjček, nebo odpisy výrobního zařízení atd. Tyto náklady jsou stálé vždy pro určitý rozsah objemu produkce, mění se tedy skokově, pokud dojde ke změně výrobní kapacity (např. pokud podnik obdrží velkou zakázku a není v jeho silách zajistit výrobu v doposud používané výrobní hale, musí si tedy za tímto účelem pronajmout další prostory, proto se podniku fixní náklady zvýší). [3]



Obr. 2 - Graf fixních nákladů [3]

1.4.3 Celkové náklady

Celkové náklady jsou souhrnem nákladů fixních a variabilních. Z toho vyplývá, že celkové náklady při zvyšování objemu produkce rostou a naopak při snižování objemu produkce klesají. V grafickém zobrazení se součet fixních nákladů a variabilních nákladů projeví posun variabilních nákladů o hodnotu fixních nákladů (z toho vyplývá, že variabilní náklady vycházejí z hodnoty fixních nákladů).[3]



Obr. 3 - Graf celkových nákladů [3]

1.5 Členění nákladů z hlediska potřeb rozhodování

Náklady vázané na rozhodnutí patří k té nejobecnější převážně strategicky používané kategorii nákladů. Jsou to takové náklady, které na základě současných rozhodnutí vzniknou v budoucnu.

„Důležitost této kategorie vzrostla na základě empirických průzkumů, které dokumentují, že

- *úroveň těchto nákladů, vázaných na řešení výrobků ve vývojové a přípravné fázi, činí 80 – 85 % celkových nákladů, které jsou v souvislosti s produktem vynaloženy za celou dobu jeho životnosti;*
- *efektivně vynaložené náklady ve fázi vývoje a přípravy výrobků se mohou osmi až desetinásobně reprodukovat za dobu životnosti produktu.“*

Významný přínos má tato kategorie z hlediska jejího zvýšeného důrazu na vyhodnocování přínosů z vývojových a předvýrobních aktivit.[4]

2 KALKULACE

Kalkulaci můžeme chápat jako propočet nákladů, zisku, ceny, nebo jiné finanční veličiny, která souvisí s výrobkem, prací nebo podnikovou službou. Kalkulace má také vliv na dílčí část činnosti nebo operaci, kterou je potřeba provést aby byl výrobek uskutečněn. [1]

Díky tomu, že kalkulace nám vyjadřuje výkon a jeho finanční charakteristiku je kalkulace velmi významný nástroj vyjadřující vzájemný vztah obou stránek podnikání. Kalkulaci hodnotí všechny články podniku. Zejména to jsou například ekonomové, obchodníci, konstruktéři a technologové. [5]

Nejčastěji je kalkulace využívána jako forma propočtu nákladů na daný produkt, práci nebo službu, které chceme prodat zákazníkům.[5]

2.1 Pojem kalkulace

Základní pojem kalkulace se používá ve třech významech:

- „jako činnost ke zjištění či stanovení nákladů na výkon, který je přesně druhově, objemově a jakostně vymezen;
- jako výsledek této činnosti;
- jako vydělitelná část informačního systému podniku, sice tvořící součást manažerského účetnictví, ale také nezastupitelná informačním obsahem a metodou jeho získávání; v tomto pojetí se o kalkulaci hovoří již nikoliv jako o izolovaném propočtu hodnotových veličin na jednotku výkonu, ale jako o systému vzájemně skloubených propočtů, zpracovaných pro různé účely, které jsou obsahově propojeny zejména s účetnictvím pro řízení a rozpočty nákladů odpovědnostních středisek.“[4]

Metodu kalkulace lze chápat jako určení předpokládané výše, resp. následného zjištění opravdové výše na daný výkon. Metoda kalkulace je závislá:

- na určení předmětu kalkulace,
- na tom jakým způsobem přiřadíme náklady do předmětu kalkulace a
- na struktuře nákladů, kde stanovujeme náklady na kalkulační jednici.[4]

2.2 Předmět kalkulace, kalkulační jednice a kalkulované množství

2.2.1 Předmět kalkulace

Do předmětu kalkulace můžeme zařadit všechny druhy výkonů, které daný podnik vyrábí. Daný podnik představuje podnik s úzkým portfoliem výrobků, prací nebo služeb. Kalkulují se zde především ty nejdůležitější druhy výkonů. Ovšem v dnešní době, kdy vzrůstá úroveň automatizace informačních systémů, vzrůstá i rozsah kalkulovaných výkonů.

Předmět kalkulace je vymezen jak kalkulační jednicí, tak i kalkulovaným množstvím. [1]

2.2.2 Kalkulační jednice

Kalkulační jednici můžeme chápat, jako daný výkon, vymezený měrnou jednotkou a druhem, na který určujeme a zjišťujeme náklady. [1]

2.2.3 Kalkulované množství

Kalkulované množství obsahuje určitý počet kalkulačních jednic, pro které se určují nebo zjišťují celkové náklady. Jeho určení má stěžejní význam zejména z hlediska stanovení průměrného podílu fixních nákladů připadajících na kalkulační jednici. [2]

2.3 Druhy kalkulací

2.3.1 Z hlediska doby sestavování

Z hlediska doby sestavování kalkulace lze dělit kalkulace na **předběžné** a na **výsledné**. Předběžné kalkulace se sestavují ještě před provedením daného výkonu. Výsledné kalkulace se sestavují až po provedení daného výkonu. [7]

„Předběžné kalkulace představují ukládání úkolů v oblasti plánovatelných nákladů pro budoucí provádění nákladů. Zatímco výsledné kalkulace mají význam především pro následnou kontrolu hospodárnosti výroby jednotlivých výkonů.“ [7]

Do předběžných kalkulací patří:

- kalkulace operativní,
- kalkulace plánové a
- kalkulace propočtové.

„Kalkulace operativní jsou sestavované na základě operativních norem vyjadřujících výkon konkrétní technické, technologické a organizační podmínky platné v době sestavování kalkulace.“ Dále zde rozeznáváme ještě operativní kalkulace výchozí a běžné. Operativní kalkulace jsou využívány především v operativním řízení výroby. [7]

„Kalkulace plánové jsou sestavované na základě plánových norem přihlížejících k racionalizačním opatřením, která se mají v plánovaném období uskutečnit.“ Dále zde rozeznáváme plánované kalkulace roční a čtvrtletní. Kalkulace roční se váže na plán výkonů, nákladů a tvorby zisku. Kalkulace čtvrtletní vychází z kalkulace roční. [7]

„Kalkulace propočtové jsou sestavované obvykle pro nové nebo neopakovatelné výrobky v případě, že dosud nejsou k dispozici spotřební normy.“ Kalkulace propočtové mají uplatnění v dlouhodobém plánování a strategickém řízení. [7]

2.3.2 Z hlediska struktury

Z hlediska struktury lze dělit kalkulace na postupné nebo průběžné. Toto dělení má význam především ve stupňovité výrobě, kde se polotovary vlastní výroby předcházejících fází spotřebovávají ve výrobě následujících fází. [7]

„Postupná kalkulace obsahuje položku „polotovary vlastní výroby“, ve které se uvádějí vlastní náklady na výrobu polotovarů předcházejících stupňů.“ [7]

„Průběžná kalkulace neobsahuje položku „polotovary vlastní výroby“, a vlastní náklady na tyto polotovary se uvádějí v členění podle položek kalkulačního vzorce.“ [7]

2.3.3 Z hlediska úplnosti nákladů

Z hlediska úplnosti nákladů lze dělit kalkulace na kalkulace úplných nákladů a na kalkulace neúplných nákladů.

