

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Praha 2013

Bc. Josef Dvořák

**Věc: Nepublikovaná diplomová práce**

Data použitá v diplomové práci Bc. Josefa Dvořáka s názvem **Optimalizace výrobních nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. s využitím změnových a odchylkových řízení** jsou z interních zdrojů firmy Škoda Auto a.s..

Z těchto důvodů požadujeme nezveřejnění této práce.

Děkuji za pochopení

Za ŠKODA AUTO a.s.

Ing. Tomáš Douběta

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Technická fakulta**

**Katedra využití strojů**

**Optimalizace výrobních nákladů ve  
ŠKODA AUTO a.s. s využitím změnových  
a odchylkových řízení**

diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Miroslav Kavka, DrSc.

Autor práce: Bc. Josef Dvořák

PRAHA 2013

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra využití strojů

Technická fakulta

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Dvořák Josef

Silniční a městská automobilová doprava

Název práce

**Optimalizace výrobních nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. s využitím změnových a odchylových řízení**

Anglický název

**Optimization of production costs by SKODA AUTO Inc. with the use of the change and variation proces**

## Cíle práce

Analyzovat možnosti snižování výrobních nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. S využitím principů změnových a odchylových řízení navrhnout možnosti optimalizace výrobních nákladů se zaměřením na jednotlivé typové řady osobních automobilů.

## Metodika

Analýza procesu výroby osobních automobilů ve ŠKODA AUTO, a.s. a určení možností racionalizace výrobního procesu ve vztahu ke snižování výrobních nákladů. S využitím metod používaných v hodnotové a nákladové analýze a při změnových a odchylových řízeních navrhnout možnosti optimalizace výrobních nákladů.

## Osnova práce

1. Úvod.
2. Cíl práce a metodika.
3. Současný stav řešené problematiky.
3. Vlastní práce (analýza procesu výroby osobních automobilů ve ŠKODA AUTO, a.s. a určení možností racionalizace výrobního procesu ve vztahu ke snižování výrobních nákladů, návrh optimalizace výrobních nákladů s využitím změnových a odchylových řízení, zpracování několika příkladů technických a organizačních změn se zaměřením na snižování výrobních nákladů).
4. Závěry a doporučení.
5. Použitá literatura.
6. Přílohy.

---

**Rozsah textové části**

50-60

**Klíčová slova**

Náklady, změnové řízení, odchylkové řízení, osobní automobily

---

**Doporučené zdroje informací**

Kavan, M.: Výrobní a provozní management. Grada, Praha, 2002.  
TOMEK, G., VÁVROVÁ, V.: Řízení výroby a nákupu. Grada Publishing, Praha, 2007.  
Pollak, H.: Jak odstranit neopodstatněné náklady. Hodnotová analýza v praxi. Grada. Praha, 2005.  
Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K.: Řízení inovací. Grada, Praha 2007.  
Kavka, M.: Řízení a organizace výrobních procesů. /Sylaby v počítačové formě/. ČZU v Praze, 2009.

---

**Vedoucí práce**

Kavka Miroslav, prof. Ing., DrSc.

**Termín zadání**

listopad 2011

**Termín odevzdání**

duben 2013



prof. Ing. Miroslav Kavka, DrSc.  
Vedoucí katedry



prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc.  
Děkan fakulty

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a vypracoval jsem ji samostatně pod vedením prof. Ing. Miroslava Kavky, DrSc.. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Praha 7. dubna 2013

.....

Děkuji především prof. Ing. Miroslavu Kavkovi, DrSc. a dále pracovníkům společnosti Škoda Auto a.s. za odborné vedení diplomové práce, poskytování cenných rad a informačních podkladů.

**Abstrakt:** Diplomové práce se zabývá analýzou možností snižování výrobních nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. s využitím principů změnových a odchylkových řízení a jsou zde navrženy možnosti optimalizace výrobních nákladů se zaměřením na jednotlivé typové řady osobních automobilů. V první části je stručně nastíněn cíl práce a metodický postup. Kapitola „Současný stav řešení“ popisuje teoreticko-metodologická východiska týkající se inovace, nákladů, hodnotové analýzy a změnového a odchylkového řízení. Nosnou částí je kapitola „Vlastní práce“, kde je analyzován proces optimalizace výrobních nákladů ve Škoda Auto a zpracováno několik technických změn. V závěru práce jsou všechny výsledky shrnuty a vyhodnoceny.

**Klíčová slova:** náklady, změnové řízení, odchylkové řízení, osobní automobily

### **Optimalization of production costs by SKODA AUTO Inc. With the use of the change and variation proces**

**Abstract:** My thesis is aimed at the analysis of the cost-cutting possibilities in the production of ŠKODA AUTO a.s. with the use of the principles of change and deviation control. There are also suggested the means of the optimalization of the manufacturing costs with the focus on the individual model ranges of personal motor cars. In the first part there are briefly outlined the goal of this thesis and the methodical approach. Chapter “The Current State of Solutions” describes the theoretical and methodological basis regarding innovations, costs, value analysis and the change and deviation control. The main part is the chapter called “The Work Itself” where the process of the optimalization of the manufacturing costs is analysed and where several technical changes are developed. In conclusion of the thesis there are all results compiled and evaluated.

**Key words:** costs, the change proces, the variation proces, vehicles



## **Obsah**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | ÚVOD   | 1  |
| 2.     | CÍL PRÁCE A METODIKA   | 3  |
| 2.1    | CÍL PRÁCE  | 3  |
| 2.1.1  | <i>Globální cíl</i>  | 3  |
| 2.1.2  | <i>Dílčí cíle</i>  | 3  |
| 2.2    | METODIKA   | 4  |
| 2.2.1  | <i>Použité metody</i>  | 4  |
| 2.2.2  | <i>Metodický postup</i>  | 4  |
| 3.     | SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY                                      | 6  |
| 3.1    | INOVACE  | 6  |
| 3.1.1  | <i>Inovace obecně</i>  | 6  |
| 3.1.2  | <i>Způsoby vzniku nových výrobků</i>                                   | 11 |
| 3.1.3  | <i>Proces inovace produktu</i>   | 11 |
| 3.2    | NÁKLADY  | 17 |
| 3.2.1. | <i>Klasifikace nákladů podniku</i>                                     | 17 |
| 3.3    | HODNOTOVÁ ANALÝZA  | 21 |
| 3.3.1  | <i>Podstata hodnotové analýzy</i>                                      | 21 |
| 3.3.2  | <i>Příčina neopodstatněných nákladů</i>                                | 22 |
| 3.3.3  | <i>Obecná metodika hodnotové analýzy</i>                               | 23 |
| 3.4    | ZMĚNOVÉ A ODCHYLKOVÉ ŘÍZENÍ  | 30 |
| 4.     | VLASTNÍ PRÁCE  | 34 |
| 4.1    | SYSTEM ZMĚNOVÉHO ŘÍZENÍ VE ŠKODA AUTO A.S.                             | 34 |
| 4.1.1  | <i>Představení společnosti Škoda Auto</i>                              | 34 |
| 4.1.2  | <i>Analýza současného stavu procesu optimalizace výrobních nákladů</i> | 37 |
| 4.1.3  | <i>Zpracování několika návrhů technických změn</i>                     | 49 |
| 5.     | ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ  | 62 |
| 6.     | POUŽITÁ LITERATURA   | 65 |
| 7.     | SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ                                     | 68 |

|    |                |    |
|----|----------------|----|
| 8. | SEZNAM OBRÁZKŮ | 69 |
| 9. | SEZNAM TABULEK | 70 |

# 1. Úvod

V tržní ekonomice je nezbytné pro management firmy ovládnout věcnou i ekonomickou stránku podnikatelského procesu. V konkurenčním prostředí přežijí jen ty podniky, které budou schopny efektivně řídit faktory ovlivňující výnosnost vloženého kapitálu a neustále se budou přizpůsobovat novým tržním podmínkám. Kromě toho věnují maximální pozornost tržní situaci, produktivitě, inovacím, kvalitě svých výrobků či služeb, rozvoji zaměstnanců a v neposlední řadě finančním výsledkům podniku.

Efektivní optimalizace nákladů je jedna z klíčových součástí zabezpečení přijatelných ekonomických výsledků a díky agresivnímu konkurenčnímu prostředí optimalizace nákladů nezbytnou součástí. V dnešní době se firmy snaží jakýmkoliv způsobem ušetřit, aby jejich výrobky byly konkurenceschopné. Jednou z oblastí, kde je možné redukovat náklady, je u nejrůznějších komponentů samotného výrobku, aniž by se změnila jeho vlastnosti. Cílem optimalizace je vyrobit vůz v požadované kvalitě a za přijatelnou cenu, jak pro výrobce, tak i pro zákazníka. Optimalizace nesmí být chápána jako zátěž pro výrobní podniky, ale jako cesta k dosažení efektivní výroby.

Tato diplomová práce se věnuje tématu Optimalizace výrobních nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. s využitím změnových a odchylkových řízení.

Škoda Auto a.s. (dále jen Škoda Auto) se sídlem v Mladé Boleslavi patří k největším zaměstnavatelům v České republice. Svou rozlohou zaujímá přibližně třetinu plochy města, a proto je jeho nedílnou součástí. Roku 1991 se stala dalším členem německého koncernu Volkswagen AG a začala využívat a používat standardní procesy a výrobní postupy ostatních značek koncernu Volkswagen AG. Během jednadvaceti let se dokázala zařadit mezi nejúspěšnější značky koncernu.

V roce 1991 vyráběla Škoda Auto jednu modelovou řadu, která se rozrostla na osm aktuálně vyráběných modelových řad. Firma je schopna vyvinout, vyrobit a na trh dodat kvalitní a ekologicky šetrné vozy pro nejnáročnější zákazníky.

Aby i nadále byla značka Škoda schopna plnit přání svých zákazníků, hledá a zavádí ve spolupráci s ostatními značkami koncernu řešení, která přináší úspory v jednotlivých procesech, ale zároveň zvyšují kvalitu těchto procesů. Výsledkem těchto snah

je zavádění změnových a odchylkových řízení, která přináší požadavek na optimalizaci výrobních nákladů.

## **2. Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

#### **2.1.1 Globální cíl**

Optimalizace nákladů je aktivní proces hledání nových možností, jak snižovat náklady ve všech oblastech činnosti podniku.

Předložená diplomová práce si klade za cíl analyzovat možnosti snižování výrobních nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. s využitím principů změnových a odchylkových řízení navrhnout možnosti optimalizace výrobních nákladů se zaměřením na jednotlivé typové řady osobních automobilů.

Aby bylo dosaženo tohoto cíle, je nutné nejdříve popsat a analyzovat specifika optimalizace výrobních nákladů ve Škoda Auto a na základě toho provést návrhy vlastního řešení.

#### **2.1.2 Dílčí cíle**

Práce je členěna do několika kapitol, které se věnují optimalizaci nákladů. Na základě stanoveného cíle bude provedena analýza optimalizace výrobních nákladů ve firmě Škoda Auto. Kde bude podrobně popsáno jak celý proces od vzniku potenciálu, přes jeho prověření až k samotné realizaci do konečného procesu probíhá. Druhá část bude věnována několika návrhům technických změn – snižování plnění paliva u modelu Superb a Roomster, odstranění krytek šroubů u hliníkových kol u všech modelů, využívání motoru 2,0 TDI CR DPF/103,125 kW bez vyvažovací hřídele u modelu Superb a poslední změna se bude týkat, stříkání kapoty stojanu prahu u modelů Roomster, Octavia a Superb. Všechny zmíněné změny povedou k optimalizaci výrobních nákladů a větší konkurenceschopnosti.

Cílem bude tyto doporučení a návrhy po dohodě s vedením společnosti realizovat ve firmě Škoda Auto v postupných etapách a tím tedy aplikována do praxe.

## 2.2 Metodika

### 2.2.1 Použité metody

Metodika využívaná v diplomové práci se zaměřuje na analýzu procesu výroby osobních automobilů ve ŠKODA AUTO a.s. a určení možnosti racionalizace výrobního procesu ve vztahu ke snižování výrobních nákladů. Bude docházet k využívání metod používaných v hodnotové a nákladové analýze a při změnových a odchylkových řízení. Na základě toho dojde k navržení možnosti optimalizace výrobních nákladů.

Veškeré metody týkající se optimalizace výrobních nákladů budou popsány v kapitole 3 „Současný stav řešení“. Za zmínku určitě stojí upozornit na systematicko – logistické metody při získávání nových idejí, které se nachází hned v úvodu kapitoly. Mezi ně patří morfologická metoda, funkční analýza, metoda progresivní abstrakce, metoda rozhodovacího stromu, seznam atributů a metoda vynucených souvislostí. Kromě toho zde budou charakterizovány postupy intuitivního chování, které uvolňují tvůrčí myšlení jako je brainstorming, brainwriting, synektické sezení, occamova břitva, graf rybí páteře, swapping nebo koláže, kresby a fantazie. V další části bude shrnuta obecná metodika hodnotové analýzy, která se provádí v sedmi etapách, které zde budou podrobně rozebrány a popsána metodika neopodstatněných nákladů ve firmě. Poslední část kapitoly 3 bude charakterizovat metody užívaných ve změnovém a odchylkovém řízení.

### 2.2.2 Metodický postup

Práce bude členěna dle zadání do několika kapitol – úvod, cíl práce a metodika, současný stav řešené problematiky, vlastní práce, závěry a doporučení. Kapitola „*Současný stav řešené problematiky*“ bude popisovat teoretické poznatky týkající se několika témat. První z nich je téma inovace. Bude zde uvedeno co to inovace je obecně, typy inovací, proč a jakým způsobem inovace probíhá. Jakým způsobem se získávají neefektivněji nové ideje pro inovaci. Další část se bude věnovat nákladům. Tedy co to jsou obecně náklady a jakými způsoby se dají dělit. Předposlední část teoretické části bude zaměřena na hodnotovou analýzu. Jakým způsobem vznikají firmě neopodstatněné náklady, a bude zde charakterizována metodika hodnotové analýzy. Závěrečnou podkapitolou kapitoly „*Současný stav řešení*“ je část nazvaná změnové a odchylkové řízení, kde budou oba tyto pojmy vysvětleny a popsány a rozděleny podle několika hledisek.

Nosnou částí diplomové práce bude praktická část, která je nazvána „*Vlastní práce*“. V této části dojde k podrobné analýze optimalizace nákladů ve firmě Škoda Auto. Bude zde postupně popsán systém změnového řízení od zrození potenciálu (ideje), přes analýzu nápadů optimalizace výrobních nákladů až po samotnou realizaci.

Na základě této podrobné analýzy bude předloženo několik návrhů technických změn pro jednotlivé typové řady osobních automobilů nebo jen pro jednotlivé modely, díky kterým by firma mohla optimalizovat své výrobní náklady.

Na konci práce budou učiněny závěry a doporučení, které povedou k optimalizaci výrobních nákladů.

## 3. Současný stav řešené problematiky

### 3.1 Inovace

#### 3.1.1 Inovace obecně

Slovo inovace lze odvodit z latinského slova „innovatio“, což znamená novinku, lépe řečeno změnu k něčemu nového. Existuje řada definic slova inovace:

*„Inovace je jakákoliv změna ve společenské praxi, v jejich reálných i ideálních strukturách.“* (VLČEK, R. 2002, s. 43) Tato uvedená definice charakterizuje všechny možné změny ve společnosti, technickými novinkami v podnicích počínaje a nástupem nových náboženských rituálů konče.

S ohledem na odborné zaměření této diplomové práce je vhodné si definovat inovaci ve výrobním systému. *„Inovace je každá změna ve výrobním systému znamenající přechod k novému stavu.“* (KAVAN, M. 2002, s. 119) V praxi bývá inovací především chápána změna výrobku, technologie zavedení nového systému mezioperační dopravy nebo nový způsob skladování.

Velmi podrobná definice byla uvedena v Oslo Manual /Innovation, 1996, která říká, že: *„Technická výrobová inovace znamená realizaci/komercializaci výrobku se zlepšenými charakteristikami výkonu, které objektivně znamenají poskytnutí nových či zdokonalených služeb zákazníkovi. Technická procesní inovace znamená realizaci/přijetí nové či podstatně zdokonalené výroby nebo metod organizace odběru dodavatele. Mohou zahrnovat změny v zařazení, lidských zdrojích, pracovních postupech, nebo jejich kombinaci.“* (VLČEK, R. 2011, s. 11)

Jednoznačná definice inovace však neexistuje. Za klasického představitele teorie inovací patří Rakušan Joseph Alois Schumpeter (1883 – 1950). Již v prvních desetiletích dvacátého století přikládal inovacím významnou úlohu. Dle jeho teorie je za inovaci považována každá pozitivní změna ve výrobním organizmu. Podíl na těchto změnách mohou mít všechny elementy výrobního organizmu. Inovační teorii v pojetí podle Josepha Schumetera lze charakterizovat takto:

- nový výrobek,
- nová technologie,



- nový trh,
- nové suroviny a polotovary,
- nové organizační uspořádání.

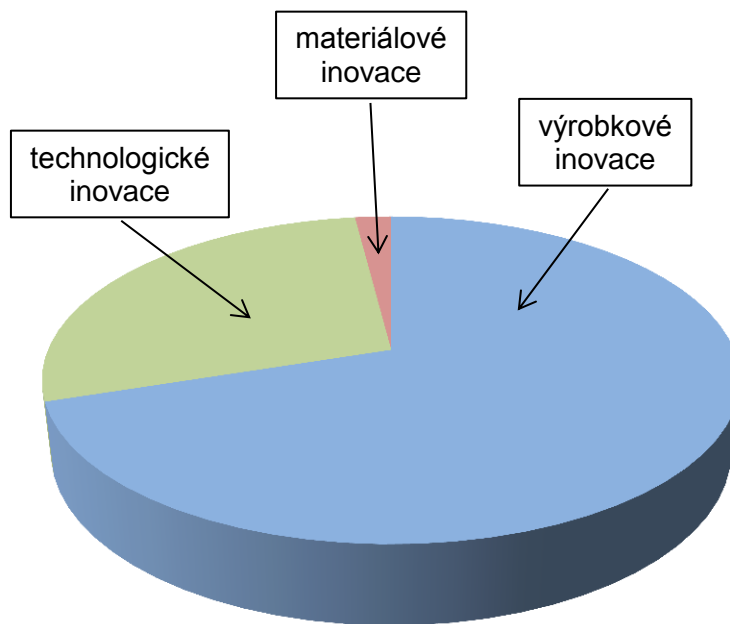
Velký význam má i český ekonom František Valenta, který se věnoval velmi podrobně inovacím. V dnešní době musí být výrobní systém značně flexibilní a neustále a vytrvale se zdokonalovat – inovovat, aby si udržel svůj statut. Každý výrobní proces by měl vyrábět dodatečné předměty pouze v případě, aby doplnil položky vytažené následujícím procesem. Nastupuje zde nutnost vyrábět pouze to, co je potřebné ve chvíli, kdy to je potřebné, a pouze v nezbytném množství. Taková výroba eliminuje většinu velkých ztrát produktivity. Okamžitě nastává potřeba zbavit se neblahého zvyku držet velké zásoby (polotovary, materiály a výrobu v nejrůznějších stupních rozpracovanosti, dále všechny výsledky práce, které zatím nebyly prodány), jež enormně zvyšují kapitál, který chybí hlavně při vývoji nových výrobků. Rychlé tržní změny dělají ze starých zásob bezcenný šrot. Je nutné eliminovat ztráty z produkce velkých výrobních dávek. Je nutné rychle zlepšovat – inovovat.

Inovačním klimatem se rozumí prostředí, kde jsou pozitivně vnímány permanentní změny týkající se všech elementů výrobního organismu: organizace, kvalifikace pracovní síly, použité, především technologické energie, strojů a zařízení, technologie, surovin a materiálů, polotvarů a vstupujících výrobků, konstrukčních řešení. Vzájemným působením pozitivních změn těchto prvků dochází pak k inovacím různé úrovně od prostých organizačních změn, kvantitativních a kvalitativních změn přes dílčí funkční změny až po kompletní změny vlastností, koncepce a principu.

Termín inovace je velmi různorodý a dá se rozdělit na inovace:

- výrobkové (v praxi představují zhruba 70 % inovací)
- technologické (změny ve výrobní základně – 28 %)
- materiálové (2 %)

Obr. 1: Základní druhy inovací



Zdroj: KAVAN, M. 2002.

V obecném pojetí může v rámci výrobního podniku vznikat řada inovací, které se přímo či nepřímo promítají do produktu a jeho užité hodnoty vnímané zákazníkem. Je to například snížení nákladů, umožňující snížení ceny nebo použití nových materiálů přinášejících užitek z hlediska ekologie, trvanlivosti apod.

Inovace, které vedou ke vzniku nových řešení potřeb trhu, tj. výrobků – novinek, jsou zpravidla inovacemi vyšších řádů. Vycházejí především z metod tvůrčího myšlení založených na novém zajištění požadované funkce. Inovace vyššího řádu jsou inovace kvalitativní, mezi které se řadí:

- vznik nové varianty – představuje změnu jedné nebo několika funkcí elementů,
- vznik nové generace – znamená změnu všech rozhodujících vlastností - funkcí
- vznik nového druhu – přináší změnu základní koncepce,
- vznik nového rodu – principiální změna – převrat.

K tomu, aby mohlo dojít k těmto kvalitativním změnám, které jsou doprovázené změnou řady elementů ve výrobním procesu, musí být vyžadovány komplexní manažerské přístupy, tzn. určité strategie. Mezi něž patří:

1. **Strategie inovační dominanty.** „Jedná se o základní strategický přístup ke zdokonalování podniku, který plně vychází z principiální myšlenky postavení marketingu jako základní koncepce managementu podniku.“ (TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. 2001, s. 177) Inovační aktivity u této strategie jsou odvozovány především od potřeb trhu – zákazníků. Ve většině případů se projevují jako inovace výrobní, ale naleznou se i technologické či materiálové. Jedná se o inovační dominanty, které mají za následek nové výrobky, které efektivně uspokojují požadavky zákazníků.
2. **Strategie odstraňování neefektivnosti.** Od předešlé strategie se odlišuje tím, že veškeré úsilí je zaměřeno na odstraňování vnitřních problémů podniku. Tato strategie vyžaduje vyhledávat projevy a místa neefektivnosti v podniku, analyzovat příčinu neefektivnosti a vyhledat funkci nositele příčiny neefektivnosti a neefektivnost pak řešit na základě nového řešení této funkce.
3. **Souhrnná strategie inovací.** Obě předešlé strategie se nemohou uplatňovat dlouhodobě. Efektivní řízení inovací z dlouhodobého hlediska vznikne účelným spojením a společným působením obou předešlých koncepcí. Důležité je vidět tu skutečnost, že stupeň novosti jedné a téže výrobní inovace bude jinak vnímat zákazník a jinak vlastní výrobce. Tím dochází ke vzniku čtyř kategorií výrobních inovací. Tyto kategorie jsou vytvořeny na základě dvou kritérií a to: podle vnímaného stupně novosti výrobní inovace zákazníkem, daného mírou intenzity vnímání nových užitek zákazníkem a podle vnímaného stupně novosti výrobní inovace výrobcem, daného mírou změn, které je třeba podstoupit ve výrobním organismu.

#### I. Strategie přírůstkových inovací

Výsledkem této strategie jsou výrobky, které přinášejí jen malé výhody a užitky pro zákazníka a u výrobce vyžadují minimální nároky na změny technologie apod. V praxi se tyto inovace vyskytují nejčastěji. Velmi často se jedná o imitace výrobků, tzv. „me too“ výrobky. Inovace tohoto druhu je málo riskantní, přináší často i určité dílčí výhody, nevytváří však předpoklady pro vytváření vlastního trhu a technické úrovně.

## II. Strategie technických inovací

Jedná se o inovace, kde dochází k výrazným technicko - organizačním změnám uvnitř podniku, tedy jedná se o inovace vlastního výrobního procesu. Zákazník se však neseťkává se žádnými výraznými přínosy, pokud jde o užitečnost výrobku. Celkový užitek pro podnik není dlouhodobý, neboť marketingový princip strategie silně upadá. Pokud podnik nezajistí nové a širší uspokojení zákazníků, jde do určité míry o ztrátu peněz a času. Jedná se o omezenou strategii „high technology“ bez vazeb na řešení potřeb trhu.

## III. Strategie aplikačních inovací

Jedná se o strategii, kdy výrobky nevyžadují nové výrobní postupy u výrobce, ale přesto jsou nové svými užitky u spotřebitele. Většinou se jedná o přenesení výrobků do nových tržních odvětví či segmentů. Důležité je, aby byl následně podporován i další technický rozvoj.

## IV. Strategie radikálních inovací

Základem této strategie je realizace inovačních řádů u výrobce. Výstupem jsou nové výrobky – novinky zcela nově vnímané zákazníkem i výrobcem. Tyto inovace jsou nejnáročnější, nejpracnější, ale i nejvýznamnější. Je nereálné, aby v praxi docházelo jen a pouze k radikálním inovacím. A to z následujících důvodů: problém neustálého nalézání nových řešení, nákladný vývoj a zavedení do výroby, náročná marketingová příprava.

Pro reálný chod podniku z hlediska inovačních strategií může zajistit jen jejich účelná kombinace, která zajistí dlouhodobý a nerušený vývoj firmy k úspěchu. Tato kombinace se nazývá rovnovážná inovační strategie. Vznik a volbu vhodné kombinace ovlivňuje zejména: současný stav a vývoj daného odvětví, okolí podniku, cyklus životnosti vlastních výrobků, možnosti technického rozvoje, finanční možnosti a strategie.

### **3.1.2 Způsoby vzniku nových výrobků**

Nové výrobky mohou vzniknout diverzifikací nebo inovací. Diverzifikace může být chápána jako *„různorodost skladby odvětví v určitém regionu, která rozšiřuje příležitosti k zaměstnání a novou strukturální skladbu ekonomiky.“* (TOMEK, G., VÁVROVÁ V. 2001, s. 179). V případě diverzifikace jako marketingového nástroje se jedná o strategii pronikání na nové trhy se zcela novými produkty. V užším slova smyslu, pokud jde o nástroj výrobní politiky, diverzifikace znamená rozšiřování sortimentu o nové druhy produktů z nových výrobních oborů. Pod pojmem inovace nástrojem výrobní politiky se rozumí, že inovace znamená zavedení nových výrobků, nebo jejich radikální změna představující nový způsob plnění funkce. Může sem patřit i změna obalu, pokud vede například ke zlepšení manipulace s výrobkem, upravuje balící množství, umožňuje snadné dávkování apod., tedy jedná se o jeho dodatečné užité vlastnosti.

### **3.1.3 Proces inovace produktu**

Důvody, které vyvolávají nutnost zabývat se inovací, se mohou vyskytovat uvnitř podniku (zajištění existence firmy a růstové jistoty, vyrovnávání rizika rozšířením skladby produktů, snižováním nákladů a zajištění konkurenční schopnosti, využití kapacit tvůrčích i fyzických) nebo vně podniku (ohraňovaná životnost stávajících výrobků na trhu, struktura stáří a předpokládané doby životnosti jednotlivých výrobků, požadavky bezpečnostní, zdravotní, ekologické).

#### **Získání výrobní idey**

Důležitým krokem inovace je získání výrobní idey. Zdroje těchto idejí mohou být jednak: přání zákazníků či obchodních organizací, nabídky spolupracovníků, zlepšovatelů a vynálezců, veletrhy, poznatky od konkurence, stížnosti zákazníků a reklamace, a jednak uplatňování systematicko-logistických a intenzivně tvůrčích technik v práci vlastních řešitelských týmů podnikatelské jednotky.

Pracovníci technického rozvoje rozvíjejí a nově vyvíjejí ty výrobky, o kterých si myslí, že si je zákazníci přejí. Zato marketingoví pracovníci se snaží o stále lepší charakterizování budoucích ještě neuspokojených přání zákazníků a o to, že sledují současně aplikační možnosti pro nové technologie. Z toho vyplývá v podstatě dvě cesty

řešení v konkrétní práci podniku – tzv. technologií indukované chování a potřebami indukované chování. Technologií indukované chování vychází z již vyvinuté nebo připravované technologie a hledání jejího využití pro zákaznickou cestu. Ta druhá cesta řešení vychází z poznaných potřeb trhu tedy zákazníků, kdy se hledají takové výrobky, které jsou schopny tyto potřeby uspokojit.

Systematicko – logistické metody při získávání idey, lze dělit následovně:

- 1. Morfologická metoda** – „*tato metoda slouží k tomu, aby mohlo být provedeno systematické vyšetření všech možných řešení celkového řešení výrobku cestou hledání nových řešení pro jeho dílčí prvky.*“ (TOMEK, G., VÁVROVÁ V., 2001, s. 184). Nejprve se určí základní problémové okruhy výrobku z hlediska jeho konstrukce či funkce a ty se pak obecně definují, tak aby se předem neomezovalo spektrum možných řešení. V dalším kroku se sbírají náměty na řešení jednotlivých dílčích problémů. Od skupiny expertů, eventuálně dalších účastníků se získávají náměty pro řešení jednotlivých elementů. Problémové okruhy se uspořádají pod sebe a ke každému se píše vyjádření. Tím se získávají jakési přihrádky, kterým se říká matice řešení problémů. Díky tomu, že se jednotlivé problémové okruhy řešeny samostatně, bez ohledu na celek, objevují se nápady, které by se nemohly projevit v případě posuzování objektu jako celku. Kombinace jednotlivých přihrádek pak ukazují jednotlivá možná řešení. Většina kombinací je nesmyslná, ale předpokládá se, že se nalezne alespoň jedno nebo více nových netradičních, ale důležité podotknout nových řešení. U tzv. sekvenční morfologie se provede předem ohodnocení sledovaných cílů a vážení hodnotících kritérií. Vyhledávají se pouze ty parametry, které jsou nejdůležitější, nebo se řeší v určitém pořadí důležitosti.
- 2. Funkční analýza** – jedná se o metody, které jsou založeny na hledání nového způsobu plnění funkcí. Na problém je tedy nahlíženo jako na souhrn funkcí, které má plnit. Tím dochází k odpoutání účastníků řešení od podobnosti či stereotypu stávajících řešení a vytváří se předpoklad přenesení způsobu zajištění dané funkce, např. z jednoho oboru činnosti do druhého. Jedna z nejznámějších užívaných metod je hodnotová analýza. Podstatou je, že se výrobek definuje pomocí funkcí. Rozlišují se funkce hlavní a vedlejší. Řešitelský tým pak hledá nové řešení funkce, aniž by byl vázán představou stereotypu existujícího výrobku. Díky tomu, že neví, především zpočátku, o jaký výrobek se jedná, přichází velmi často s novými

a originálními řešení, která byla dosud uplatňována v jiných oborech činnosti. Metodicky se hodnotová analýza dle TOMKA G.a VÁVROVÉ V. 2001 uskutečňuje v následujících krocích:

- „1. krok:       výběr předmětu analýzy a sběr informací,*
- 2. krok:       funkční analýza – tj. určení hlavní funkce předmětu analýzy a funkcí vedlejších v pořadí jejich významu,*
- 3. krok:       tvorba námětů k zajištění funkce hlavní a funkcí vedlejších,*
- 4. krok:       hodnocení námětů a výběr nejvhodnějšího řešení (i více řešení),*
- 5. krok:       výběr a zpestření optimální varianty,*
- 6. krok:       projednání návrhu optimální varianty,*
- 7. krok:       schválení optimální varianty.“*

Základem hodnocení ekonomické využitelnosti navrhovaného řešení je vždy stupeň plnění funkcí ve vztahu k potřebným nákladům.

- 3. Metoda progresivní abstrakce** – jedná se o podobnou metodu jako v předchozím případě, tedy dochází k odpoutání navrhovatele od stereotypních představ, akorát na principu systematického specifikování problému a jeho převedení na problém nový. Podstatou tohoto problému je otázka: Proč to tak vlastně je?
- 4. Metoda rozhodovacího stromu** – metoda, která vede řešitele k danému problému pomocí hierarchické struktury, kde jsou postupně uspořádány jednotlivé alternativy řešení. Na základě zhodnocení alternativ vždy postupujeme zvolenou větví k dalším alternativám.
- 5. Seznam atributů** – tato metoda se blíží funkčnímu principu. Postup je založen na vytipování základních atributů stávajícího výrobku, jako je například tvar, povrchová úprava nebo základní úprava. Během jednání týmu se získávají nové náměty pro jednotlivé atributy daného výrobku. Cílem je zlepšení současného stavu výrobku a toho je docíleno nalezením vhodné kombinace různých řešení atributů.

**6. Metoda vynucených souvislostí** - poslední zde uváděná metoda, spočívá v získávání nových idejí pomocí představy shrnující do jednoho celku původně nesouvisející předměty. Pomocí této techniky je zaznamenán vznik takových idejí, jako je ponořený psací stroj v desce psacího stolu nebo přebudování zásuvek stolu na kartotéky.