Kalkulace úplných nákladů kalkulují veškeré náklady.

Kalkulace neúplných nákladů kalkulují pouze přímé náklady a příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku. [7]

2.4 Způsob přiřazování nákladů

Zjištění nebo stanovení nákladů na daný výkon a metoda kalkulace nákladů souvisí s vymezení předmětu kalkulace. Způsob přiřazování nákladů je závislý i na samotné struktuře nákladů, ve které se zjišťují a stanovují náklady na kalkulační jednici. Metoda kalkulace obecně závisí, také na způsobu přiřazování nákladů předmětu kalkulace. [2]

2.5 Přičítání přímých a nepřímých nákladů

2.5.1 Přímé náklady

Přímé náklady můžeme zjistit a stanovit na kalkulační jednici metodou dělení nebo za pomocí norem. Metodu dělení použijeme u výsledné kalkulace a je poměrně přesná. Přímé náklady, které zjišťujeme na základě norem, používáme především u předběžné kalkulace. [5]

2.5.2 Nepřímé náklady

Tyto náklady jsou vynakládány především produkce širšího sortimentu výkonů. Jejich vztah k výkonům je ve dvojnásobném smyslu:

- „bezprostřední příčinou jejich vzniku je spíše činnost vnitropodnikového útvaru, který zajišťuje různé procesy či aktivity související s podnikáním v určitém oboru, a
- jejich výše není ve většině případů ovlivněna objemem a strukturou prováděných výkonů, v zásadě platí, že pouze část těchto nákladů je ovlivněna stupněm využití kapacity, kterou útvar při zajišťování svých činností disponuje.“ [5]

Jestliže některé z rozhodovacích úloh potřebují určit výši nepřímé fixní režie připadající na kalkulační jednici, pak zde použijeme složitější a méně přesné metody. Jedná se především o metody, které se používají v dnešní době. Můžeme je rozdělit:

- a) na kalkulaci dělením a
- b) kalkulace přírážkovou.

Kalkulaci dělením je možno ještě rozdělit:

- na kalkulaci prostou,
- stupňovitou a
- s poměrovými (ekvivalenčními) čísly.

Kalkulaci přírážkovou je možno také ještě dělit a to:

- na sumační a
- diferencovanou. [5]

Znakem metody kalkulace dělením je skutečnost, že se jedná o náklady, které se vztahují k množství (počtu) různě vyjádřených kalkulačních jednic. Přírážkové metody používají pro sčítání nákladů výkonům hodnotově nebo také naturálně vyjádřené rozvrhové základny. Jedno mají obě metody společné a to snahu přiřazovat co možno největší část společných nákladů mezi náklady a výkony. [4]

2.6 Struktura nákladů v kalkulaci

Strukturu, kde se stanovují náklady a zjišťují náklady výkonů, si každý podnik tvoří sám individuálně ve svém tzv. kalkulačním vzorci. Proto pojem „vzorec“ nemůžeme chápat jako jednoznačně danou formu. *„Podstatným rysem kalkulačního systému progresivních podniku je to, že způsob řazení nákladových položek, podrobnost jejich členění, vztah ke kalkulaci ceny a dalších hodnotových veličin i struktura mezisoučtů se vykazuje variantně s ohledem na uživatele a rozhodovací úlohu, k jejímuž řešení má kalkulace přispět.“* [2]

Kalkulace plných nákladů

Jedná se o kalkulaci, která je historicky nejstarší. V této kalkulaci přiřazujeme danému výkonu veškeré náklady, které podnik vynaložil od jeho vytvoření až po dokončení. Dokončení v tomto smyslu bychom měli chápat jako prodej výrobku na trhu. Takže zde počítáme s náklady, které souvisí s konkrétním výkonem ale i s náklady společnými čily režijními. Můžeme sem řadit například náklady sortimentní skupiny, závodu nebo podniku. U této kalkulaci věnujeme hlavní pozornost zejména způsobu, jakým přiřazujeme jednotlivé nákladové položky. Rozlišujeme zde náklady na přímé a nepřímé. [2]

Obecná struktura kalkulačního vzorce kalkulace plných nákladu:

- přímý materiál,
- přímé mzdy,
- ostatní přímé (výrobní a odbytové) náklady,
- (nepřímá) výrobní režie,
- (nepřímá) odbytová režie a
- správní režie. [2]

2.7 Retrográdní kalkulační vzorec

Tento vzorec nám určuje vzájemný vztah kalkulace nákladů, průměrného zisku a dosažené ceny. Nejedná se tedy o typ součtový ale rozdílový. Jak už z názvu vyplívá je kalkulován tzv. retrográdní kalkulaci. Nejčastější podoba tohoto vzorce je následující:

- prodejní cena (výkonu),
- kalkulované náklady výkonu,
- zisk (nebo jinak vyjádřený přínos) výkonu. [2]

Pro řešení rozhodovacích úloh je účelné si náklady rozdělit na variabilní a fixní. Obecná podoba této kalkulace variabilních nákladů je potom následující:

- prodejní cena (výkonu),
- kalkulované náklady výkonu,
- zisk (nebo jinak vyjádřený přínos) výkonu. [2]

2.8 Kalkulace relevantních nákladů

Zde věnujeme pozornost hlavně na členění kalkulačních položek a jejich vztahu k peněžním tokům. Hlavní roly hraje v zejména v rozhodovacích úlohách, kde je velmi důležité rozdělení fixních nákladů z hlediska jejich nároků na finanční výdaje. Využíváme ji hlavně ve dvou typech rozhodovacích úloh:

- při optimalizaci sortimentu,
- při úvahách o dolním limitu ceny.

Cílem kalkulačního vzorce je odlišit fixní náklady, které ve sledovaném období mají vliv na peněžní toky a které nemají vliv na peněžní toky. Fixní náklady, které mají vliv na peněžní toky a můžeme si je představit například jako nájemné nebo mzdy řídicích pracovníků. Fixní náklady, které nemají vliv na peněžní toky, si můžeme představit například jako odpisy technologického zařízení, licence nebo designu. [2]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

John Crane je součástí Smiths Group, globální technologické skupiny kotované na londýnské burze. John Crane vyvíjí a produkuje mechanické ucpávky a přidružené produkty zejména pro průmysl petrochemický, potravinářský, farmaceutický, papírenský, energetiku a těžbu nerostných surovin. Od svého vzniku před 80 lety je John Crane celosvětově uznávaným lídrem v této oblasti. John Crane dnes tvoří 21 výrobních závodů a servisních středisek a 235 obchodních zastoupení s více než šesti tisíci zaměstnanci v 50 zemích světa, kteří poskytují nejucelenější nabídku mechanických ucpávek a těsnících podpůrných systémů pro čerpadla, kompresory a ostatní rotační zařízení, doplněnou o spojky pro přenos hnací síly rotačních strojů.