Všechny výše popsané metody slouží k získání nových řešení. Jejich postupy musí vyvolat uvolnění tvůrčího myšlení tak, aby bylo využito současně i intuitivních pohnutek. Mezi nejznámější postupy povzbuzení intuitivně kreativního chování patří zejména:

- 1. Brainstorming.** Jedná se o tým 4 – 7 osob, který je po dobu 15 až 60 minut systematicky veden k podávání námětů na řešení určitého problému. Problém je na počátku uváděn velmi obecně, postupně se ale pak konkretizuje, s cílem získání co největšího počtu návrhů. Důležité je, aby mezi účastníky nebyly žádné hierarchické vztahy.
- 2. Brainwriting.** Jde o písemnou formu brainstormingu, někdy se označuje jako metoda 6.3.5. Daný problém se předloží skupině šesti osob. Každý účastník za určitou dobu cca 3- 5 minut sepíše na formulář tři návrhy na řešení, tento formulář poté předá sousedovi, který opět zapíše tři náměty. Velmi často se inspiruje předanými náměty od souseda nebo dále rozvíjí své předchozí nápady. Takto se posunují tiskopisy mezi všemi účastníky a rozpracovávají se původní náměty.
- 3. Synektické sezení.** Jedná se o velice náročnou metodu na řízení průběhu. Spočívá v tom, že skupina 5 – 7 osob se postupně po předložení spontánních návrhů vtahuje do problému pomocí různých analogií. Analogie může být přímá (z jiné oblasti života), osobní nebo symbolická. Úspěch záleží na tom, jak dokáže moderátor zapůsobit, aby se účastník stoprocentně ztotožnil s problémem a učinil z něho problém vlastní. Pro techniky je zdrojem inspirace analogie s živými organismy (např. svářečský robot – sosák kůrovce, padák má vzor v nalétávajících semínkách pampelišky).
- 4. Occamova břitva.** Jedná se o metodu, která je pojmenována podle františkánského mnicha Wiliama z Occamu. Tato technika pomáhá jednotlivcům i skupinám definovat problém ve třech krocích. Seznam námětů získaný brainstormingem



se přeskupí do širších tematických kategorií. Poté se vybere jedno téma, na kterém se dále pracuje. V prvním kroku, se pomocí tzv. čtyř vodítek zkoumá, zda je vhodné se problémem dále zabývat. Čtyři vodítka jsou otázky: Týká se nás to? Můžeme s tím něco dělat v rozumné době? Umíme získat relevantní údaje? Chceme opravdu tento problém řešit? Další krok je vlastní aplikace Occamovy břitvy, tzn. získaná formulace problému se napíše na papír, a vyvěsí. Každý člen týmu dostane několik kartiček a napíše na ně, co si představuje jako výsledek řešení. Závěrem by mělo být dosažení shody nad definicí, který každý rozumí, a která opravdu popisuje jádro problému. Posledním krokem je hledání odpovědi na otázku, zda problém stojí za pozornost.

5. **Graf rybí páteře.** Je technika, ve které se uplatňují žebra rybí páteře. Nejprve se na žebra rybí páteře vyznačí hlavní kategorie vztahující se k probíranému problému (materiál, lidé, vybavení). Poté se postupuje stejně jako u brainstormingovém sezení, kde se diskutuje, a rozvíjejí se jednotlivá žebra kostry o nové nápady.
6. **Swapping (výměna informací).** Tato technika se využívá v situacích, kdy se účastníci rozdělí na dva tábory, z nichž každý trvá na svém řešení. Tato metoda má sloužit k převedení vzájemné rivality do nového společného řešení. Poté co odprezentují obě skupiny své názory nastane vzájemná kritika, která je založena na popisu pocitů, názorů, předpokládaných reakcí apod. Výsledky diskuze se vyvěsí a vedoucí týmu zapojí skupinu do diskuze, zaměřené na dosažení shody tak, že vznikne nové řešení, které je obohaceno vzájemně a má podporu všech.
7. **Koláže, kresby a fantazie** se využívá hlavně tam, kde je obtížný popis či formulace problému a tím ztížená i komunikace. Pomáhají tedy techniky vizuální formy, které mají samozřejmě omezené možnosti, ale je užitečné je znát.

Aby všechny uvedené formy podpory intuitivně kreativního chování byly úspěšně, závisí na několika následujících předpokladech: kritika i na první pohled nerealizovatelných řešení je nepřípustná, každá idea může být využita třeba v budoucnu, je zakázána znehodnocující gestikulace či mimika, každé myšlence musí být umožněn další vývoj, nesmí být v zárodku moderátorem potlačena, kvantita má přednost před kvalitou – jde o co největší počet námětů, moderátor musí dokázat vytvářet asociační řetězec tak, aby mohly být ve vzájemné kombinaci rozvíjeny dílčí myšlenky.

Výběr nejvhodnější postupu získávání nových idejí je možné hodnotit na základě kritérií, mezi než patří: způsobilost pro danou situaci, těžkosti spojené s realizací, možnost použití jednotlivců či skupin, náklady na školení, obvyklost použití v praxi. V dnešní době se nejvíce využívá morfologická metoda, hodnotová analýza a ve spojení s nimi pak brainstorming a brainwriting. I u těchto metod se můžeme očekávat problémy při nasazení. U brainstormingu a brainwritingu se chybí v nalezení vhodného přístupu k uvedení problému, takže tam často dochází k odchýlení se od problému. U synektického sezení může zatažení vlastní osobnosti do principu analogie buď zabrzdit, nebo příliš orientovat na vlastní problém. Kromě toho je velice náročné na moderátora. Při morfologické metodě nebo hodnotové analýze může nastat problém při vyhledávání podstatných parametrů a funkcí. Může nastat velká exploze kombinací pro řešení problému. Při použití progresivní abstrakce je největším problémem volba stupně abstrakce.

### **Předběžný výběr výrobních idejí a ekonomická analýza**

Při předběžném hodnocení idejí se dává přednost poměrně jednoduchým metodám, kdy se náměty hodnotí podle předem přijatých kritérií. Mnohé podniky si proto vytvářejí jakési katalogy kritérií (numerické nebo verbální), které umožňují operativní analýzu problému a tím hrubou volbu nejvhodnější idejí.

Jakmile dojde k předběžnému výběru vhodných výrobních idejí, je třeba provést odbornou ekonomickou analýzu. Ekonomická analýza se člení na následující metody:

- **Porovnání zisku, případně příspěvku na úhradu.** Aby mohlo dojít k propočtu tímto způsobem, musí být nejprve splněny následující předpoklady: stanovena cena, určena předběžná kalkulace, odhalena očekávaná množství prodeje a v neposlední řadě se musí odhadnout variabilní a fixní náklady. K porovnání jednotlivých idejí probíhá na základě vypočítaného zisku, případně příspěvku na úhradu.
- **Analýza bodu zvratu (break-even analyse)**
- **Hodnocení vynaložených investic.** Jedná se o metodu, kdy dochází k propočtu kapitálové hodnoty a doby amortizace. Při hodnocení se vychází z toho, že celkové plánovací období zahrnuje několik dílčích období.
- **Analýza rizika.**

## 3.2 Náklady

Ekonomické teorie vymezují náklady podniku jako peněžně oceněnou spotřebu výrobních faktorů včetně výdajů, která je vyvolána tvorbou podnikových výnosů.

V dnešní době cenu výrobku neurčují jen vzniklé náklady, ale především trh. Z tržní ceny a plánované ziskové přírážky se určí přípustné náklady, které jsou pro trh akceptovatelné. Pokud nastane situace, kdy jsou podnikové náklady vyšší, není činnost podniku efektivní a náklady musí být podrobeny důkladné analýze a přizpůsobeny cílovým nákladům. Cílem této analýzy je hledat opatření, která vedou k jejich snížení a optimalizaci tak, aby dosáhly úrovně cílových nákladů, nebo aby byly kryty výdaje podniku po dobu nezbytně nutnou pro překonání krize.

Náklady se musí odlišovat od peněžních výdajů, které představují úbytek peněžních prostředků podniku bez ohledu na účel jejich použití. Kromě toho vždy souvisí s výnosy příslušného období, musí být zajištěna věcná a časová shoda výnosů a nákladů s vykazovaným obdobím.

Sledování vývoje nákladů je součástí jak manažerského (nákladového) účetnictví, tak i finančního účetnictví. Proto rozlišujeme dvojí pojetí nákladů: finanční pojetí nákladů a účetní (manažerské) pojetí nákladů. Finanční pojetí nákladů souvisí především s externími uživateli, jako jsou například dodavatelé, odběratelé či investoři. Tito uživatelé dostávají především omezené informace o vývoji nákladů ve společnosti. Účetní pojetí nákladů poskytuje společnosti podrobné informace nejenom o účetnictví jako celku, ale i podrobný přehled vnitropodnikových přesunů na účtech společnosti a slouží jako důležitý nástroj pro rozhodování managementu o budoucím vývoji společnosti.

### 3.2.1. Klasifikace nákladů podniku

Náklady jsou důležitým ukazatelem kvality činnosti podniku. Úkolem managementu podniku je proto tyto náklady usměrňovat a řídit. Předpokladem účinného řízení nákladů je jejich podrobnější rozčlenění do stejnorodých skupin. Existuje mnoho způsobů, jak toto členění provést.

#### Druhovému členění nákladů

Druhovému členění nákladů vychází z otázky: Jaké náklady jsou vynaložené? Popřípadě, kde náklady vznikly? Tím je myšleno vynaložení peněžních prostředků na základní

spotřeby podniku jako: suroviny a materiál, mzdové náklady, finanční náklady, náklady na energii, náklady na amortizaci, náklady na externí služby a jiné. Toto třídění se používá hlavně pro sestavení účetních výkazů a pro účely finanční analýzy, například pro řízení peněžních toků a jiné. Dle druhového členění nákladů rozlišujeme:

- prvotní náklady neboli externí – vznikají nákupem vstupů od externích dodavatelů (například nákup energie)
- druhotné náklady neboli interní - vznikají v rámci interních nákladových středisek a přeúčtovávají se uvnitř podniku za interní ceny.

### Účelové členění nákladů

Tato klasifikace nákladů odpovídá na otázku: Za jakým účelem jsou tyto náklady vynaložené? Vyjadřují vztah nákladů k výrobku. Jedná se o následující druhy nákladů:

- náklady jednicové
- náklady režijní

Jednicové náklady přímo souvisejí s určitým druhem výkonu a lze je přesně určit na jednotku vyrobené produkce. Tyto náklady jsou většinou určené předem a lze je vyjádřit pomocí technickohospodářských norem spotřeby, které určují, kolik bude vynaloženo nákladů na konkrétní výkon. Mezi jednicové náklady patří například přímé mzdy a materiál.

Zato náklady režijní nejde přímo určit na jednotku produkce a zde je důležité zohlednit náklady, které souvisí s technologickým procesem jako celkem. Jde především o náklady na odbyt, řízení, skladování, nájem, správu atd. U režijních nákladů je důležitým úkolem stanovit středisko, které je zodpovědné za sestavení rozpočtů režijních nákladů. Tento rozpočet by měl vymezovat konkrétní nákladové výkony odpovědnostního útvaru a časové období.

### Členění nákladů podle místa vzniku a stanovení odpovědnosti za jejich vznik

Tam, kde je možné identifikovat náklady a místo jejich vzniku, se používá odpovědnostní členění nákladů. Toto členění navazuje na účelové členění nákladů a dále souvisí s organizační strukturou podniku.

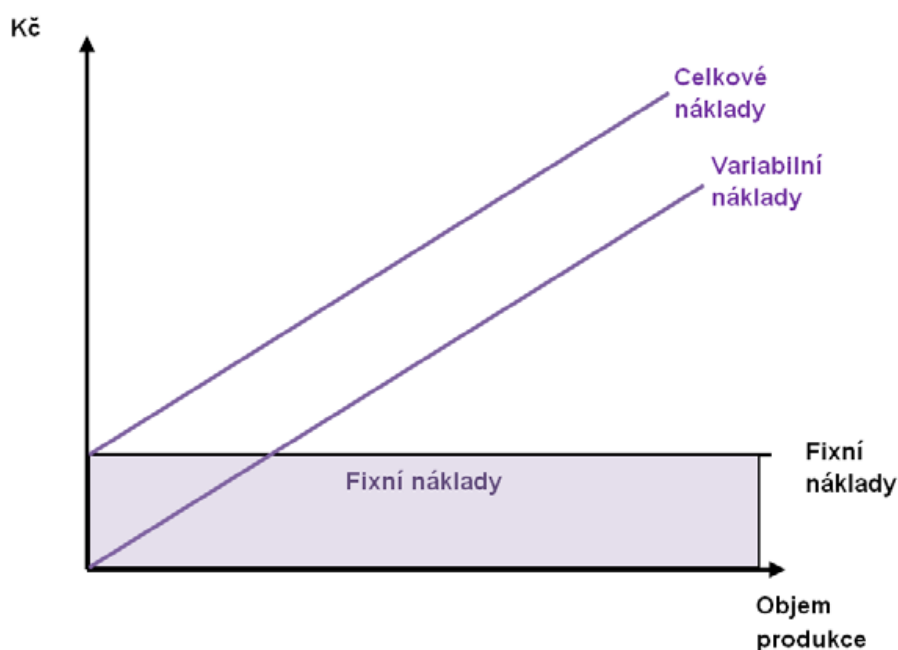
## Členění nákladů podle jejich závislosti na změně objemu produkce

Jedná se o náklady, které jsou vázané na vyráběné množství. Ekonomické teorie rozlišuje tyto dva druhy nákladů:

- fixní náklady
- variabilní náklady

Fixní náklady - jedná se o náklady, které se nemění, které v určitém intervalu využití kapacity zůstávají stejné. Jsou vyvolány nutností zabezpečit chod podniku jako celku (např. odpisy, pojištění, mzdy, nájemné). Vznikají, i když podnik nic nevyrábí. Tyto náklady se rozlišují pouze z hlediska krátkodobého, protože z hlediska dlouhodobého se mění i náklady fixní.

Obr. 2: Grafické znázornění celkových, variabilních a fixních nákladů



Zdroj: FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L., WAGNER, J. 2007

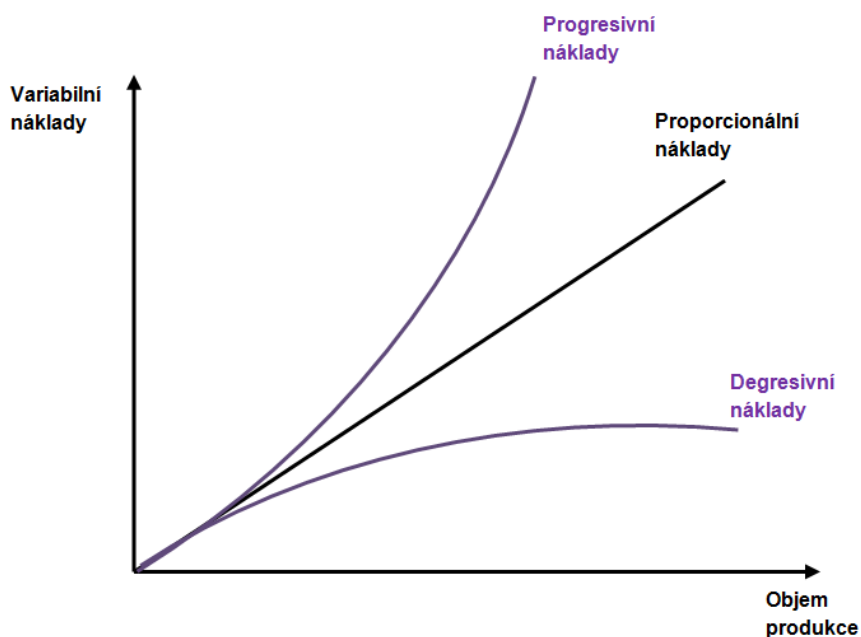
Variabilní náklady jsou náklady, které se mění se změnou produkce. Příkladem těchto nákladů jsou přímé mzdy, náklady na spotřebu materiálu, náklady na opravu a údržbu a jiné. V nákladové teorii lze členit tři varianty vývoje variabilních nákladů:

- proporcionální náklady
- progresivní náklady (nadproporcionální)

- degresivní náklady (podproporcionální)

Proporcionální náklady rostou přímo úměrně s objemem výroby, neboli se vyvíjí stejně rychle jako vyráběné množství produkce. Příkladem těchto nákladů jsou náklady jednicové. Náklady, které rostou rychleji, než vyráběné množství se nazývají progresivní náklady neboli nadproporcionální. Výskyt těchto nákladů není častým příkladem v podnikové praxi, ale většinou je spojen s neplánovanými náklady ve výrobním procesu. Jde především o proplacení přesčasů, výdaje na mimořádné opravy linek a jiné. Tyto náklady ale nemusí být spojené se špatnou hospodárností podniku, ale mohou naopak pomoci ve složité situaci se vyhnout zbytečným ztrátám. Degresivní náklady se vyvíjí pomaleji než objem výroby a v praxi se vyskytují poměrně často. Mezi tyto náklady patří například technologické palivo, pomocný materiál a opravy hmotného investičního majetku.

Obr. 3: Grafické znázornění průběhu variabilních nákladů



Zdroj: KRÁL B. a kol. 2006

### Kalkulační členění nákladů

Kalkulační členění nákladů říká, na co byly náklady vynaloženy, tedy na které výrobky či služby. Toto členění je pro podnik rozhodující, umožňuje zjistit rentabilitu jednotlivých výrobků (služeb) a řídit výrobovou strukturu, neboť jednotlivé výrobky přispívají různou měrou k tvorbě zisku podniku. Jsou velice důležité pro manažerské

rozhodování. Podle způsobu přiřazení nákladů na kalkulační jednici rozeznáváme dvě hlavní skupiny nákladů:

- přímé náklady
- nepřímé náklady

Přímé náklady mají přímou vazbu na výrobek. Patří sem téměř veškeré náklady jednicové a jako příklad se může uvést přímý materiál, suroviny, polotovary a jiné. Naproti tomu nepřímé náklady souvisejí s více druhy výkonu a zabezpečují výrobu jako celek, tedy nelze je přiřadit k určité jednici. Příkladem těchto nákladů jsou náklady režijní: náklady na odbyt, nájemné nebo energii.