Tato bakalářská práce se zabývá výrobním závodem John Crane Sigma a.s. sídlícím v Lutíně. Hlavním cílem společnosti je vyrábět co s nejnižšími náklady. JCS je druhý největší výrobní závod v rámci společnosti John Crane. Společnost je zapsaná do obchodního rejstříku Krajským soudem v Ostravě oddíl B, vložka 497 a to ode dne 23. 9. 1992. Zakladatelé této společnosti jsou TI Holdings (Nizozemí) B. V. a česká společnost Sigma Lutín a. s. [8]

Předmět podnikání:

- Výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely.
- Činnost technických poradců ve strojírenství.
- Zprostředkování obchodu.
- Velkoobchod.
- Činnost účetních poradců a vedení účetnictví.

Akcie:

- 90 ks akcie na jméno ve jmenovité hodnotě 1 000 000,- Kč

Jediný akcionář:

- Smiths Group Holdings Netherlands B.V.
Slough, Buckingham Avenue 361-366
Spojené království Velké Británie a Severního Irska

Základní kapitál:

- 90 000 000,- Kč

JCS vyrábí:

- Mechanické ucpávky.
- Membránové spojky.
- Kovové komponenty mechanických ucpávek (tzv. adaptive hardware).
- Kovové komponenty plynových ucpávek.
- Hliníkové komponenty hydrodynamických ložisek.
- Montáž tlakových nádob.

Oblasti použití výrobků:

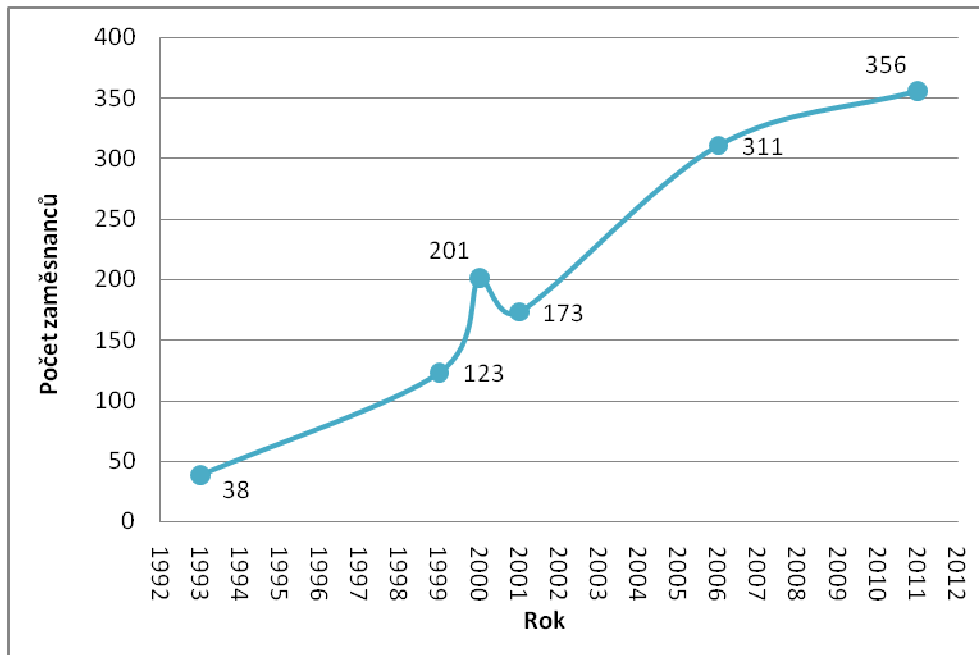
- 37 % výrobci koncových zařízení (OEM).
- 39 % těžba, doprava a zpracování ropy a plynu.
- 8 % chem. a farmaceutický průmysl.
- Papírenský průmysl, energetika a ostatní.

Koncoví zákazníci

- OEM výrobci – SULZER, GENERAL ELECTRIC, MITSUBISHI, DRESSER RAND, SBW, WEHR, FLOWSERVE
- Koncoví uživatelé – rafinerie SHELL, CONOCO, BRITISH PETROLEUM, GASPROM, EXXON, SABIC, CHINA PETROLEUM, BAYER, TOTAL, QUATAR GAS

Certifikace dle norem a standardů ISO:

- ISO 9001
- ISO 14001 (ekologie, environment, ochrana ŽP)
- OHSAS 18001 (pracovní podmínky a bezpečnost práce), obhájeno znovu v roce 2011. [8]



Obr. 4 - Graf vývoje počtu zaměstnanců

Zdroj: Vlastní

Během existence podniku počet zaměstnanců plynule narostl ze 38 na aktuálních 356. Jediný pokles počtu zaměstnanců se odehrál v roce 2001 kdy byla odprodána divize Vaccum Filtration a Automotive, která produkovala ucpávky do automobilového průmyslu. V souvislosti s aktuálními investicemi je plánován další růst počtu zaměstnanců a to zejména na pozicích obráběče kovu.

4 KALKULACE NÁKLADŮ V PODNIKU

Ke kalkulaci nákladů výrobků podnik John Crane Sigma a.s. používá tzv. "metodu nepřímých výrobních nákladů" (viz obr. 5). Jedná se o metodu, kde se část nákladů odvíjí od plánovaných nákladů na aktuální finanční rok a část nákladů je skutečná. Plánované náklady na aktuální finanční rok jsou stanoveny jako průměr nákladů za minulý finanční rok s ohledem na plánované zvýšení nákladů (např. plánované investice). Skutečné výrobní náklady jsou definovány počtem aktuálně odvedených minut výroby, nebo montáže.

$$\begin{aligned}
 \text{NVV} = & \text{materiál} = \text{průměrná cena} * \text{množství (skutečné)} \\
 & + \\
 & \text{externí operace} = \text{cena} * \text{množství (skutečné)} \\
 & + \\
 & \text{nepřímá interní režie} = \underbrace{(\text{čas nastavení} * \text{čas v řezu})}_{\text{skutečné (= odhlášené)}} * \underbrace{\text{oceňovací sazba}}_{\text{plánované}}
 \end{aligned}$$

Obr. 5 - Kalkulační vzorec podniku

Zdroj: Vlastní

Jednotlivé složky kalkulačního vzorce jsou popsány v následujících kapitolách.

4.1 Materiál

Složka materiál v kalkulačním vzorci představuje veškeré nakupované položky pro daný produkt (např. surový kovový materiál, spojovací materiál, těsnící prvky různého materiálu a typu). Na základě typu produktu se tyto náklady pohybují zhruba mezi 15% až 90% celkových nákladů produktu. Náklady na materiál jsou tvořeny dvěma složkami. Tyto složky tvoří průměrná cena vynásobená množstvím. Množství pro surový kovový materiál je určeno v milimetrech, u ostatních položek v kusech. Průměrná cena je definována jako celková pořizovací cena položek za minulý finanční rok vydělená počtem kusů, případně milimetrů zakoupených ve stejném časovém období. Tato průměrná cena je na konci každého finančního roku přepočítána a je platná na celý následující finanční rok. V případě, že se

jedná o materiál, který je nový a tedy není ještě nikdy pořizovaný, je jako jeho průměrná cena použita cena prvního nákupu s platností taktéž na celý aktuální finanční rok.

4.2 Externí operace

Složka externí operace v kalkulačním vzorci představuje veškeré outsourcingové služby. V podniku John Crane Sigma a.s. jde zejména o úpravy povrchů materiálu (nástřiky, návary, fosfátování, zinkování apod.), strojírenské služby neproveditelné v rámci vlastní výroby (svařování, elektroerozivní obrábění, apod.) a jiné požadované služby. Náklady externích operací jsou tvořeny dvěma složkami. Tyto složky tvoří průměrná cena vynásobená množstvím. Cena externí operace je stanovena stejným způsobem jako u nakupovaných materiálů, tedy celková pořizovací cena služby za minulý finanční rok vydělená množstvím těchto služeb ve stejném časovém období. Tato cena je na konci každého finančního roku přepočítána a je platná na celý následující finanční rok. Množství služby je zpravidla počet kusů, pro které je externí operace požadována. Množství služby je jen ve výjimečných případech je definováno pomocí minut (např. u fosfátování).

4.3 Nepřímá interní režie

Složka nepřímá interní režie v kalkulačním vzorci představuje veškeré plánované minuty určené na práci na daném produktu či jeho části. V podniku John Crane Sigma a.s. jde zejména o strojní časy a časy montáže. Cena této režie se skládá ze tří složek. Tyto složky jsou přípravný čas, čas čisté práce a oceňovací sazba. Přípravný čas je doba, kterou pracovník stráví přípravnými pracemi nutnými k provedení daného úkonu. Pro obrábění je to především doba nutná k nastavení stroje, sestavení obráběcího programu, upnutí materiálu a přípravě nástrojů. Při montážích jde zejména o přizpůsobení pracoviště pro daný produkt (např. vychystání potřebných klíčů, přípravků apod.). Složka čas čisté práce je doba strávená samotnou činností. U obrábění jde především o dobu trvání procesu obrábění, tzn. čas řezu a čas pojezdů nástroje v pracovním prostoru, tzn. čas kdy stroj není v řezu. U montáže čas čisté práce představuje doba strávená samotnou montáží. Součet těchto dvou časů (přípravný čas a čas čisté práce) je vynásoben oceňovací sazbou. Oceňovací sazba je definována jako podíl sumy plánovaných nepřímých výrobních nákladů a sumy plánovaného odvedeného času (viz obr. 6). Plánované nepřímé výrobní náklady jsou určovány před koncem finančního roku a jsou platné pro následující finanční rok. Jde o sumu všech nákladů, tedy i

nepřímých, které souvisí s výrobou. Například jde o opotřebované nástroje, mzdy pracovníků, energie, služby spojené s provozem podniku apod. Plánovaný odvedený čas je také určován před koncem finančního roku a je platný pro následující finanční rok. Jde o součet času, který podnik plánuje strávit čistou prací na všech oceňovacích pracovištích pro následující FR. Tento čas je ovlivněn plánovaným počtem strojů, pracovníků, výškou mezd, počtem směn a rozložením pracovní doby během finančního roku.

$$\text{oceňovací sazba} = \frac{\Sigma \text{nepřímých výrobních nákladů (plán)}}{\Sigma \text{plán odvedeného času}}$$

Obr. 6 - Vzorec pro výpočet oceňovací sazby

Zdroj: Vlastní

5 KALKULACE NÁKLADŮ VYBRANÝCH PRODUKTŮ V PODNIKU

Pro přiblížení metody kalkulace v podniku jsou uvedeny tři vybrané produkty a jejich kalkulace. Jedná se o tři klíčové produkty podniku.

5.1 Kalkulace nákladů komponentu plynové ucpávky

Jedná se o kovový díl plynové ucpávky, který bude součástí dalších produktů. Pro přiblížení je uvedena ilustrační fotografie viz obr. 7. Tento dílec je vyráběn z nerezové oceli na CNC soustruhu. Z hlediska kalkulace nákladů se jedná o nejjednodušší příklad. V příloze PI jsou uvedeny veškeré informace potřebné ke kalkulaci tohoto produktu.



Obr. 7 - Ilustrační fotografie komponentu plynové ucpávky

Zdroj: Vlastní

Z hlediska kalkulačního vzorce podniku je možné náklady rozdělit následovně.

Materiál:

Název	Délka	Jednotka	Cena	Měna
Tyč průměr 139,7 mm z nerezové oceli	68	Mm	1536,42	FK

Tab. 1 - Použitý materiál potřebný na výrobu komponentu plynové ucpávky

Zdroj: Vlastní

Jediný použitý materiál je 68 mm dlouhý přířez nerezové tyče o průměru 139,7 mm v celkové hodnotě 1536,42 FK.

Externí operace:

Název	Počet	Jednotka	Cena	Měna
Nástřík	1	Ks	3673,73	FK

Tab. 2 - Externí operace související s výrobou komponentu plynové ucpávky

Zdroj: Vlastní

Z důvodu funkce, kterou musí tento komponent plnit je třeba zajistit na části povrchu speciální nástřík. Tento nástřík je zajišťován externě. Cena za jeden nástřík u daného produktu je 3673,73 FK. Tato cena je určena na základě průměru za minulý finanční rok (viz kapitola 4.2 Externí operace) a od fakturované ceny od dodavatele se může lišit.

Nepřímá interní režie:

Název	Čas	Jednotka	Cena	Měna
Příprava soustružení	0,667	hodin	754,75	FK
Soustružení	0,833	hodin	942,60	FK
Příprava frézování	0,417	hodin	471,86	FK
Frézování	0,5	hodin	565,78	FK
Příprava kontroly	0	hodin	0	FK
Kontrola	0	hodin	0	FK
Příprava soustružení	0,5	hodin	565,78	FK
Soustružení	0,5	hodin	565,78	FK
Příprava matování	0,783	hodin	1094,71	FK

Matování	4	minuty	93,67	FK
Celkem	4,27	hodin	5054,93	FK

Tab. 3 - Průběh výrobních operací komponentu plynové ucpávky

Zdroj: Vlastní

Tato tabulka znázorňuje průběh jednotlivých výrobních operací zajišťovaných vlastní výrobou podniku potřebných k zhotovení produktu. Veškeré operace zahrnují jak samotnou výrobu, tak i dobu přípravy potřebnou k výrobě. Cena je určena potřebným časem vynásobeným oceňovací minutovou sazbou. Tato sazba je vypočítána jako průměr za minulý finanční rok (viz kapitola 4.3 Nepřímá interní režie). Sazba se může lišit na základě dané operace. V době vzniku této BP byla sazba pro většinu výrobních operací u tohoto produktu 18,86 FK za minutu.

Celkové náklady produktu:

Název	Čas	Jednotka	Cena	Měna
Příprava soustružení	0,667	hodin	754,75	FK
Soustružení	0,833	hodin	942,60	FK
Příprava frézování	0,417	hodin	471,86	FK
Frézování	0,5	hodin	565,78	FK
Příprava kontroly	0	hodin	0	FK
Kontrola	0	hodin	0	FK
Příprava soustružení	0,5	hodin	565,78	FK
Soustružení	0,5	hodin	565,78	FK
Příprava matování	0,783	hodin	1094,71	FK
Matování	4	minuty	93,67	FK
Celkem	4,27	hodin	5054,93	FK

Tab. 4 - Celkové náklady komponentu plynové ucpávky

Zdroj: Vlastní

Po součtu výše uvedených složek kalkulace jsou získány konečné náklady komponentu plynové ucpávky.