### 3.3 Hodnotová analýza

#### 3.3.1 Podstata hodnotové analýzy

Hodnotová analýza se řadí mezi nejstarší aplikační disciplínu hodnotového managementu. Jedná se o: *„systematické a kreativní prozkoumání všech položek nákladů výrobku či služby, s cílem snížit nebo odstranit ty, které nepřinášejí z hlediska zákazníka akceptovatelnou hodnotu, přitom však zachovává požadavky na kvalitu a výkon.“* (Pollak, H. 2005, s. 15) Hodnotová analýza se dá též definovat *„jako účelně sestavený soubor metod, jehož smyslem je zdokonalit analyzovaný objekt cestou hledání a navrhování zlepšeného a hospodárného řešení jeho funkcí s cílem zvýšit jeho hodnotu pro vnějšího či vnitřního zákazníka.“* (VLČEK R. 2002, s. 269). Hodnotová analýza ukazuje postup, jak odhalit neopodstatněné náklady, jak je měřit a jak je odstranit, aniž by tím utrpěla kvalita nebo výkon výrobku a služby.

Hodnotová analýza se tedy odlišuje od jednoduchého snížení nákladů, protože při tomto postupu se zkoumají pouze náklady a existuje je snaha snížit. Zato u hodnotové analýzy se zkoumá především funkce, kterou je třeba uspokojit, teprve poté se stanoví, jak jí lze s co nejnižšími náklady docílit. Jak říká její autor L.D. Milese, je *„metodou zvýšení hodnoty pro zákazníka“* (VLČEK R. 2002, s. 269). Hodnotovou analýzu charakterizují následující znaky:

- objekt – sleduje se vyšší hodnota pro zákazníka tímto metodickým komplexem. Objekt je chápán a popisován jako soubor funkcí, kterými se v určité míře plní vymezené potřeby s určitou ekonomickou náročností,

- funkce – vyjadřuje chování objektu a potřeby zákazníků, jsou hodnoceny z hlediska svého významu, nákladů a stupně splnění. Srovnávání těchto jejich hodnot s potřebami zákazníků jsou zjišťovány funkce zbytečné, chybějící, příliš drahé, atd. Díky tomu jsou pak určovány směry, oblasti a způsoby dalšího zvyšování hodnoty pro zákazníka.
- hodnota pro zákazníka – je definována jako „*poměr mezi úrovní uspokojení zákaznickovy potřeby vyjádřené stupněm splnění funkcí a náklady na její zajištění, event. využívání.*“ (VLČEK R. 2002, s. 265). Hlavním cílem každé hodnotové analýzy je dosahovat optima užítku při optimálních, tedy co nejnižších nákladech,
- postup – je realizován dodržováním posloupnosti etap, kroků a operací jako ověřovaného pracovního plánu metodického postupu,
- týmová práce - zajišťující interdisciplinární přístup je garancí komplexnosti řešení problémů pomocí hodnotové analýzy.

### 3.3.2 Příčina neopodstatněných nákladů

O způsobených nákladech obecně vědí zaměstnanci málo, i když mají velké technické znalosti. Způsobují náklady tím, že specifikují používaný materiál, výrobní postupy a tolerance. Proto jeden z důvodů nákladů je, že podniky věnují značné částky peněz na technický výzkum a školení, ale relativně málo na stanovení reálných podkladů pro určení nákladů. Naše technické znalosti jsou úměrné úkolu, ale naše znalosti nákladů jsou chabé, všeobecné a často neodpovídají plně skutečnosti. Mnoho neopodstatněných nákladů vznikne tam, kde se odpovědnosti různých oddělení v podniku překrývají, tedy na jejich hranici. Velmi často se mezi odděleními zanedbává možnost spolupráce (například každé oddělení objednává vlastní dopravu). Nedostatek času představuje v dnešní době další problém, najít včas přijatelné řešení, vybrat to nejehospodárnější. Velmi často se vybírají jedny z prvních řešení, která nemusí být také vždy ehospodárná. S tím souvisí i nedostatek informací. Nikomu se dnes nepodaří mít k dispozici všechny informace související s jeho oborem. A to je opět jeden z problémů nákladů. Kromě toho se může řadit mezi neopodstatněné náklady i zvyky a postoje, poctivé, ale nesprávné názory, provizorní okolnosti nebo nedostatek nápadů. Velmi často se lidé rozhodují pod vlivem snahy se přizpůsobit, neboť se obávají negativních reakcí okolí. Bojí se odpovědnosti, kdyby provedli něco nesprávného, nechtějí způsobit obtíže, nebo nechtějí přijmout riziko před novým stanovením výše



platu. Celkově je lehčí se přizpůsobit než sledovat nové, sice ekonomičtější, ale neortodoxní myšlení. Výsledkem jsou pak nadměrné náklady a z hlediska zákazníka nízká hodnota.

Cílem firem je tyto neopodstatněné náklady a špatnou hodnotu z pohledu zákazníka rozpoznat, vymýtit nebo alespoň omezit jejich následky. K tomu je zapotřebí: pozitivní myšlenkový postoj, snaha zlepšit výsledky, atmosféra otevřeného souhlasu, aktivní spolupráce všech zúčastněných, kázeň v pracovním postupu, postup pro řešení problémů. Jednoduše řečeno je zapotřebí hodnotové analýzy.

### **3.3.3 Obecná metodika hodnotové analýzy**

Hodnotová analýza se provádí v sedmi etapách, které představují chronologicky uspořádanou posloupnost etap a kroků, ve kterých dochází k přípravě a zpracování projektu optimální varianty návrhu řešení s nejvyšší dosaženou hodnotou pro zákazníka. Zdokonalování objektu pomocí hodnotové analýzy se provádí v těchto sedmi etapách:

I. etapa – Výběr objektu

II. etapa – Sběr informací

III. etapa – Funkční analýza

IV. etapa – Tvorba námětů

V. etapa – Zpracování a hodnocení návrhů

VI. etapa – Projekt optimální varianty

VII. etapa – Projednání a schválení projektu

#### **I. etapa – Výběr objektu**

Tato etapa je velice časově náročná a společně s navazující etapou sběru informací vyžadují často až tři čtvrtiny doby potřebné k provedení hodnotové analýzy vybraného objektu. Na začátku je nutné si problém přesně definovat. Tedy cíl, kterého je zapotřebí dosáhnout. Co je to, co zákazník skutečně potřebuje, jaké jsou žádoucí vlastnosti? Pokud nedojde k důkladnému provedení definice, může dojít k promarnění mnoho času odchýlením se od zkoumaného předmětu. Kromě toho je zapotřebí definovat rozsah vyšetřování, tedy co je a co není v úkolu skutečně obsaženo. V neposlední řadě

se definuje přístup: jedná se o novou konstrukci, nebo jen o zlepšení nákladů při stávající konstrukci, či o nějaký stav mezi těmito dvěma možnostmi?

#### 1. krok: Určení sféry aplikace

V souladu s podnikatelskými záměry a cíli firmy se v oblasti jejího rozvoje určí, v které funkční oblasti či sféře firmy se hodnotová analýzy využije.

#### 2. krok: Volba strategie

Dojde k rozhodnutí, zda se hodnotové analýzy využije k zmírnění či odstranění nedostatků (= strategie odstraňování neefektivnosti) nebo zda se uplatní systematické a koncepční zdokonalování vybrané sféry aplikace (= strategie inovační dominanty).

#### 3. krok - Stanovení modelu

*„Při strategii odstraňování neefektivnosti se zaměří pozornost na zjištění příčiny neefektivnosti. Při strategii inovační dominanty je třeba zjistit, který prvek struktury vybrané sféry aplikace je určující, limitující, tedy dominantní pro její celkový rozvoj.“*  
(VEBER J. a kol. 2007, s. 575)

#### 4. krok – Výběr konkrétního objektu

Buď se jím stává ten prvek celého systému, který je nositelem příčiny neefektivnosti. Nebo se konkrétním objektem stává prvek, který je tzv. inovační dominantou.

#### 5. krok – Stanovení cílů

Na základě znalostí zákaznických potřeb a hospodářských cílů firmy se určí tyto limity: limit funkčnosti (například zachování úrovně užítku), limit nákladovosti (snížení materiálových a mzdových nákladů o 10%) a cenový limit.

#### 6. krok – Vytvoření řešitelského týmu

Vedoucí týmu (hodnotový manažer) jmenuje řešitelský tým, který se skládá z 5 až 8 odborníků, jehož profesní složení je dáno povahou řešeného objektu a stanovenými cíli.

#### 7. krok – Vypracování harmonogramu prací

Vedoucí týmu zpracuje časový plán očekávaného provedení etap hodnotové analýzy.

## **II. etapa – Sběr informací**

Jedná se o souhrn všech relevantních informací, o technické podklady, podklady o nákladech, vzorky, konkurenční výrobky a veškeré ostatní závažné informace. Některé má podnik k dispozici, jiné si musí opatřit nebo pořídit v použitelné formě, aby se na jejich základě dalo nalézt řešení. Důležité je získávat informace pokud možno z přímých zdrojů, tedy z míst, kde informace vznikla.

### **1. krok – Sběr analytických a námětových informací**

Řešitelský tým zjišťuje všechny ekonomické a věcné informace o řešeném objektu a informace potřebné pro hledání nových variant jeho řešení.

### **2. krok - Vertifikace informací**

Ověřuje se správnost, objektivnost a úplnost informací.

### **3. krok – Zpracování informací**

Veškeré získané technicko - ekonomické informace se zpracují do doporučených formulářů (např. rozbor nákladů) a důležité námětové informace je vhodné zpracovávat ve formě tabulkových přehledů. Kromě toho se předběžně vyhodnotí a případně se provede úprava cílů řešení.

## **III. etapa – Funkční analýza**

Při funkční analýze se používají následující postupy: sestavuje se seznam funkcí a definují se základní a vedlejší funkce, vymýšlí se alternativy pro základní funkci, oceňují se tyto alternativy podle nákladů, pomocí T diagramu se vylepšují alternativy, nejdříve se vyhodnocuje ta nejatraktivnější. Dále se vzniklé potenciální úspory, tedy rozdíl mezi původní a navrženou metodou, se používá k vylepšení špatných charakteristik nebo je možné nabídnout část tohoto potenciálního zákazníkovi. V případě, že nelze odstranit negativní charakteristika (tedy alternativa představuje snížení žádoucí kvality nebo výkonu), nebo pokud je dražší než původní, prozkoumá se další disponibilní alternativa. Funkční analýzu lze použít na různých úrovních.

### 1. krok – Analýza funkcí

Cílem tohoto kroku je zjištění a formulace všech funkcí, které analyzovaný objekt plní (tzn. funkce dosavadní), a které by měl plnit (tzn. funkce potřebné). Odděleně se definují funkce primární a sekundární.

### 2. krok – Specifikace funkcí

Zjistí se nebo se určí parametry či jiné hodnoty funkcí, které musí být dodrženy proto, aby celý objekt vůbec fungoval.

### 3. krok – Uspořádání funkcí

Po provedení výčtu a specifikace všech funkcí se přistupuje k jejich uspořádání. Dochází k určení hlavních a vedlejších skupin funkcí, které se rozdělí, pokud je to účelné do logických skupin funkcí.

### 4. krok – Vyhodnocení funkcí

Cílem tohoto kroku je určení užitkové a ekonomické charakteristiky jednotlivých funkcí, kromě toho se zjišťují tzv. kritické funkce z hlediska nákladového a užitkového. Na závěr se propočítává ukazatel hodnoty současného stavu. Jinak řečeno v tomto kroku dochází *„pomocí metod stanovení hodnoty významu funkcí, stupně jejich splnění a jejich nákladů a metodou sloupcového grafu vyhodnocení funkcí se určí kritické funkce a propočte se hodnota ukazatele míry efektivnosti dosavadního řešení.“* (VEBER J. a kol. 2007, s. 576)

## **IV. etapa - Tvorba námětů**

Cílem této etapy je nalézt a navrhnout co nejvíce námětů nového způsobu řešení hlavní funkce, popř. kritické funkce. Během této etapy se hledají alternativy, bez ohledu na jejich použitelnost nebo cenu. Důležité je najít velké množství alternativ, které lze třídit podle ceny a technologie

### 1. krok – Formulace zadání

Objektem řešení se stává v závislosti na stanovených cílech (viz 5. krok I. etapy) buď hlavní, nebo některá z kritických funkcí.

## 2. krok – Týmové tvoření námětů

Jednotliví členové týmu podávají svoje náměty na zajištění řešené funkce pomocí zejména intuitivních, ale i systematických metod tvůrčího myšlení.

## 3. krok – Posouzení námětů

Odbornou úvahou se přednesené náměty rozdělí na reálné (+) a nereálné (-).

## 4. krok – Výběr námětů

Několik nejvýhodnějších reálných námětů se připraví pro podrobné, věcné propracování v následující etapě.

## **V. etapa – Zpracování a hodnocení návrhů**

Poté co ustane tok nových nápadů, nastane čas ocenit všechny alternativy. Nejdříve se každá alternativa ocení podle nákladů. Toto ocenění nemusí být přesné, často se používá srovnávací desetibodová škála. Veškeré nápady, které se ukáží, že jsou dražší než stávající metoda, se odkládají. Díky tomu se zjednoduší následující technologické ohodnocení zbývajících alternativ. Doporučuje se začít oceněním u nejvýhodněji vypadající alternativy. Někdy je to stav bez některé původní součástky nebo bez některého výrobního postupu.

### 1. krok – Zpracování návrhů

Především pomocí metod systematického způsobu tvůrčího myšlení se v týmu, a většinou pod vedením autora daného námětu, rozpracovávají nejvýhodnější náměty v konkrétní reálné varianty (návrhy).

### 2. krok – Posouzení realizovatelnosti návrhů

Všechny zpracované návrhy se posuzují z hlediska své realizovatelnosti. Zjišťuje se reálnost každého opatření, a to i z hlediska materiálu, energie atd. U složitějších projektů se zjišťuje, která z variant by měla v daných výrobně ekonomických podmínkách nadějí na nejvyšší efekt.

### 3. krok – Zpřesnění návrhů

Úspěšně realizovatelné návrhy se dále propracovávají a zpřesňují.

#### 4. krok – Hodnocení návrhů

Pro každou nejnadhjnější navrženou variantu se provádí přesný propočet stupně splnění funkcí a nákladů na jejich zajištění. Tyto údaje slouží k propočtům ukazatele hodnoty, který se zjišťuje pro každou variantu zvlášť.

### **VI. etapa – Projekt optimální varianty**

Je to část, ve které dochází zapotřebí prokázat, že vzniklé a ohodnocené alternativy jsou sice lacinější, ale při tom se nesmí snížit kvalita a výkon výrobku. K tomuto účelu slouží zkoušky, pokusy, a zkušební vyhodnocení. Během průběhu tohoto zkoušení se také zkontrolují a opraví ohodnocení nákladů. Jen v případě, že vše proběhne k úplné spokojenosti, jsou přijaté alternativy připraveny pro zavedení.

#### 1. krok – Určení optimální varianty

Optimální varianta je taková, která má nejvyšší hodnotu ukazatele míry efektivnosti a nejsnadnější průběh realizace návrhu.

#### 2. krok – Zpřesnění optimální varianty

Podle potřeby se dále zpřesňují údaje týkající se navržené optimální varianty. Práce v týmu se zaměřuje hlavně na vyřešení všech technických a organizačních problémů.

#### 3. krok – Vyhodnocení optimální varianty

Provádějí se všechny nezbytné propočty ekonomické a komplexní efektivnosti optimální varianty tak, jsou v dané podnikatelské jednotce obvyklé.

#### 4. krok – Zpracování projektové dokumentace

Tento krok se provádí podle zvyklostí a potřeb firmy. Návrh optimální varianty se zpracuje do formulářů a dalších podkladů projektové dokumentace.

### **VII. etapa – Projednání a schválení projektu**

#### 1. krok – Interní projednání

Navržená optimální varianta se projedná s vedoucími těch útvarů, které budou výrobu nebo činnost podle nového návrhu realizovat. Nejjednodušeji řečeno se projedná

se všemi zainteresovanými osobami a útvary uvnitř firmy, od kterých by se mělo získat pozitivní stanovisko.

## 2. krok – Externí projednání

Daná optimální varianta se předběžně projedná s těmi dodavateli, odběrateli, a ostatními externími organizacemi, kterých se důsledky realizace budou týkat.

## 3. krok – Příprava podkladů

V požadované formě se zpracuje a připraví ke schválení návrh řešení, který je definitivně upravený na základě připomínek vzešlých z interního a externího projednávání.