5.2 Kalkulace nákladů produktu - mechanická ucpávka

Jedná se o smontovanou sestavu mechanické ucpávky. K jejímu složení je třeba více položek, ze kterých je většina nakupovaná od externích dodavatelů, nebo sesterských firem. Jedná se o produkt jehož účelem je utěsnění prostoru mezi stěnou zaplavené komory a rotační hřídelí do ní vstupující. Tento produkt je v podniku vyráběn v různých typech a velikostech. Velikost ucpávky je určena průměrem hřídele, na kterou je nasazena. Pro přiblížení je uvedena ilustrační fotografie viz obr. 8. V příloze PII jsou uvedeny veškeré informace potřebné ke kalkulaci tohoto produktu.



Obr. 8 - Ilustrační fotografie mechanické ucpávky

Zdroj: Vlastní

Materiál:

Název	Počet	Jednotka	Cena	Měna
Sedlo 2,5 palce	2	ks	7287,74	FK
O-kroužek 2,864X0,07	2	ks	1234,91	FK
Čelo 2,5 palce	2	ks	7153,91	FK
O-kroužek 2,987X0,103	2	ks	1325,21	FK
Vymezovací kroužek, 2,5 palce, nerezová ocel	2	ks	132,55	FK
Unášecí kroužek 2,5 palce nerezová ocel	2	ks	779,49	FK
Pružina 2,5 palce	2	ks	392,35	FK
O-kroužek 2,864X0,07	2	ks	1234,91	FK
Unašeč 2,5 palce nerezová ocel	2	ks	6853,94	FK

Těsnící kroužek 120mm	1	ks	279,14	FK
Tyč 130 nerezová ocel	46	mm	935,89	FK
O-kroužek 4,484X0,139	1	ks	1226,26	FK
Čerpací kroužek 2,5 palce nerezová ocel	1	ks	1481,98	FK
O-kroužek 2,739X0,07	1	ks	575,20	FK
Svěrný kroužek 65mm nerezová ocel	2	ks	102,70	FK
O-kroužek 2,359X0,139	1	ks	619,50	FK
Tyč 90 nerezová ocel	146	mm	1385,51	FK
Unašecí límec 65mm nerezová ocel	1	ks	628,33	FK
Šroub 6X16	8	ks	99,38	FK
Tyč 180 nerezová ocel	46	mm	1809,07	FK
Převravní spona 3 palce nerezová ocel	4	ks	9,42	FK
Šroub 4X8 nerezová ocel	4	ks	6,60	FK
Šroub 0,5X14,22 nerezová ocel	2	ks	113,50	FK
Celkem			35667,47	FK

Tab. 5 - Použitý materiál potřebný na výrobu mechanické ucpávky

Zdroj: Vlastní

Oproti předchozímu poměrně jednoduchému výrobku je tento produkt více závislý na nakupovaných položkách. Výroba většiny komponentů je pro firmu nerentabilní a je tedy nakupována od externích dodavatelů nebo sesterských firem v rámci skupiny John Crane. Výrazné množství položek tvoří spojovací materiál a těsnící prvky.

Externí operace:

V tomto případě produkt nevyžaduje žádné externí operace. Podnik je schopen zajistit veškeré požadované operace k zhotovení produktu svou vlastní výrobou.

Nepřímá interní režie:

Název	Čas	Jednotka	Cena	Měna
Příprava na soustružení upíchnutí na hotovo	0,333	hodin	314,36	FK
Soustružení upíchnutí na hotovo	0,367	hodin	346,47	FK
Příprava na soustružení "A" + soustružení "B"	1,5	hodin	1416,05	FK

Soustružení "A" + soustružení "B"	1,5	hodin	1416,05	FK
Příprava na frézování z čela	0,233	hodin	219,96	FK
Frézování z čela	4	minuty	63,25	FK
Příprava na frézování	0,75	hodin	708,03	FK
Frézování	0,733	hodin	691,97	FK
Příprava na montáž	10	minut	233,48	FK
Montáž	7	minut	163,58	FK
Příprava na tlakovou zkoušku	10	minut	233,48	FK
Tlaková zkouška	7	minut	163,58	FK
Celkem			5970,26	FK

Tab. 6 - Průběh výrobních operací mechanické ucpávky

Zdroj: Vlastní

Nepřímá interní režie je v tomto případě tvořena nejen strojním obráběním, ale i nutnou montáží a tlakovou zkouškou, kterou je testována těsnost ucpávky. V rámci vlastní výroby jsou obráběny pouze součásti, které jsou navrženy speciálně pro danou ucpávku. To je zpravidla tam, kde je nutno standardní ucpávku přizpůsobit specifickým požadavkům zákazníka (např. nestandardní průměr hřídele).

Celkové náklady produktu:

Název	Cena	Měna
Materiál	35667,47	FK
Externí operace		
Nepřímá interní režie	5970,26	FK
Celkem	41637,73	FK

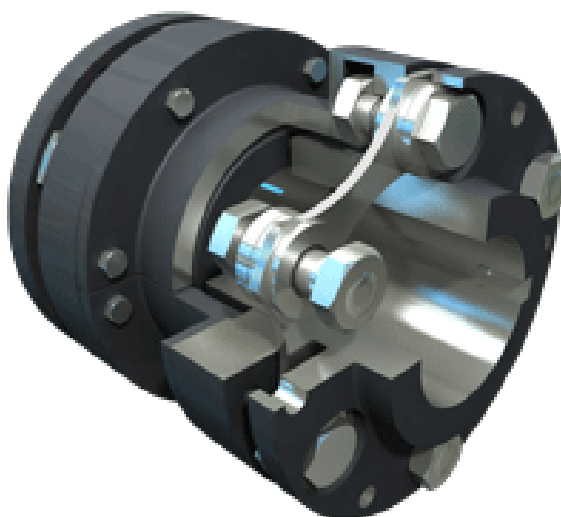
Tab. 7 - Celkové náklady mechanické ucpávky

Zdroj: Vlastní

Po součtu výše uvedených složek kalkulace jsou získány konečné náklady mechanické ucpávky. Oproti předchozímu produktu je podíl nákladů tvořených materiálem mnohonásobně vyšší a tvoří zhruba 86 % celkových nákladů.

5.3 Kalkulace nákladů produktu spojka typu TSRC

Jedná se o smontovanou sestavu membránové spojky. K její montáži je třeba více položek, ze kterých je většina zajišťována vlastní výrobou. Membránová spojka je produkt jehož účelem je přenášení kroutícího momentu z jedné hřídele na druhou. Tento produkt má zároveň snižovat namáhání, které by vzniklo přímým spojením těchto hřídelí. Membránové spojky jsou dodávány v různých velikostech a typech. Velikost membránové spojky je určena provozními podmínkami (např. počtem otáček za vteřinu). Pro přiblížení je uveden ilustrační 3D model viz obr. 9. V příloze PIII jsou uvedeny veškeré informace potřebné ke kalkulaci tohoto produktu.



Obr. 9 - Ilustrační model membránové spojky

Zdroj: Vlastní

Materiál:

Název	Počet	Jednotka	Cena	Měna
Tyč 160 mm nízko-uhlíková ocel	274	mm	2001,72	FK
Tyč 40 mm nízko-uhlíková ocel	145	mm	76,91	FK
Šroub 10X10	1	ks	17,49	FK
Membrána 110WRpm nerezová ocel	30	ks	414,16	FK
Přetěžovací límec 25,8WRpm mosaz	12	ks	1151,34	FK
Podložka 24X nízko-uhlíková ocel	24	ks	411,45	FK
Šroub 12X37 nízko-uhlíková ocel	12	ks	481,67	FK

Matice 12X nízko-uhlíková ocel	12	ks	75,65	FK
Šroub 6x18 tvrzená ocel	16	ks	1187,00	FK
Šroub 6X30 tvrzená ocel	8	ks	6,49	FK
Celkem			5823,88	FK

Tab. 8 - Použitý materiál na výrobu spojky

Zdroj: Vlastní

Materiál je v tomto případě tvořen pouze surovým materiálem a spojovacími prvky. Díky opakovatelnosti různých typů a velikostí spojek je většina těchto komponentů nakupována ve velkém množství od externích dodavatelů.

Externí operace:

Název	Počet	Jednotka	Cena	Měna
Fosfátování	10	minut	245,20	FK
Rozřezání drátem	1	ks	266	FK
Celkem			511,2	FK

Tab. 9 - Externí operace související s výrobou spojky

Zdroj: Vlastní

Externí operace jsou tvořeny fosfátováním a rozřezáním drátem. Fosfátování je úprava povrchu materiálu, která má zvýšit korozivzdornost pro použitý materiál. Oproti ostatním externím operacím se liší v tom, že její počet je definován za pomoci minut, to značně zlepšuje její cenovou variabilitu. Cena může být změněna dle velikosti fosfátovaného dílce.

Nepřímá interní režie:

Název	Čas	Jednotka	Cena	Měna
Příprava na soustružení "A" + soustružení "B"	3,249	hodin	3067,15	FK
Soustružení "A" + soustružení "B"	2,967	hodin	2800,95	FK
Příprava na frézování	1,417	hodin	1337,70	FK
Frézování	2,366	hodin	2233,58	FK
Příprava na soustružení upíchnutí na hotovo	0,25	hodin	236,01	FK
Soustružení upíchnutí na hotovo	0,8	hodin	755,23	FK

Příprava na vrtání hubu	0,417	hodin	615,95	FK
Vrtání hubu	0,333	hodin	491,87	FK
Příprava na frézování hubu	10	minut	246,68	FK
Frézování hubu	10	minut	246,68	FK
Příprava na drážkování	10	minut	246,68	FK
Drážkování	10	minut	246,68	FK
Příprava na montáž	10	minut	246,68	FK
Montáž	10	minut	246,68	FK
Celkem			13018,50	FK

Tab. 10 - Průběh výrobních operací spojky

Zdroj: Vlastní

Nepřímá interní režie je stejně jako u mechanické ucpávky tvořena nejen strojním obráběním, ale i nutnou montáží. Namísto tlakové zkoušky se ale v tomto případě provádí vyvažování. Cílem vyvažování je snížit házivost spojky v provozu a tím zvýšit životnost této spojky i zařízení, které jsou pomocí ní spojeny (jedná se zejména o ložiska).

Celkové náklady produktu:

Název	Cena	Měna
Materiál	5823,88	FK
Externí operace	511,2	FK
Nepřímá interní režie	13018,50	FK
Celkem	19353,58	FK

Tab. 11 - Celkové náklady spojky

Zdroj: Vlastní

Po součtu výše uvedených složek kalkulace jsou získány konečné náklady membránové spojky. Oproti mechanické ucpávce je podíl nákladů tvořených materiálem zhruba 31 %.

6 VYMEZENÍ PROBLEMATICKÝCH OBLASTÍ KALKULACE

Na základě zjištěných skutečností z výše uvedených kalkulací jsou definovány problematické oblasti kalkulace. Vymezení těchto problémů by mělo pomoci zefektivnit způsob kalkulace nákladů produktů.

6.1 Externí operace

První problematická oblast, která způsobuje nepřesnost kalkulace je způsob oceňování externích operací. Prakticky každá externí operace má svou specifickou fakturovanou cenu, pro potřeby kalkulace produktu je místo skutečné (fakturované) ceny použita průměrná cena externí operace za celý minulý finanční rok. Tento fakt může mít za následek výrazné odchylky v kalkulaci nákladů daného produktu. U dražších externích operacích tato odchylka dle odhadů může dosáhnout až 40% celkových nákladů produktů. Tato odchylka může být jak v kladném, tak i v záporném smyslu. Zákazníkovi může být naúčtována vyšší, ale i nižší částka než jsou skutečné náklady.

6.2 Nakupované komponenty

Z hlediska nově nakoupených součástí je problematickým prvkem oceňovací období. Při nákupu nového materiálu nebo služby je počáteční cena zavedena do systému na zbývajícím období finančního roku. V případě, že tento nákup bude opakován, dodavatel s odebíraným množstvím snižuje její pořizovací hodnotu. Pro zbývajícím období finančního roku je tedy nákup do nákladů započítáván jako při prvním, tedy často nadhodnoceným pořízení. Tento systém do značné míry snižuje přesnost kalkulace. Předpokladem tohoto efektu je opakovatelnost nákupu. V případě jednorázového nákupu tato nepřesnost nehraje žádnou roli.

6.3 Certifikáty

Podnik JCS poskytuje na základě požadavků zákazníka různé druhy certifikátů např. o kvalitě, původu a jiných vlastnostech produktu. Tyto certifikáty mají podle druhu a výrobní či administrativní náročnosti různé náklady. Základní druhy běžných certifikátů jsou poskytovány zdarma, nebo jsou započítány již v minutové oceňovací sazbě (viz 4.3 Nepřímá interní režie) a na průběh kalkulace nemají žádný vliv. Jakýkoliv požadavek na certifikát bývá zpravidla specifikován až v obchodní objednávce, tedy až po kalkulaci ceny (tzn. zavedení

dat do systému pro daný produkt). Z toho důvodu nebývají většinou v celkových nákladech produktu zahrnuty náklady na nadstandardní certifikáty. Tento systém má za následek nepřesnost kalkulace. Tato nepřesnost může v určitých případech tvořit značnou částku. Některé požadavky na certifikát vyžadují zásadní změnu struktury výrobního procesu, protože komponenty, které jsou zpravidla nakupovány a jejich hodnota je tedy určena průměrnou cenou za uplynulý finanční rok, musí být vyráběné v rámci vlastní kapacity. Tento výrobní proces není zahrnut do kalkulace nákladů. Tento fakt má za následek výrazný nárůst nákladů.

7 NÁVRH OPATŘENÍ

Na základě vyhodnocených problematických oblastí byla navržena následující opatření. Cílem těchto opatření je eliminovat nebo minimalizovat dopad problematických oblastí kalkulace na celkovou cenu produktu. Smyslem těchto opatření tedy je zpřesnit výsledné náklady.