## 4. krok – Schválení projektu

Návrhy hodnotové analýzy schvaluje kompetentní osoba z vrcholového vedení firmy nebo má schvalovací proces podobu oponentního řízení.

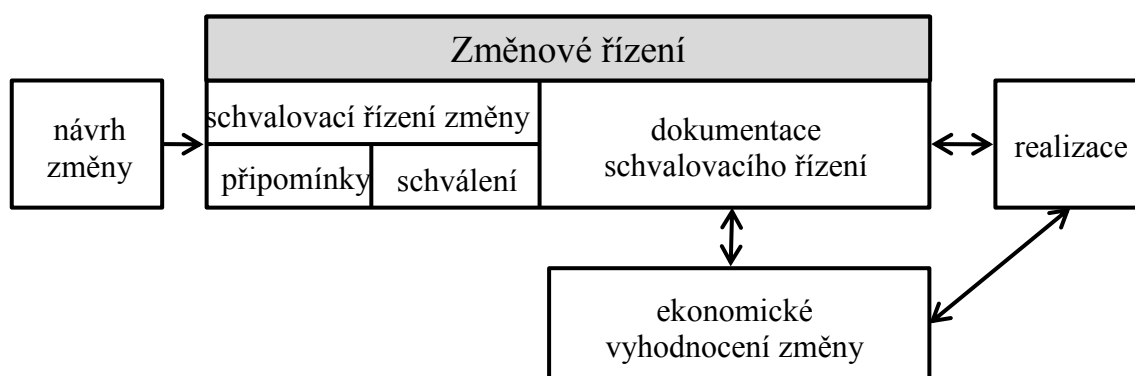
Úkolem týmu hodnotové analýzy je splněn po vypracování podrobné formální zprávě, ve které jsou uvedeny dosažené výsledky. Tato zpráva ospravedlňuje vynaložený čas a úsilí, ale také slouží jako opěrný bod pro další zlepšovací návrhy, které během času budou následovat.

Právě popsany plán hodnotové analýzy se běžně v podnicích používá, ale obvykle jsou části toho plánu uplatněny náhodně a jejich provedení není propracováno do potřebných podrobností. Přínos plánu hodnotové analýzy je závislý na uskutečnění jeho částí v daném pořadí, na kvalitě potřebných informací a na systematickém postupu členů týmu. Při hodnotové analýze je důležité dobře zvolit pracovní tým. Nejúčinnější takový tým se skládá z 5 až 6 pracovníků z různých oddělení firmy, z lidí, jejichž názory ovlivňují náklady na výrobky nebo na služby, které se díky tomu zkrátí čas potřebný k získání relevantních informací a k vyhodnocení alternativ. Navíc lze využít odborné a specializované znalosti jednotlivých členů týmu. Členové týmu jsou povinni během účasti na týmových poradách odložit svoji loajalitu k svému oddělení a jsou nuceni se rozhodovat z všeobecného hlediska, podmíněnou hodnotou, kterou zákazník u výrobku nebo služby získává.

### 3.4 Změnové a odchylkové řízení

Je třeba odlišovat změnové a odchylkové řízení. Oba dva pojmy se dají definovat jako „soubor činností, které souvisí s dodatečnou úpravou technologické a konstrukční dokumentace, a to jak při jejím vyhotovování v průběhu technické přípravy výroby, tak po jejím vydání i v průběhu vlastního výrobního procesu, tj. po zahájení výroby.“ (TOMEK, G., VÁVROVÁ V., 2007, s. 327). Jedná se o evidenci změn a odchylek a stupeň jejich promítání do technicko - hospodářských norem, kalkulací, zakázek, do operativních plánů, včetně jejich ekonomického zhodnocení. Důležité je podotknout, že změny jsou rázu trvalého, tedy promítají se do všech podkladových, finančních a plánovacích dokumentů. Zato odchylky se zaznamenávají pouze v dokladech operativní evidence výroby, aby pak byly účetně likvidovány. Jak změnové, tak i odchylkové řízení nepůsobí zrovna příznivě na průběh výrobního procesu. Proto je důležité, především u změn, přihlížet k jejich rentabilitě, jejich zavedení stanovit, aby si provedení změny vyžádalo co nejmenší zvýšení nákladů, nebo byly co nejvíce minimalizované ztráty. Veškeré údaje o změnách by se měli provádět tak, aby bylo možno vždy zjistit původní stav, příčinu změny, toho, kdo ji vyvolal a termín, od kdy změna platí. „Racionální změnové řízení ovlivňuje ekonomickou efektivnost firmy, protože je jednou z cest snižování nákladů.“ (TOMEK, G., VÁVROVÁ V., 2007, s. 327).

Obr. 4 : Základní etapy změnového řízení



Zdroj: TOMEK G., VÁVROVÁ V., 2007.

Změny vyvolávající změnové řízení se dají dle Gustava Tomka a Věry Vávrové třídit a rozlišovat podle řady hledisek:



- podle obsahu změny:
  - technické (podle fází technické přípravy výroby zde rozlišujeme změny konstrukční a technologické),
  - výkonové,
  - formální,
- podle doby platnosti:
  - s ohraničenou dobou platnosti,
  - trvalého rázu,
- podle okamžiku uvedení změny v platnost:
  - okamžité,
  - od určeného termínu v budoucnosti (termínové),
- podle příčin:
  - z nutnosti,
  - vycházející z úvahy o vhodnosti,
  - vyžadované zákazníkem,
- podle způsobu projednání:
  - bez připomínkového řízení,
  - s připomínkovým řízením,
- podle místa záznamu změny týkající se:
  - technicko - hospodářských norem,
  - ostatní dokumentace,
- podle působení na stávající průběh výrobního procesu změny:
  - výrobků ve výrobě nebo do výroby připravovaných,
  - výrobků mimo výrobní program.

Změnové řízení je vysoce organizovaný proces nutný k projednání změny a jejímu promítnutí do dokumentace, podkladů řízení výroby atd. Častým nedostatkem organizací je nedůsledné dodržování firemních směrnic pro změnové řízení, ba jejich neexistence či neexistence určení zodpovědnosti osob rozhodujících o změnách. Mezi další nedostatky patří nedodržování potřebné operativnosti v časovém průběhu při projednávání a schvalování změny, v neposlední řadě nezjišťování a nehodnocení odpovědnosti za vznik změny. Proto jsou velmi důležitá organizační opatření, která vytvářejí správné předpoklady pro dokonalou změnovou službu. Mezi ně se může zařadit: metodika klasifikace změn z různých hledisek (důležitost, rozsah, povaha,

viník, apod.), vhodné formuláře, které umožňují výstižný popis změny, doplnění připomínkami i ekonomické vyhodnocení, určení funkcí, do jejichž pracovní náplně patří jednotlivé kompetence, důslednou registraci změn a v neposlední řadě systém snadného opravování podkladů a kontrolních informací o provedení změny.

Průběh změn může probíhat dvojím způsobem – s připomínkovým řízením nebo bez připomínkového řízení. Bez připomínkového řízení jsou realizovány změny, kde nedochází k úpravám konstrukční dokumentace. Dochází k nim například v případě zvýšení počtu společně opracovaných dílů, použitím výhodnějšího stroje, i použitím jiného tvaru polotvaru, materiálu nebo výrobní pomůcky, apod. Mezi tyto změny se dále můžou řadit změny vyplývající ze zpřesňování výkonových norem a norem výtěžnosti. Změny s připomínkovým řízením jsou změny, které se soustředí v podniku v jednom registračním místě. Toto místo je zároveň kontrolním místem včasného a řádného průběhu projednávání změny i jejího následného provedení. Podklady pro jednání vypracovává zásadně navrhovatel a projednání pak zabezpečují ty oblasti řízení formy, kterých se to může dotknout. Jednotlivý posuzovatelé se vyjadřují k předloženému návrhu z hlediska technologického, ekonomického, marketingu, nákupního marketingu a z hlediska výrobních kapacit. V případě neshody mezi jednotlivými odbornými pracovníky rozhoduje o přijetí změny pracovník podnikového managementu.

Co se týká odchylkového řízení, kterému podléhají hlavně materiály a polotvary pro výrobu, výrobní operace a vedlejší produkty z výroby, návrh na odchylku vystavuje navrhovatel. Ten si musí zajistit sám vyjádření kompetentních pracovníků. Jde totiž o případy, kdy dočasné jiné řešení je právě v zájmu navrhovatele (nákup nemůže zajistit správný materiál, výroba má přechodně nepoužitelný určitý stroj, zařízení apod.).

Po implementování změn nebo odchylek je třeba vyhodnotit samostatnou účinnost změn. Tu vyhodnotíme na základě sledování ekonomických ukazatelů. *„Ekonomická hodnocení změn dává nejen přehled o celkové úspoře nákladů či naopak o nedostacích proti předběžným kalkulacím, ale dává současně přehled o práci jednotlivých složek podniku podílejících se jak na přípravě, tak realizaci výroby a jejím zajištění. Základem ekonomického vyhodnocení změn je využití rozdílů v kusovnících, dílčích normách materiálových a výkonových, vzniklých při záznamu změn.“* (TOMEK, G., VÁVROVÁ V., 2007, s. 331). Veškeré získané údaje jsou dále vyhodnoceny podle dosaženého objemu produkce.

Změnové i odchytkové řízení má dopad i na strukturu operativních plánů, jejichž důsledky se promítají i do operativní evidence výroby. Jedná se o změny jiného charakteru než ty, které jsou vyvolány přizpůsobením firmy požadavkům zákazníků, aktualizaci sortimentního plánu apod.

Závěrem této kapitoly je vhodné vzpomenout i na změnová řízení, která mohou být způsobená chybou. V dobré víře firma schválí technickou změnu, vyhodnotí ji všechny příslušné útvary, provedou se zkoušky a po odsouhlasení vedení se změna realizuje. Ovšem časem se ukáže, že dochází ke kvalitativním problémům, které mají nebo mohou mít fatální následky, a proto musí být veškeré modely od nasazené změny svolávány do servisních center, jako se to stalo například u firmy Toyoty, která měla problémy v Americe. U svolávaných vozů hrozilo nebezpečí, že plynový pedál zablokuje kobereček pod ním a dojde k samovolnému a neřízenému zrychlování. Tento problém nebyl jediný, od roku 2009 musela firma svolat po celém světě 14 milionů automobilů a zaplatit pokuty v desítkách milionů euro. Z uvedeného příkladu je patrné, že optimalizace výrobních nákladů může mít i své stinné stránky. Jednou z nich je negativní reklama, stahovací akce a neočekávané náklady na uvedení bezchybného stavu.

## 4. Vlastní práce

### 4.1 Systém změnového řízení ve Škoda Auto a.s.

#### 4.1.1 Představení společnosti Škoda Auto

Společnost ŠKODA AUTO je českou společností s více než stoletou tradicí výroby automobilů. Značka Škoda patří zároveň k nejstarším automobilovým značkám na světě. Předmětem podnikatelské činnosti společnosti je zejména vývoj, výroba a prodej automobilů, komponentů, originálních dílů a příslušenství značky Škoda a poskytování servisních služeb. Škoda Auto má v současnosti v rámci České republiky tři hlavní výrobní závody, ve kterých vyrábí automobily a zaměstnává více než 20 000 zaměstnanců. Své montážní závody má kromě území České republiky i v zahraničí například v Indii, v Rusku a v Číně. Hlavní závod v České republice se nachází v Mladé Boleslavi, druhý závod v Kvasinách a posledním závodem je závod v krkonošském Vrchlabí. Jediným akcionářem mateřské společnosti ŠKODA AUTO je od 18. července 2007 společnost Volkswagen International Finance N.V. se sídlem v Amsterdamu v Nizozemském království. Společnost Volkswagen International Finance N.V. je nepřímo 100% dceřinou společností společnosti VOLKSWAGEN AG.

Produktové portfolio společnosti Škoda Auto je dnes představeno osmi modelovými řadami. Každá modelová řada má svoje zastoupení v určitém segmentu. Jedná se o následující produkty a jejich zařazení do segmentu:

- Škoda Citigo – segment A00 (mini),
- Škoda Fabia – segment A0 (nižší třída),
- Škoda Rapid – segment A0,
- Škoda Roomster – segment A0 MPV (nižší třída MPV),
- Škoda Nová Octavia – segment A (nižší střední třída),
- Škoda Octavia – segment A,
- Škoda Yeti – segment A SUV (nižší střední třída SUV),
- Škoda Superb – segment B (střední třída).

Mezi důležité aktivity společnosti kromě výroby automobilů a poskytování dalších služeb, patří také snižování nákladů (optimalizace nákladů). Optimalizace nákladů se stala velmi diskutovaným předmětem v okamžiku, kdy se stala Škoda Auto součástí koncernu Volkswagen. Od té doby se optimalizace stala důležitým tématem jak ve fázi předvývojové a vývojové, tak i sériové produkci. Proto ve společnosti bylo zaleženo několik oddělení věnující se optimalizaci nákladů a jedno z nich je oddělení „Optimalizace výrobních nákladů“ – „TO“, které je součástí technického vývoje.

Úkolem oddělení „optimalizace výrobních nákladů“ je vyhledávání a prosazování úsporových potenciálů nejen uvnitř společnosti, ale i ve spolupráci s dodavateli formou workshopů. Všechny nalezené úsporové potenciály musí být následně diskutovány se zainteresovanými odbornými oblastmi technického vývoje, výroby, logistiky, nákupu, kvality, financí, marketingu a prodeje s cílem, aby externí zákazníci (tedy majitelé vozu Škoda) získali vůz za přiměřenou cenu, v minimálně stejné zákaznické hodnotě, kvalitě a splňoval stejné hlavní a vedlejší funkce. Je-li potenciál prověřen ve všech odborných útvarech a ty s ním souhlasí, je vypsán návrh změny. A na základě této změny je potenciál nasazen do výroby.

Základním milníkem se stala myšlenka platformové strategie. Tato strategie se úspěšně uchytila i u ostatních koncernových značek a přinesla značné úspory provázané zvýšením kvality samotného výrobku. Jednotlivé úsporové potenciály jsou zjišťovány prostřednictvím celokoncernových workshopů, které probíhají od fáze vývoje až do fáze finální produkce. Všechny tyto potencionály jsou zaneseny a sledovány v jedné databázi, což přináší rozšířené možnosti snižování nákladů a zajišťuje velmi efektivní spolupráci na úrovni vývoje a produkce, nejen v rámci jedné firmy, ale celého koncernu. Veškeré nalezené potencionály jsou vkládány do databanky. Tato databáze je zvratem ve sledování úsporových potencionálů, protože obsahuje všechny potřebné informace o změně včetně příloh a všech průvodních dokumentů (například výkresy, vyjádření odborných útvarů, fotodokumentace, obchodní sdělení, apod.). Další významnou součástí databanky jsou management reporty, které jsou zdrojem přehledných informací sloužících k rychlému a správnému rozhodnutí. V současné době je zde možné nalézt potenciály pro všechny modely vyráběné v rámci koncernu a jednotlivé díly, které jsou součástí vozu.

Pro každou moderní a prosperující firmu, kam zajisté patří i Škoda Auto, je téměř nutnost realizace tzv. Business plánu, který je možné charakterizovat jako soubor opatření k dosažení daného cíle. Business plán je jednou z forem manažerského řízení, ale není samotnou strategií. Je pouze výzvou pro tým a firmu jako celek, kde působí jako prostředek zajišťující růst a prosperitu podniku. Business plán se zabývá koordinací a generováním úkolů, které vedou k dosažení cílů v oblasti úspory jednicových nákladů. Cílem oddělení TO je optimalizace výrobních nákladů. Každá produktová řada má svůj business plán. Do business planu patří všechny technické změny, které vedou, při zachování nebo zvýšení zákaznické hodnoty, ke zvýšení přínosu k výsledku firmy, a to formou snížení jednicových materiálových nákladů, případně jiným zvýšením výnosu u dané modelové řady (např. vyšší zástavba daného dílu atd.). Pro rok 2013 je cíl oddělení TO ušetřit 18 milionů euro u všech modelových řad. Tabulka číslo 1 ukazuje cíl (Ziel), který byl vedením odsouhlasen pro rok 2012 a je zapotřebí ho v průběhu roku dosáhnout s porovnáním jaký je aktuální stav (Ist). Tento stav je pravidelně představována managementu firmu. Jak je z tabulky názorně vidět cíl se podařil splnit jen u modelu Fabia a Yeti u ostatních modelů ne.