7.1 Externí operace

Problém oceňování EO nelze zcela eliminovat s ohledem na požadovanou krátkou dodací lhůtu produktu a výrobní kapacitu podniku, ale můžeme jejich oceňování zpřesnit. Jako příklad lze použít systém, kterým jsou kalkulovány ceny externí operace fosfátování. Náklady externí operace fosfátování lze do určité míry v rámci kalkulace řídit pomocí číselné hodnoty, v tomto případě počtem minut. V případě ostatních externích operací je tato možnost nereálná, protože jsou v kalkulaci definovány v kusových jednotkách. Pokud by hodnota těchto externích operací nebyla uvedena jako průměrná cena za finanční rok, ale jako podíl této průměrné ceny (např. desetina), můžeme v rámci kalkulace její cenu řídit. Pracovník provádějící kalkulaci by tedy mohl na základě výkresové dokumentace tuto průměrnou cenu snížit, nebo zvýšit dle potřeby. Tím se dosáhne větší variability při rozlišování finanční náročnosti externích operací.

7.2 Nakupované komponenty

Zvýšení přesnosti kalkulace lze v tomto případě dosáhnout zkrácením období, pro které je výpočet průměrné ceny kalkulován. Toto období by se mohlo zkrátit z původního jednoho finančního roku na půl nebo čtvrt rok. Kalkulační období ovšem musí být stanoveno s ohledem na časovou a administrativní činnost spojenou s tímto výpočtem. Zpřesnění kalkulace by se v případě zavedení zmíněného opatření projevilo až po skončení zkráceného kalkulačního období. Další možností zpřesnění kalkulace problematické součásti je přepočítání průměrné pořizovací hodnoty při druhém výskytu. Tato možnost však vyžaduje další administrativu a evidenci. Jako lepší řešení se nabízí možnost aktualizace pořizovací cen bez přepočítání průměrné pořizovací hodnoty na základě poslední faktury od dodavatele. Tato možnost by do jisté míry mohla být zautomatizovaná, nevyžadovala by tak příliš další

práce. Pořizovací cena by v tomto případě byla vždy aktuální a zohledňovala by výkyvy cen určených dodavatelem.

7.3 Certifikáty

Tento problém lze odstranit včasným informováním o požadovaných certifikátech již ve fázi tvorby výrobních dat, tedy ve fázi, kdy je kalkulována i cena. Pracovník provádějící kalkulaci nákladů může tedy poplatek za požadované certifikáty zahrnout do celkových nákladů již na počátku procesu. Tímto by byla tato problematická část eliminována. Další možností je kalkulaci cen provádět až při obdržení obchodní objednávky s již definovanými certifikáty. Tento zásah do průběhu kalkulace by v obou výše zmíněných případech vyžadoval přidání kalkulační položky pro certifikáty do používaného informačního systému SAP.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat náklady vybraných produktů v podniku John Crane Sigma, a. s., následně vymezit problematické oblasti kalkulace a navrhnout opatření pro zlepšení finanční situace analyzovaného podniku ve vztahu ke kalkulacím nákladů.

V průběhu bakalářské práce byla provedena analýza systému kalkulace nákladů ve firmě John Crane Sigma, a.s. Na základě provedené analýzy byly definovány tři základní problematické oblasti kalkulace. Dle analýzy bylo zjištěno, že firma JCS nepřikládá kalkulaci příliš význam z důvodu, že prodává především svým sesterským firmám. Několik problematických oblastí se projevilo jako poměrně zásadních. Jedná se zejména o poplatky za nadstandardní certifikáty kdy v některých případech nebyly vůbec zahrnuty do celkových nákladů, přestože tyto částky představují řádově desítky procent celkových nákladů. Dalším, poměrně závažným problémem kalkulace je systém započítávání nákladů na externí operace a způsob výpočtu nákladů pro nakupované komponenty.

Následně bylo v BP navrženo několik řešení s cílem tři zmíněné problematické oblasti eliminovat nebo minimalizovat. Jedno řešení pro každou problematickou oblast kalkulace bylo prostřednictvím konzultanta navrženo firmě JCS. V průběhu tvorby BP byla tato opatření zvažována vedením firmy. Jako řešení problému s cenovou variabilitou externích operací bylo navrženo odstupňování jako je tomu u EO fosfátování (viz kapitola 7.1). Jako řešení problému s kalkulační hodnotou nakupovaných problémů bylo navrženo aktualizovat tuto hodnotu vždy dle poslední faktury (viz kapitola 7.2). Jako řešení problému s nezahrnováním poplatků za nadstandardní certifikáty bylo navrženo vytvoření kalkulační položky pro certifikáty v IS SAP (viz kapitola 7.3).

Věřím, že takto navržená opatření budou pro podnik v blízké době přínosem a přinesou podniku zpřesnění kalkulace a tím zabrání ztrátám způsobeným kalkulačními nepřesnostmi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČECHOVÁ, Alena. *Manažerské účetnictví*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2011, 194 s. ISBN 978-80-251-2831-2.
- [2] FIBÍROVÁ, Jana. *Reporting: moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 118 s. ISBN 80-247-0066-2.
- [3] KONEČNÝ, Jiří. *Podniková ekonomika: moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 134 s. ISBN 978-80-7318-771-2.
- [4] KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví: moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. 2., rozš. vyd. Praha: Management Press, 2006, 622 s. ISBN 80-726-1141-0.
- [5] KRÁL, Bohumil. *Nákladové a manažerské účetnictví: moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. 1. vyd. Praha: Prospektrum, 1997, 407 s. ISBN 80-717-5060-3.
- [6] STANĚK, Vladimír. *Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů: moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 236 s. ISBN 80-247-0456-0.
- [7] SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika: moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 471 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

- [8] JOHN CRANE SIGMA,a.s. *Obchodní rejstřík* [online]. 2010 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://obchodnirejstrik.cz/john-crane-sigma-a-s-47151561/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BP	Bakalářská práce.
EO	Externí operace.
FK	Fiktivní koruna.
FR	Finanční rok.
IS	Informační systém.
JCS	John Crane Sigma.
NNV	Nepřímé náklady výroby.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 - Graf variabilních nákladů</i>	15
<i>Obr. 2 - Graf fixních nákladů</i>	16
<i>Obr. 3 - Graf celkových nákladů</i>	17
<i>Obr. 4 - Graf vývoje počtu zaměstnanců</i>	28
<i>Obr. 5 - Kalkulační vzorec podniku</i>	29
<i>Obr. 6 - Vzorec pro výpočet oceňovací sazby</i>	31
<i>Obr. 7 - Ilustrační fotografie komponentu plynové ucpávky</i>	32
<i>Obr. 8 - Ilustrační fotografie mechanické ucpávky</i>	35
<i>Obr. 9 - Ilustrační model membránové spojky</i>	38

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1 - Použitý materiál potřebný na výrobu komponentu plynové ucpávky</i>	33
<i>Tab. 2 - Externí operace související s výrobou komponentu plynové ucpávky.....</i>	33
<i>Tab. 3 - Průběh výrobních operací komponentu plynové ucpávky</i>	34
<i>Tab. 4 - Celkové náklady komponentu plynové ucpávky</i>	34
<i>Tab. 5 - Použitý materiál potřebný na výrobu mechanické ucpávky</i>	36
<i>Tab. 6 - Průběh výrobních operací mechanické ucpávky</i>	37
<i>Tab. 7 - Celkové náklady mechanické ucpávky.....</i>	37
<i>Tab. 8 - Použitý materiál na výrobu spojky</i>	39
<i>Tab. 9 - Externí operace související s výrobou spojky.....</i>	39
<i>Tab. 10 - Průběh výrobních operací spojky.....</i>	40
<i>Tab. 11 - Celkové náklady spojky</i>	40

SEZNAM PŘÍLOH

- PI Fotografie z IS - kalkulace komponentu plynové ucpávky.
- PII Fotografie z IS - kalkulace mechanické ucpávky.
- PIII Fotografie z IS - kalkulace membránové spojky.

PŘÍLOHA PI: FOTOGRAFIE Z IS - KALKULACE KOMPONENTU PLYNOVÉ UCPÁVKY

Costing Structure	E...	Total v...	C...	Quantity	U...	Resource
LockRing 0mm Special(9414)	■			1 EA	CZ00	Interní informace firmy JCS.
Bar 139.7 StSteel(0804)	■			68 MM	CZ00	
SU "A"				0,667 H	15151	
SU "A"				0,833 H	15151	
FR				0,417 H	15151	
FR				0,500 H	15151	
Kontrola				0 H	15151	
Kontrola				0 H	15151	
SU "B"				0,500 H	15151	
SU "B"				0,500 H	15151	
Matování				0,783 H	15201	
Matování				4 MIN	15201	
Nástřík				1 EA	600712	

Cena položky byla změněna na přání firmy JCS.

Měna byla změněna na přání firmy JCS.

PŘÍLOHA P II: FOTOGRAFIE Z IS - KALKULACE MECHANICKÉ UCPÁVKY

Costing Structure	E...	Total value	C...	Qua...	U...	Resource
▼ MechSeal 59.5mm 5620 GA-104132	■	Cena položky byla změněna na přání firmy JCS.	Měna byla změněna na přání firmy JCS.		1 EA	Interní informace firmy JCS.
MatingRing(F02) 2.5in SIC (API)(1903)	■			2 EA		
ORing 2.864x0.07(040) Perfluoro(9579)	■			2 EA		
PrimaryRng(F01) 2.5in AntimCarb(8270)	■			2 EA		
ORing 2.987x0.103(151) Perfluoro(9579)	■			2 EA		
AntiXRing(F05) 2.5in StSteel(0550)	■			2 EA		
DriveBand(F13) 2.5in StSteel(0550)	■			2 EA		
Spring(F20) 2.5in AlloyC(0690)	■			2 EA		
ORing 2.864x0.07(040) Perfluoro(9579)	■			2 EA		
Retainer(F12) 2.5in StSteel(0550)	■			2 EA		
SealingRing 120mm P132	■			1 EA		
▼ Adaptor 59.5mm StSteel(0550)	■			1 EA		
Bar 130 StSteel(0550)	■			46 MM		
SU , upíchnutí na hotovo				0,333 H		
SU , upíchnutí na hotovo				0,367 H		
ORing 4.484x0.139(246) Perfluoro(9579)	■			1 EA		
PumpRing(F14) 2.5in StSteel(0550)	■			1 EA		
ORing 2.739x0.07(039) Perfluoro(9579)	■			1 EA		
RetRing(D60) 65mm StSteel(0500)	■			2 EA		
ORing 2.359x0.139(229) Perfluoro(9579)	■			1 EA		
▼ Sleeve 59.5mm StSteel(0550)	■			1 EA		
Bar 90 StSteel(0550)	■			146 MM		
SU "A" + SU "B"				0,833 H		
SU "A" + SU "B"				0,833 H		
FR z čela				0,233 H		
FR z čela				4 MIN		
DrvCollar(F09) 65mm StSteel(0550)	■			1 EA		
ScrKnurled MC6x16 AlloySteel(0236)	■			8 EA		
▼ GlandPlate 59.5mm StSteel(0550)	■			1 EA		
Bar 180 StSteel(0550)	■			46 MM		
SU "A" + SU "B"		0,867 H				
SU "A" + SU "B"		0,867 H				
FR		0,750 H				
FR		0,733 H				
Spacer(F18) 3in StSteel(0550)	▲	4 EA				
ScrSktCap MC4x8 StSteel(0550)	■	4 EA				
PlugHexHead API0.5x14.22 StSteel(0550)	■	2 EA				
Montáž		10 MIN				
Montáž		7 MIN				
Tlaková zkouška		10 MIN				
Tlaková zkouška		7 MIN				

PŘÍLOHA P III: FOTOGRAFIE Z IS - KALKULACE MEMBRÁNOVÉ SPOJKY

Costing Structure	E...	Total v...	C...	Quantity	U...	Resource
▼ Coupling TSRC-0135-X057-0000	■			1	EA	
▼ Hub 135WRpm CarbSteel(0406)TSRC	■			1	EA	
Bar 160 Steel(0285)	■			81	MM	
SU 'A' + SU 'B'				0,833	H	
SU 'A' + SU 'B'				0,367	H	
FR				0,250	H	
FR				0,500	H	
Fosfátování dílce v kooperaci				0	H	
Fosfátování dílce v kooperaci				2	MIN	
▼ GuardRing 135WRpm CarbSteel(0406)	■			2	EA	
Bar 160 Steel(0285)	■			58	MM	
SU 'A' + SU 'B'				0,750	H	
SU 'A' + SU 'B'				0,933	H	
FR				0,417	H	
FR				0,933	H	
Fosfátování dílce v kooperaci				0	H	
Fosfátování dílce v kooperaci				4	MIN	
▼ Spacer 135WRpm CarbSteel(0406)	■			1	EA	
Bar 160 Steel(0285)	■			54	MM	
SU 'A' + SU 'B'				0,833	H	
SU 'A' + SU 'B'				1	H	
FR				0,500	H	
FR				0,533	H	
Rozřezání drátem				1	EA	
Fosfátování				0	H	
Fosfátování				2	MIN	
▼ GagSleeve 6.2mm CarbSteel(0400)	■			8	EA	
Bar 40 Steel(0285)	■			145	MM	
SU , upíchnutí na hotovo				0,250	H	
SU , upíchnutí na hotovo				0,800	H	
▼ Hub 135WRpm Steel(0285)	■			1	EA	
Bar 160 Steel(0285)	■			81	MM	
SU "A" + SU "B"				0,833	H	
SU "A" + SU "B"				0,667	H	
FR				0,250	H	
FR				0,400	H	
Fosfátování				0	H	
Fosfátování				2	MIN	
SktScrNyl MC10x10 Nylon/AllySt(0920)	■			1	EA	
Membrane 110WRpm StSteel(0453)	■			30	EA	
OvldCollar 25,8WRpm Brass(2819)T	■			12	EA	
Washer 24x Steel(0417)	■			24	EA	
Screw MC12x37 Steel(0417)	■			12	EA	
Nut 12x Steel(0416)	■			12	EA	
Screw MC6x18 HardSteel(0225)	■			16	EA	
ScrSktCap MC6x30 HardSteel(0225)	■			8	EA	
Vrtání hubu				0,417	H	
Vrtání hubu				0,333	H	
Frézování hubu				10	MIN	
Frézování hubu				10	MIN	
Drážkování				10	MIN	
Drážkování				10	MIN	
Montáž				10	MIN	
Montáž				10	MIN	

Cena položky byla změněna na přání firmy JCS.

Měna byla změněna na přání firmy JCS.

Interní informace firmy JCS.