*Tab. 1: Business plán pro rok 2012*

| <b>Model</b>    | <b>Ziel</b>    | <b>Ist</b>     |
|-----------------|----------------|----------------|
| <b>Fabia</b>    | <b>12,13 €</b> | <b>12,51 €</b> |
| <b>Roomster</b> | <b>14,19 €</b> | <b>11,59 €</b> |
| <b>Octavia</b>  | <b>15,17 €</b> | <b>10,82 €</b> |
| <b>Yeti</b>     | <b>16,84 €</b> | <b>19,10 €</b> |
| <b>Superb</b>   | <b>20,13 €</b> | <b>7,80 €</b>  |

*Zdroj: Interní materiály Škoda Auto*

#### **4.1.2 Analýza současného stavu procesu optimalizace výrobních nákladů**

Cílem oddělení „optimalizace výrobních nákladů“, jak již bylo řečeno, je snižování výrobních nákladů prostřednictvím technických změn, aniž by to negativně ovlivnilo zákaznickou hodnotu a kvalitu vozu, ba naopak byla kvalita stejná nebo dokonce vyšší. Kromě toho se snaží soustavnou činností zlepšovat celoroční ekonomické výsledky firmy. Pro jednotlivé modelové řady vozidel jsou vytvořeny celoroční plány úspor, které musí být splněny. Na oddělení optimalizace výrobních nákladů plní tuto funkci tým 5 lidí, kteří mají produkty firmy rozděleny ne podle modelových řad, ale dle jednotlivých dílů a každý účastník tohoto týmu hledá úsporový potenciál. Oddělení poskytuje také odborným oblastem příkladný servis, který je vzorem i pro ostatní oddělení. Spolupráce je založena na vstřícné komunikaci, odborných znalostech, cílevědomosti, korektnosti a přesvědčivém vystupování. Cílem snažení je na straně zákazníků, tedy majitelů vozů, získat vůz vysoké kvality za přijatelnou cenu. A cílem u interních partnerů je ocenění činnosti oddělení a hlavně zlepšení ekonomické rentability firmy.

V procesu sériové výroby zahrnuje optimalizace tři komplexní bloky úkolů (fáze). Nejprve dochází ke zrodu nápadu a idejí (tedy potenciálů), poté k analýze a nakonec realizaci nápadů.

#### **Zrod nápadů a idejí**

Vedle nápadů vznikajících v důsledku individuálních kontaktů a spontánních vnuknutí odborníků týmu optimalizace existují standardizovaná systematická opatření ke generování nápadů a idejí. Mezi něž patří: interní workshopy v rámci oddělení optimalizace výrobních nákladů, workshopy s dodavateli, porovnávání dílů v rámci koncernu, zlepšovací návrhy pracovníků, resp. zaměstnanců společnosti Škoda Auto. Mezi další možnosti hledání potencionálů se dají řadit i: mezinárodní automobilové výstavy, konkurenční vozy, analýza rozložených vozů, návštěva montážní linky a koncernový systém analýzy konkurence. Všechny úsporové ideje jsou zaznamenány do databáze. Jakmile se zrodí jakákoliv myšlenka, měla by být provedena kontrola v koncernové databance a pokud není nalezena obdobná myšlenka, měla by být do databanky zanesena. Nově vzniklý nápad by se měl řídit myšlenkou:

Maximální úspora + minimální náklady + rychlá realizace

Na základě délky realizace, potenciál úspor, výrobního množství a relevantnosti pro zákazníka se rozhodne o tom, zda bude myšlenka (potenciál) předmětem dalšího zpracování či zda bude na základě určitých důvodů pouze zaznamenána v databázi.

#### Interní workshopy v rámci oddělení optimalizace výrobních nákladů

Interní workshopy v rámci oddělení optimalizace výrobních nákladů se konají vždy před konáním workshopu s dodavatelem. Cílem tohoto workshopu je najít na konkrétním díle, optimalizační potenciál k úspoře nákladů, který bude následně projednán s dodavatelem. V tomto případě je nutné zajistit daný díl, který se používá u všech projektů a pokud je to možné, i díl z konkurenčních vozů. Tento workshop se provádí pravidelně jednou za měsíc přímo na oddělení a účastní se ho zástupci nákupu, kvality, marketingu a vývoje. Všichni přítomní se snaží společnými silami přijít na nové ideje, které se vztahují k aktuálnímu projednávanému tématu. Mezi pozitivní stránky těchto jednání patří pravidelnost, synergie mezi jednotlivými modely, rychlé generování idejí, okamžité rozhodnutí o problému. Negativní stránkou věci je problematique přesvědčování hlavně oddělení vývoje o případné změně dílu nebo jiné útvary při změně procesu.

#### Workshopy s dodavateli

Tento workshop se koná s těmi dodavateli, kteří jsou navrženy oddělením nákupu a oddělením optimalizace výrobních nákladů. Uskutečnění workshopu u navrženého dodavatele (dodavatelů) je v rámci diskuse těchto dvou oddělení odsouhlasen či workshop je zamítnut, protože z hlediska technického není vhodné workshop uskutečnit (např. jedná-li se o díl, který se týká bezpečnosti – brzdový systém). Cílem těchto workshopů je snížení materiálových, logistických a výrobních nákladů, dosažených změnou na dílech.

Proces workshopu s dodavatelem či dodavateli je proces, který probíhá v několika fázích. Nejprve dojde k oslovení dodavatele dopisem, který je podepsaný vedoucím nákupu a oddělením optimalizace výrobních nákladů. V této souvislosti je oficiálně dodavatel požádán o jmenování kontaktní osoby, která bude reprezentovat dodavatele a spolupracovat s členy týmu ze strany Škoda Auto. Kromě toho je zde navržen termín workshopu, který se většinou koná přímo u dodavatele. Je-li oslovení dodavatelem přijato, je navržen po dohodě mezi pracovníkem oddělení optimalizace výrobních



nákladů a zástupcem dodavatele termín tzv. předrozhovoru. Koná se zhruba 2 – 3 týdny před workshopem. Cílem předrozhovoru je ze strany Škoda Auto představení filozofie workshopu s dodavatelem a dodavatel prezentuje základní data o společnosti a jeho produktové portfolio. Dalším bodem předrozhovoru je společný výběr konkrétních oblastí pro hledání úspor a určení dílů, které se budou workshopu týkat (v případě, že dodavatel dodává více dílů pro Škoda Auto projekty). Posledním bodem jsou organizační záležitosti, mimo jiné i rozhodnutí, zda se bude workshop konat v závislosti na technické složitosti dílu.

Samotný workshop se koná většinou u dodavatele ve výrobním závodě. Jeho cílem je nalezení úsporových potenciálů v rámci spolupráce dodavatele a odborných útvarů společnosti Škoda Auto. Hledání nových idejí probíhá pomocí brainstormingu, kde jsou definovány úspory nebo opatření ve formě technické změny nebo optimalizací výrobních, logistických a podpůrných procesů. Na závěr workshopu následuje diskuze nad úsporovými potenciály, předběžné hodnocení a v neposlední řadě rozdělení úkolů mezi dodavatelem a společností Škoda Auto.

Poslední etapou procesu workshopu s dodavatelem je sledování a realizace idejí. Dochází k prověření potenciálů v odborných útvarech u dodavatele a ve společnosti Škoda Auto jako například ve vývoji, logistice, ve výrobě či na kvalitě. V případě kladného vyřízení se představují všechny výsledky TOP managementu Škoda Auto a v poslední fázi se sleduje nasazení úsporových opatření.

#### Porovnání dílů v rámci koncernu

*„V oddělení optimalizace výrobních nákladů probíhá porovnání technického řešení jednotlivých dílů, vč. ceny. Pokud je díl levnější než ve ŠKODA AUTO a.s., následuje prověření ve vývoji, zda technické řešení je realizovatelné pro Škoda projekty. Pokud je změna techniky proveditelná, prostřednictvím nákupu je dodavatelem tato změna vyhodnocena. Změna musí být posouzena také dalšími kompetentními odbornými útvary, kterých by se změna dotkla.“ (DVOŘÁK, J. 2011, s. 28)*

V oddělení optimalizace výrobních nákladů je využíváno několik informačních systémů, které slouží pro práci s úsporovými potenciály, ale kromě toho mohou být i zdrojem nových idejí. Jedním z nich je již zmiňovaná databáze, které se interně říká PKO databáze, mezi další systémy patří AVON, ETKA, KVS a další.

AVON je systém sloužící k usnadňování managementu změn výrobků pro celý koncern. Soustředí se zde veškeré informace týkající se žádosti o změnu, od jejího podání až po realizaci, kontaktní partnery, sledování průběhu procesu a náklady s ním spojené.

ETKA je elektronický katalog jednotlivých dílů, který obsahuje údaje o vozidlech značek VW, AUDI, Škoda Auto a SEAT. Katalogy jsou průběžně aktualizovány a obsahuje veškerá čísla dílů, která jsou k dostání v síti originálních dílů, kromě toho obsahuje záměnné varianty za již odpadlé díly, ceny jednotlivých dílů a detailní nákresy sestav dílů.

KVS je systém správy konstrukčních dat. Obsahuje veškeré údaje o konstrukci, které vznikají v rámci procesních řetězců. Dále umožňuje vyhledávání výkresů, kontaktních partnerů v konstrukci, umožňuje ukládání dat a ty posléze vyměňovat s externími a interními partnery.

Databáze optimalizace nákladů je systém, který slouží k práci s úsporovými potenciály v rámci celého koncernu VW se všemi vyráběnými vozy. Při zrodu nového potenciálu se nejprve kontroluje, je-li již idea zanesena v databázi. Pokud není nalezena shoda, tak se vytvoří nová idea a pokud je nalezena již existující, tak se pouze přiřadí odpovídající vozidlo. Každá nápad, který je uložený v této databázi má určitý status. Jednotlivé statusy nápadů se odlišují na registrované (právě zanesená myšlenka do databanky), prověřované (jedná se o potenciál, který je prověřován v rámci odborných útvarů), nápad změny vystaven (potenciál je prověřen a je přínosem určité úspory), nápad změny schválen, nápad změny nasazen.

#### Zlepšovací návrhy – Z. E. B. R. A.

Ve společnosti Škoda Auto je zaveden interní systém, který motivuje zaměstnance prostřednictvím finančních bonusů k tvorbě zlepšovacích návrhů. Tento systém se nazývá Z. E. B. R. A.. Tento symbol nemá pevně stanoven slovní význam a může být použit pro účely propagace v různých obměnách, např.

Obr. 5: Vysvětlení zkratky Z. E. B. R. A

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| <b>z.</b> | <b>znalost</b>  |
| <b>e.</b> | <b>elán</b>     |
| <b>b.</b> | <b>bystrost</b> |
| <b>r.</b> | <b>rozum</b>    |
| <b>a.</b> | <b>aktivita</b> |

Zdroj: Vlastní zpracování

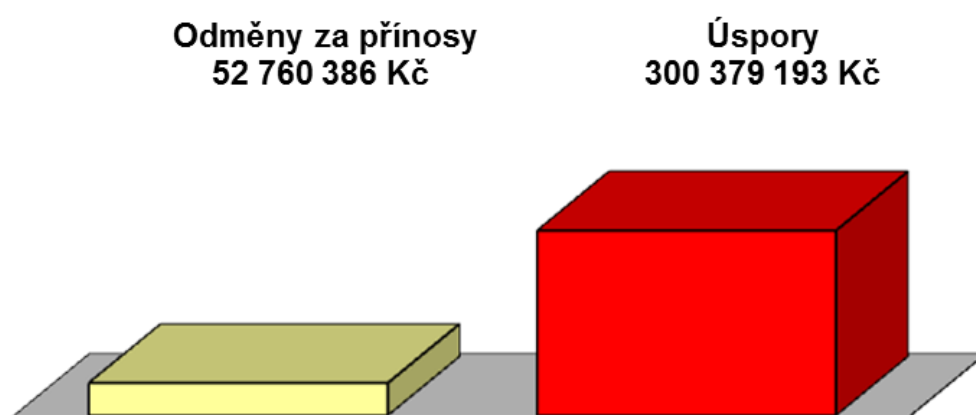
Zlepšovací návrhy se zásadně podávají písemnou elektronickou formou k dalšímu zpracování a to pomocí osobního počítače nebo terminálů umístěných na montážní lince. Tyto návrhy jsou shromažďovány, kontrolovány a vyhodnocovány z hlediska využitelnosti v praxi a je provedena kontrola, zda již nebyly stejné nebo podobné návrhy podány a posléze distribuovány na jednotlivá oddělení. Popisují tedy konkrétní řešení na zlepšení stávajícího stavu. „Návrhy jsou zejména zaměřeny na zlepšení výrobků, služeb a optimalizace procesů, zlepšení pracovního a životního prostředí, bezpečnosti práce, kvality a ergonomie. Řešení musí obsahovat způsob a prostředky vyřešení problému vyjádřené natolik konkrétně, že odborník může na jejich podkladě navrhnout realizaci. V rámci vyhodnocení zlepšovacího návrhu (musí přispět k optimalizaci nákladů) a jeho následnému nasazení přísluší návrhovateli odměna, která odpovídá funkčnímu podílu na výsledném řešení.“ (DVOŘÁK, J. 2011, s. 28). Kladnou stránkou tohoto interního systému je, že se generují úsporné ideje přímo od zainteresovaných pracovníků. Mezi nevýhody patří finanční náklady, které jsou spojené se správou celého programu Z. E. B. R. A..

„Za návrhy se nepovažují:

- *protiprávní návrhy, návrhy k jejichž realizaci je nutná novelizace stávajících nebo vydání nových obecně závazných právních předpisů nebo revize závazků vyplývající z platné kolektivní smlouvy, či návrhy, které se týkají strategických rozhodnutí společnosti např.: struktury organizační jednotky, struktury organizace týkající se rozpuštění nebo spojení organizační jednotky,*
- *návrhy, jejichž řešení je pokynem k dodržování závazných předpisů a postupů (např. dodržování technologické a pracovní kázně),*
- *návrhy neobsahující řešení problému, které jsou pouhým popisem nedostatků,*
- *návrhy, řešící neexistující problémy,*

- *návrhy, které řeší uvedení do původního stavu obvyklým způsobem (např. návrh na běžný způsob opravy zařízení, komunikace apod.),*
- *návrhy na zrušení nebo doplnění výbav vozů,*
- *návrhy, které nejsou zjevně nové.“ (DVOŘÁK, J. 2011, s. 29)*

Obr. 6: Porovnání úspor a odměn za přínosy v roce 2010



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto

### Mezinárodní automobilové výstavy

*„Mezinárodní výstavy osobních a lehkých užitkových vozidel jsou dalším zdrojem hledání úsporových potenciálů. Na výstavách je možné vidět nejen automobilové novinky, ale i celou paletu výrobního programu jednotlivých automobilových výrobců. Na poměrně malé ploše je koncentrováno velké množství značek, a to umožňuje porovnání jednotlivých technických provedení viditelných dílů i vozů jako celku.“* (DVOŘÁK, J. 2011, s. 29). Před každou výstavou se sejde celý tým a na poradě se projednávají důležité skupiny dílů, které mají zvýšenou pozornost a důležitost. K porovnávání technických řešení u jednotlivých vozidel se používají zvláštní listy, do kterých se zapisují poznatky, které jsou nabyty u předem projednaných a vymezených skupin dílů. Kladnou stránkou výstav je, že pokud pracovník oddělení

optimalizace nákladů má nějaké nesrovnalosti, může se přímo zeptat odborníků od dané značky a bez problémů pořídit fotodokumentaci jednotlivých technických řešení. Zápornou stránkou je, že se dají sledovat pouze viditelné věci.

### Konkurenční vozy

Velký význam pro hledání úsporových potenciálů má také možnost vyzkoušet si konkurenční vozidlo. Při jízdách je možné prakticky si vyzkoušet, jaká technická řešení využívají tyto vozy, a porovnat je s řešením u Škoda projektů. Kladem je možnost přímého porovnání konkurenčních značek s modely Škoda Auto a možnost argumentace u odborných útvarů. Záparem je porovnání jen viditelných rozdílů a omezená doba zapůjčení.

### Analýza rozložených vozů

Ve společnosti Škoda Auto, přímo v Mladé Boleslavi, existuje oddělení analýza rozložených vozů. Jedná se o pracoviště, kde dochází ke kompletnímu rozkladu konkurenčních vozů a jejich kompletní analýze. Pracovníci oddělení zpracovávají přehledy dílů, použitých pro výrobu daného vozu, včetně použitého technického řešení či materiálu. Získané informace jsou využívány i v rámci produktových klausur při vývoji nového projektu. Pozitivní stránkou je možnost detailního prozkoumání veškerých dílů, přesná analýza materiálů, podrobná dokumentace, technické informace a ekonomické vyhodnocení jednotlivých dílů. Mezi záporné stránky patří časová a finanční náročnost a omezená kapacita daného pracoviště.

### Návštěva montážní linky

Návštěvu výrobní části podniku provádějí pracovníci optimalizace nákladů s určitou pravidelností během celého roku. „*Návštěva montážní linky je jedinečnou příležitostí k hledání úsporových potenciálů. Umožňuje pozorovat postupně zrod celého vozu a postupnou zástavbu jednotlivých dílů. Tyto návštěvy nabízejí mnoho možností úspor. Jedná se například o použití levnějších materiálů, změnu povrchové ochrany, změnu technického řešení, nahrazení dílu dílem z jiného Škoda projektu či koncernového vozu atd.*“ (DVOŘÁK, J. 2011, s. 30). Výhodou těchto návštěv je rychlé projednávání případných nápadů a využití synergie mezi jednotlivými modely. Zápornými stránkami je časová náročnost návštěv, jelikož se musí do všech tří závodů – Mladá Boleslav,

Kvasiny i Vrchlabí. Kromě toho vysoká technická kvalifikace a nutnost zkušenosti a znalosti jednotlivých vozů.

#### Koncernový systém analýzy konkurence

Systém analýzy konkurence obsahuje fotokatalog, kusovníky, srovnávací testy vozů, světové automobilové výstavy a CAR'S data.

Fotokatalog je katalog (soubor), ve kterém jsou stále aktualizované standartní snímky téměř všech nových vozů, které přijdou na trhy v rámci celého světa. Kusovník obsahuje informace týkající se rozložených vozů v rámci celého koncernu, včetně technických dat, původu vozu, návodů k obsluze a zpráv z rozkladu. Dalším souborem jsou srovnávací testy vozů. Jedná se o testy z německých, ruských a španělských prestižních motoristických časopisů, včetně některých periodik z USA. Světové automobilové výstavy poskytují informace, dokumentace a data od roku 1998. Nalezneme zde informace o plánovaných automobilových výstavách v rámci celého světa, včetně informací o vystavovaných vozech a v neposlední řadě zprávy z Autosalonů. Poslední část, která se řadí do systému analýzy konkurence, jsou CAR'S data, jedná se o základní technická data všech nejdůležitějších světových vozů.

#### Další zdroje nových nápadů

Mezi další zdroje nápadů patří odborná školení a odborná literatura. Odborná školení slouží k seznámení pracovníků s novými technologiemi na trhu. Tyto technologie jsou zdrojem rychlejšího a dokonalejšího docílení požadované cíle s úsporou nákladů na výrobu. Do odborné literatury se řadí převážně odborné časopisy vydané v České republice a hlavně v zahraničí.

#### **Analýza nápadů optimalizace výrobních nákladů**

Po první fázi, zrodu nápadů a idejí, nastupuje další fáze a to analýza nápadů optimalizace výrobních nákladů. Jedná se o fázi, která je pro oddělení optimalizace nákladů velice důležitá. Hlavní úkoly oddělení spočívají ve zjištění stávajícího stavu, ve kterém se součástka nachází a jeho porovnání se stavem navrhovaným. Zároveň musí být přihlédnuto k aspektům proveditelnosti, hospodárnosti, vlivu na zákazníka a návratnosti nového řešení. K přípravným opatřením při zjišťování stávajícího stavu a jeho porovnání se stavem navrhovaným patří tyto činnosti: prověření výkresů, určení

dílů / kompletů, kterých by se potenciál mohl týkat, včetně čísel dílů a prověření vozů. Dalším krokem prověření možnosti nasazení potenciálu je zmíněné hledisko hospodárnosti. To znamená zjištění: současných nákladů a cílových nákladů po optimalizaci, potenciálu úspor (vypočteného z rozdílu aktuálních a plánovaných jednotlivých nákladů), interních a externích nákladů na vývoj, interních a externích investičních nákladů a v neposlední řadě délky amortizace (návrtnosti) na základě výpočtu kapitálové hodnoty, relevantnost pro zákazníka, objem vyráběných vozů, který se změna týká.

Kromě toho veškeré výsledky prověření se zaznamenají do přehledového listu, kterému se říká Ideenblatt. V Ideenblattu jsou uvedena všechna potřebná data týkající se potenciálu.

Na základě zjištěných a zpracovaných informací následuje první prověření proveditelnosti, kterou projednají pracovníci oddělení optimalizace výrobních nákladů s pracovníky vývoje, resp. příslušným konstruktérem, s přihlédnutím k názorům dalších odpovědných pracovníků vývoje (např. oddělení zkoušek či designu). Následuje prověření stanoviska k potenciálu v oddělení kvality.

V případě kladného výsledku oslovuje oddělení příslušné odborné útvary v rámci společnosti a externí partnery (dodavatele) a stanovuje plán postupu řešení vedoucí k vyřízení veškeré dokumentace. Obtížnost analýzy nápadu je dána nutností shromáždit všechny nezbytné informace a oslovením (zapojením) příslušných odborných útvarů společnosti, dodavatele atd.

Nejdůležitějším krokem k realizaci potenciálu, tedy pokud se z nápadu stane projekt, je ho představit nejvyššímu managementu firmy, který rozhodne o nasazení potenciálu. Vedení je představen pomocí přehledového listu, kde jsou uvedeny všechny nejdůležitější informace související s nasazením potenciálu, kromě toho také snímky současného a navrhovaného stavu a přehled projektů (modelů), kterých se potenciál týká. V případě odsouhlasení nejvyšším managementem, následuje proces realizace nápadu.

### **Realizace nápadu**

V případě kladného rozhodnutí o realizaci potenciálu je nutné ještě zohlednit pro další zpracování tato hlediska: relevantnost pro zákazníky a časové nasazení změny

do životního cyklu produktu. Relevantnost pro zákazníka je projednávána s odpovědnými zástupci z oddělení odbytu, designu a managementu produktu. Před nasazením změny do sériové výroby, musí být provedeny veškeré změny v projektové dokumentaci a případná pozměněná součástka řádně odzkoušena.

Potenciál je nasazován na základě tří možností:

1. Předsériová změna potenciálu je nasazena v případě použití ještě před oficiálním začátkem výroby nového modelu či nejpozději tři měsíce po zahájení výroby nového modelu.
2. Technická změna se používá v případě, že je nasazena již v rámci sériové výroby modelu a týká se technické změny dílu či kompletu
3. Programový bod je pro nasazení potenciálu použit v tom případě, že je změna relevantní pro zákazníka. To znamená, že se má před zákazníkem prezentovat, např. pomocí katalogů či prospektů. Jedná se o péči o model.

*„Všechny uvedené možnosti, které slouží k nasazení potenciálu, musí být vloženy do koncernového informačního systému AVON (AntragsVerfolgungONline). Do tohoto systému musí být k příslušnému potenciálu uvedeno navíc:*

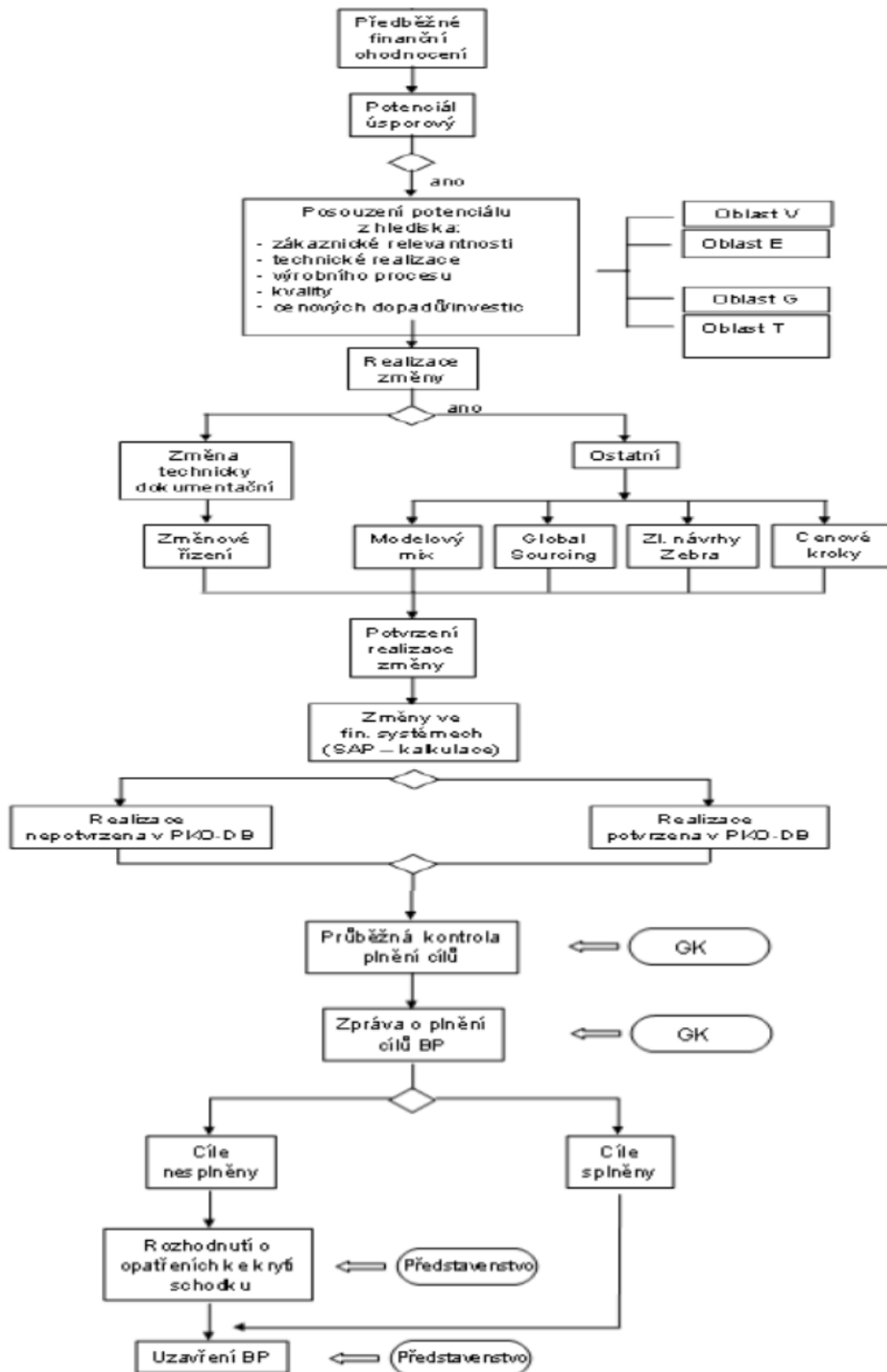
- *důvod nasazení, problém nasazení, navržené opatření,*
- *číslo dílu, odborná skupina (motor, podvozek, elektrika, interiér, přístrojová deska, karoserie),*
- *stanoviska příslušných odborných útvarů (vývoj, nákup, odbyt, náhradní díly, kvalita, výroba, logistika, controlling), vč. odsouhlasení termínu nasazení potenciálu do výroby,*
- *provedení změny kusovníku (odpadající a nové díly) a výkresu“ (DVOŘÁK, J. 2011, s. 23).*

V případě nasazení potenciálu pracovníkem optimalizace výrobních nákladů, je povinen celý projekt (změnu) sledovat až po jeho reálné nasazení do výroby. Sleduje tedy změnu v systému AVON až do úplného nasazení. Mimo jiné tento pracovník ověřuje v systému AVON:



- rozsah zkoušek, které je nutné před nasazením potenciálu provést, a zda jsou provedeny,
- kontroluje úsporu a náklady k danému záměru, či se shodují nebo neshodují s vyhodnocením, které bylo provedeno v rámci analýzy, v případě neshody zjišťuje důvody, pro které změna nastala, v případě snížení úspory má možnost prosadit zvýšení úspory na výchozí hodnotu, stejně tak tomu je i v případě nákladů s nasazením potenciálu spojených (v případě zvýšení se snaží je snížit na původní hodnotu),
- termín nasazení (zda se shoduje s termínem nasazení předběžně stanoveným).

Obr. 7: Proces optimalizace – znázornění kroků a postupů



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto

### 4.1.3 Zpracování několika návrhů technických změn

#### Snížení plnění paliva

##### I. Výběr objektu

V závodě Kvasinách se vyrábí vozy Roomster a Superb, kterých se týká tato navrhovaná technická změna. V posledních letech se firma snaží zkracovat vzdálenosti jakékoliv manipulace vozů. Již se nevyrabí na sklady, ale každý automobil je určen pro konkrétního zákazníka. Jakýkoliv vyrobený vůz je pokud možno hned expedován a v prostorách firmy dochází k minimální manipulaci. Z důvodu nepřejíždění a rychlé expedice vozů ze závodu se navrhovaná změna týká snížení paliva, které je poprvé tankováno do vozů na výrobní lince. V dnešní době se do každého vozu tankuje 6 litrů a mělo by dojít ke snížení na 5 litrů. Jelikož dochází, jak již bylo zmíněno k okamžité expedici vozů a jsou hned naloženy na přistavené LKW nebo vlaky, ujedou velice krátkou vzdálenost z montážní linky na expedici – asi 500 m. Tento návrh zákazníka nikterak neovlivní. To znamená, že i nadále bude zachována úroveň funkčnosti automobilu, ale pro firmu to znamená snížení nákladů.

*Obr. 8: Plnění vozu na montážní lince*



*Zdroj: Interní materiály Škoda Auto*

##### II. Informace

Mnoho informací k tomuto návrhu není zapotřebí. Vzhledem k tomu, že vozy urazí po závodě velice malou vzdálenost je průměrná spotřeba modelu Roomster od 4,2 do 6,2l /100 km a průměrná spotřeba modelu Superb je 4,4 do 4,9 l/100 km nepodstatnou informací. Tato změna nebude mít žádný vliv na konstrukci a ani není

zapotřebí žádných vzorků. Jen se doporučuje po určité období tankovat nižší množství benzínu a zkoušku vyhodnotit, zda neměla negativní kvalitativní následky. O této zkoušce informovat všechny odborné útvary a dostat poté odborné vyhodnocení z oddělení kvality o bezproblémovosti. Zajímavé jsou však podklady týkající se koncernových vozů, kterou uvádí následující tabulka. Je v ní vidět kolik litrů paliva je použito pro prvotní plnění. K dispozici jsou tři druhy plnění – základní, částečné a plné plnění. Základní plnění je poskytováno u většiny vyráběných vozů jako standart. Ostatní dvě plnění si může importér - dealer objednat, většinou se tak děje z marketingových nebo z kvalitativních důvodů. Za kvalitativním důvodem plnění plné nádrže je většinou potřeba zjistit chod motoru alespoň po omezenou dobu na velmi kvalitní palivo. Jsou země, kde standardně tankované palivo nemá požadovanou kvalitu, kterou se výrobce vozů průběžně sleduje a vyhodnocuje. Např. úpravou servisních intervalů výší rozpočtu garančních nákladů atd.

Tab. 2: Prvotní plnění koncernových vozů dle jednotlivých tříd – nižší třídy

| Model           |        | A0    |      |      |       | A0+ |          |      |
|-----------------|--------|-------|------|------|-------|-----|----------|------|
|                 |        | Fabia |      | Polo | Ibiza | A 1 | Roomster |      |
| tankování (l)   |        | l.    | %    | l.   | l.    | l.  | l.       |      |
| Základní plnění | benzin | 6     | 85,5 | 5    | 5     | 5   | 6        | 75,4 |
|                 | diesel | 5,5   |      | 5,5  | 5     | 5,5 | 5,5      |      |
| Částečné plnění | benzin | 8     | 14,4 | 8    | 8     |     |          | 24,6 |
|                 | diesel | 8     |      |      |       |     |          |      |
| Plné plnění     | benzin |       | 0,1  |      |       |     |          | 0    |
|                 | diesel |       |      |      |       |     |          |      |

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto – vlastní zpracování

Tab. 3: Prvotní plnění koncernových vozů dle jednotlivých tříd – vyšší třídy

| Model           |        | A    |    |        |         |      | B    |        |      |        |
|-----------------|--------|------|----|--------|---------|------|------|--------|------|--------|
|                 |        | Yeti |    | Tiguan | Octavia |      | Golf | Superb |      | Passat |
| tankování (l)   |        | l.   | %  | l.     | l.      | %    | l.   | l.     | %    | l.     |
| Základní plnění | benzin | 6    | 88 | 6      | 6       | 56,7 | 5,5  | 6      | 94,6 | 6      |
|                 | diesel | 6    |    | 5,5    | 6       |      | 5    | 6      |      | 6      |
| Částečné plnění | benzin | 9    | 12 | 12     | 9       | 43   | 10,5 | 9      | 5,2  | 10     |
|                 | diesel |      |    |        |         |      |      |        |      |        |
| Plné plnění     | benzin |      | 0  |        |         | 0,3  |      |        | 0,2  |        |
|                 | diesel |      |    |        |         |      |      |        |      |        |

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto – vlastní zpracování

Jak je patrné z tabulky číslo 2 u třídy A0 dochází k plnění u všech porovnaných typů vozů pouze 5 litrů benzínu v některých případech i dieselu, takže je to bráno už jako standart. U vyšších tříd to ještě standardem není.

### III. Funkční analýza a IV. Tvorba námětu

Základní funkcí motoru paliva je přeměna tepelné energie na kinetickou energii vozidla. Do vozů se tankuje z důvodu jednoduché manipulaci po závodě a u dealera. Tedy palivo slouží k přesunu z bodu A do bodu B a tuto funkci musí palivo i nadále plnit.

Škoda Auto používá speciální palivo ASF, které splňuje zvláštní vnitropodnikové normy, které specifikuje kvalitu paliva. Tento benzin má oproti běžně dodávanému palivu zvýšenou odpařitelnost, která zamezuje znečištění svíček při studených startech. Tato kvalita paliva vzniká již při výrobě a není ji možno žádnými aditivami nahradit.

Snížením množství paliva nedojde k žádnému utlumení funkcí a nebude to mít v žádném případě vliv na spokojenost zákazníka.

### V. Zpracování a hodnocení návrhu a VI. Projekt optimální varianty

Nový potenciál se hodnotí, jak již bylo řečeno z různých hledisek. Jedno z nich je ekonomické. Kdy dochází k porovnání celkových úspor v prvním roce po nasazení a nákladů spojených s nasazením s potenciálem.

Tab. 4: Hodnocení potencialů – snížení plnění paliva

| <b>Model</b>    | <b>Δ Jednicové náklady (euro/vůz)</b> | <b>Zástavbovost (%)</b> | <b>Úspora celkem (euro)</b> |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Roomster</b> | <b>1,41</b>                           | <b>49,0</b>             | <b>72 688</b>               |
| <b>Superb</b>   | <b>1,22</b>                           | <b>34,0</b>             | <b>34 214</b>               |

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky je zřejmé, že jednicové náklady by u vozu Roomster byly 1,41 eura a celková úspora za rok 72 688 euro a u modelu Superb 1,22 eura a celková úspora 34 214 euro. Tedy jednalo by se o celkovou úsporu 106 902 euro za rok u obou vozů.

## VII. Projednání a schválení projektu

Veškeré podklady je třeba předat odborným útvarům, které by se měli k dané změně vyjádřit. S doporučením po zkoušce. V případě pozitivní zkoušky a kladnému vyjádření všech odborných útvarů by mohlo dojít k představení potenciálu i s harmonogramem nasazení vedení firmy a do 3 měsíců by mohlo dojít k zavedení.

### Krytky šroubů

#### I. Výběr objektu

Další navrhovaná změna z mé strany, je odpadnutí krytek vozových kol bez změny koncové ceny vozu pro zákazníka. Uvedené krytky se používají pouze na šrouby v kombinaci s hliníkovými koly na všech modelech vozů Škoda Auto. Důležité je podotknout, že se nejedná o žádnou novou konstrukci, ale jen o optimalizaci nákladů, odpadnutí dílu.

*Obr. 9: Aktuální stav - kolo s krytkou*



*Zdroj: Interní materiály Škoda Auto*

Na obrázku č. 10 je vidět aktuální stav, tedy kola s využitím krytek a na obrázku č. 11 je budoucí stav tedy bez použití krytek.

*Obr. 10: Budoucí stav – kolo bez krytky*



*Zdroj: Interní materiály Škoda Auto*

## II. Informace a III. Funkční analýza a IV. Tvorba námětu

V dnešní době je zapotřebí každé vozidlo opatřit 20 krytkami, tedy na každém kolu 5 krytek, jejichž hlavní funkcí je funkce krycí - ochranná. Mezi další funkce krytek patří estetická (designová). V případě nasazení je pozitivní stránkou ušetření nákladů za krytky. Negativní stránkou možná negativní reakce zákazníka, možnost poškození šroubu a zanesení hlavy šroubu nečistotami. To by mohlo v extrémním případě uživateli vozu znemožnit výměnu poškozeného kola. Při delším používání vozu může dojít i přes povrchovou ochranu použitých šroubů k jejich korozi a tím znemožnit bezpečnou demontáž šroubu. Vzhledem k dosti vysokému utahovacímu momentu je to velké nebezpečí.

Krytky na šroub kola mohou existovat ve dvou provedeních. Buď se jedná o koncept, kde je kolo uchyceno pomocí šroubů s krytkou nebo bez krytky. Jedná se o uchycení,

kteřé je estetickéjší a používají ho hlavně evropské automobilky, viz přiložená tabulka č. 5. Na přání zákazníka je nízké procento vozů již v prvovýrobě opatřeno tzv. bezpečnostní sadou šroubu, kdy je na každém kole místo standartního šroubu se 6 hranou hlavou použit šroub s atypickou hlavou a do vozu je přidán speciální nástavec pro jeho demontáž. Pro takto osazený vůz je použita i jiná sada krytek přizpůsobená tvaru šroubů.

Tab. 5: Konkurence šroubu kola s krytkou

| Výrobce | A0      |   | A0 MPV     |   | A               |   | A SUV       |   | B        |   |
|---------|---------|---|------------|---|-----------------|---|-------------|---|----------|---|
| Audi    | A1      | ✓ | -          |   | A3              | ✓ | Q3          | ✓ | A4       | ✓ |
| Citroen | C3      | ✓ | C3 Picasso | ✓ | C4              | ✓ | C4 Aircross | ✓ | C5       | ✓ |
| Dacia   | Sandero | ✓ | -          |   | Logan           | ✓ | Duster      | ✗ | -        |   |
| Opel    | Corsa   | ✓ | Meriva     | ✓ | Astra           | ✓ | Antara      | ✓ | Insignia | ✓ |
| Peugeot | 208     | ✓ | -          |   | 308             | ✓ | 4007        | ✓ | 508      | ✓ |
| Renault | Clio    | ✓ | -          |   | Mégane, Fluence | ✓ | -           |   | Laguna   | ✓ |
| Seat    | Ibiza   | ✓ | -          |   | Toledo, Leon    | ✓ | -           |   | Exeo     | ✓ |
| VW      | Polo    | ✓ | -          |   | Golf            | ✓ | Tiguan      | ✓ | Passat   | ✓ |

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto

Druhým možným uchycení kola je pomocí matky, tedy bez krytky, kdy daná matka slouží jako designová krytka. Tuto koncepci využívají převážně mimo evropské automobilky, které jsou uvedené v tabulce číslo 6.

Tab. 6: Konkurence s matkami

| Výrobce | A0     |   | A0 MPV |   | A     |   | A SUV    |   | B       |   |
|---------|--------|---|--------|---|-------|---|----------|---|---------|---|
| Ford    | Fiesta | ✓ | B-Max  | ✓ | Focus | ✓ | Kuga     | ✓ | Mondeo  | ✓ |
| Honda   | -      |   | Jazz   | ✓ | Civic | ✓ | CR-V     | ✓ | Accord  | ✓ |
| Hyundai | i20    | ✓ | ix20   | ✓ | i30   | ✓ | ix35     | ✓ | i40     | ✓ |
| KIA     | Rio    | ✓ | Venga  | ✓ | ceed  | ✓ | Sportage | ✓ | Optima  | ✓ |
| Mazda   | 2      | ✓ | -      |   | 3     | ✓ | -        |   | 6       | ✓ |
| Toyota  | Yaris  | ✓ | Verso  | ✓ | Auris | ✓ | RAV4     | ✓ | Avensis | ✓ |

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto

Vzorky pro tuto změnu nejsou potřeba. Je potřebné vyhodnotit danou změnu zkouškou jízdy aut v uživatelském prostředí a provést dlouhodobé jízdní zkoušky. Velice důležitá budou poté vyjádření oddělení vývoje a kvality s doporučením této změny.



## V. Zpracování a hodnocení návrhu a VI. Projekt optimální varianty

Jak již bylo řečeno, změna by se týkala odpadnutí krytek. Na jednotlivý vůz je zapotřebí 20 - ti krytek, které stojí 0,50 euro na vůz. Celková úspora přes všechny modely je pro každý automobil jiná a to hlavně díky zástavbovému procentu hliníkových kol, které se volí sám zákazník.

Vozy Citigo se vyrábí v závodě v Bratislavě, kde veškeré změny provádí Volkswagen a pro účely této diplomové práce se pracuje jen z vozy vyráběné pouze v České republice – tedy v Mladé Boleslavi, Vrchlabí a Kvasinách.

Vozy Fabia, které se vyrábí v Mladé Boleslavi, jsou nejnižší uváděnou třídou v tabulce číslo 7. Jelikož se jedná o nižší třídu vozů, hliníková kola nejsou takovým standardem, jako u vyšší třídy a zástavbovost je pouze 48,3%. U vozu Fabia se jedná o úsporu 0,24 euro na vůz přes všechny modely, což za celý projekt činí celkem 39 211 Euro. Jednou z pozitivních stránek je snížení hmotnosti o 24 gramů.

Roomster je typický rodinný vůz, jehož zástavbovost s hliníkovými koly je 52,4 %. U tohoto modelu by úspora přes všechny modely byla 0,26 euro za vůz a celková úspora na celý projekt 9 539 euro. I zde by došlo ke snížení hmotnosti o 26 gramů.

Vozy Rapid jsou novou vlajkovou lodí firmy vyrábějící se v Mladé Boleslavi. Jedná se o vůz nový a je považován za vůz nižší třídy. Momentální zástavbovost pro hliníková kola činí pouze 40 %. Úspora přes všechny modely je 0,20 euro na vůz a celková úspora je 20 870 Euro. Hmotnost se změní jen o 20 gramů.

Yeti, Octavia a Superb jsou vozy vyšší třídy, u kterých jsou hliníková kola téměř standardem. Proto je zde zástavbovost poměrně vysoká. U vozů Yeti činí 88,2 %, u modelu Octavia 77,7 % a modelu Superb dokonce 98,4%. Úspora přes vůz u modelu Yeti je 0,44 euro, u Octavie 0,39 euro/ vůz a u modelu Superb 0,49 euro/ vůz. Celková úspora činí 146 031 euro. U všech uvedených vozů by došlo opět ke snížení hmotnosti.

Daná změna by se dala použít i pro všechny budoucí projekty firmy.

Tab. 7: Vyhodnocení potencialu – krytky šroubů

| Model    | $\Delta$ Jednicové náklady (euro/vůz) | Zástavbovost (%) | Úspora přes všechny modely (euro/vůz) | Úspora celkem (euro) | Změna hmotnosti (g) |
|----------|---------------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Fabia    | 0,50                                  | 48,3             | 0,24                                  | 39 211               | -24                 |
| Roomster | 0,50                                  | 52,4             | 0,26                                  | 9 539                | -26                 |
| Rapid    | 0,50                                  | 40,0             | 0,2                                   | 20 870               | -20                 |
| Yeti     | 0,50                                  | 88,2             | 0,44                                  | 41 163               | -44                 |
| Octavia  | 0,50                                  | 77,7             | 0,39                                  | 71 094               | -39                 |
| Superb   | 0,50                                  | 98,4             | 0,49                                  | 33 774               | -49                 |

Zdroj: Vlastní zpracování

## VII. Projednání a schválení projektu

Veškeré podklady je třeba předat odborným útvarům, které by se měli k dané změně vyjádřit. Největší problém bude s oddělením vývoje, které bude zajisté uplatňovat bezpočet kvalitativních problémů. Proto je důležité se zaměřit i na komunikaci se samotnými výrobci a spojit se zkuškovým oddělením ve Škoda Auto a vyvrátit písemně jakékoliv kvalitativní změny.

V případě pozitivního vyhodnocení všech odborných útvarů by byl daný potenciál představen managementu firmy a nasazen v relevantním termínu formou technické změny. Firma by tak ušetřila celkově částku 215 651 euro za rok. Samozřejmě, že pozitivní výsledek změny je podmíněn kladným stanoviskem všech odborných útvarů.

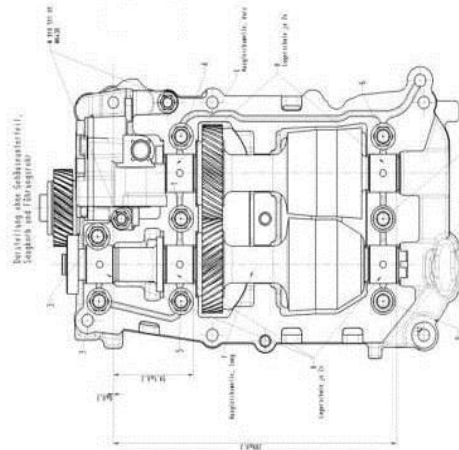
## Využívání motoru 2,0 TDI CR DPF/103,125 kW bez vyvažovací hřídele

### I. Výběr objektu

Další uvedená optimalizace se týká motoru využívaným u modelu Octavia RS a Combi – bez vyvažovací hřídele, který by se mohl uplatnit i u modelu Superb, který tuto vyvažovací hřídel v dnešní době využívá. Jedná se o motor 2,0 TDI CR DPF/103,125 kW – vznětlivý, přepřňovaný turbodmychadlem, přímé vysokotlaké vstřikování paliva common-rail.

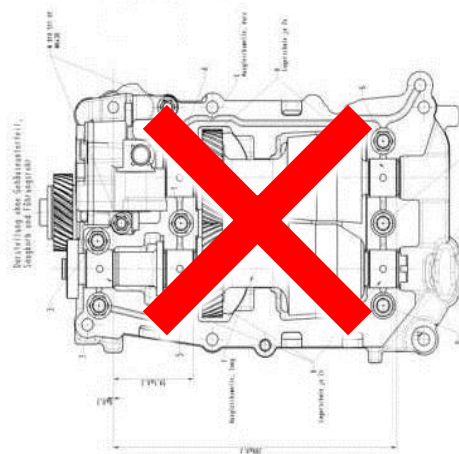
U tohoto optimalizačního potencionálu se nejedná jen o optimalizaci nákladů, ale musí dojít také k úpravě konstrukce, která by se měla přizpůsobit, aby ji bylo možno využívat i u modelu Superb.

*Obr. 11: Aktuální stav motoru s vyvažovací hřídelí*



*Zdroj: Interní materiály Škoda Auto*

*Obr. 12: Nový stav motoru bez vyvažovací hřídele*



*Zdroj: Interní materiály Škoda Auto*

## II. Informace a III. Funkční analýza a IV. Tvorba námětu

Vyvažovací hřídel je vkládána do motorů, aby kompenzovala dynamické účinky pohybu ostatních rotujících a oscilujících hmot stroje. V motoru její působení obvykle vyrovnává nevyváženost klíkového hřídele, ojníc a pístů. Tedy hlavní funkcí vyvažovací hřídele je vyrovnávat vibrace a zajišťovat tak klidný chod motoru.

Pro modely vyšší třídy je standardem, komfort, tedy i tichý chod motoru, aby zážitek s jízdy byl co nejlepší.

V případě nasazení je pozitivní stránkou ušetření značných nákladů. Negativní stránkou je možná negativní reakce zákazníka na hlučnější motor u vozidla nejvyšší třídy. Dalším negativem je použití stejného motoru, který je využíván u modelu nižší třídy, ale zákazník za něj zaplatí větší finanční prostředky.

Tab. 8: Srovnání dat motoru 2,0 TDI CR DPF/103 kW Octavia x Superb

| <b>Model</b>                                       | <b>Octavia Combi</b>                  | <b>Superb Combi</b>                   |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Motor</b>                                       | <b>2,0 TDI CRI<br/>DPF/103 kW 4x4</b> | <b>2,0 TDI CRI<br/>DPF/103 kW 4x4</b> |
| <b>Počet válců/zdvihový objem (cm<sup>3</sup>)</b> | <b>1.4/13968</b>                      | <b>4.68</b>                           |
| <b>Maximální výkon/otáčky (kW/min-1)</b>           | <b>103/4200</b>                       | <b>103/4200</b>                       |
| <b>Maximální točivý moment/otáčky</b>              | <b>320/1750-2500</b>                  | <b>320/1750-2500</b>                  |
| <b>Exhalační norma</b>                             | <b>EU5</b>                            | <b>EU5</b>                            |
| <b>Palivo</b>                                      | <b>motorová nafta</b>                 | <b>motorová nafta</b>                 |
| <b>Maximální rychlost (km/h)</b>                   | <b>204 (203)</b>                      | <b>201</b>                            |
| <b>Zrychlení 0- 100 km/h (s)</b>                   | <b>9,8 (9,9)</b>                      | <b>10,8</b>                           |
| <b>Spotřeba - město (l/100km)</b>                  | <b>7,2 (7,3)</b>                      | <b>7,8</b>                            |
| <b>Spotřeba - mimo město (l/100km)</b>             | <b>4,7 (5,2)</b>                      | <b>5,5</b>                            |
| <b>Spotřeba kombinovaná (l/100km)</b>              | <b>5,6 (5,9)</b>                      | <b>6,3</b>                            |
| <b>Emise CO<sub>2</sub> (g/km)</b>                 | <b>148 (156)</b>                      | <b>166</b>                            |
| <b>Vnější průměr zatáčení - obrysový (m)</b>       | <b>10,85</b>                          | <b>11,5</b>                           |

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro tuto změnu by bylo nutné provést zástavbu navrhovaného motoru do zkuškového vozu Superb a provést příslušná porovnávací měření, zejména se zaměřením na akustiku, které by se vyzkoušely v praxi. Důležité je, aby byly zachovány jízdní vlastnosti.

## V. Zpracování a hodnocení návrhu a VI. Projekt optimální varianty

Model Superb je nejvyšší nabízenou třídou vozů Škoda Auto a také díky tomu je brán v očích zákazníka jako vůz nejkvalitnější s nejluxusnějšími využívanými dostupnými díly na trhu.

U vozů vyšší třídy objednávají zákazníci poměrně často nejvýkonější motory, proto i tady je zástavbovost razantně vysoká a to 55,3 %. Co se týče jednicových nákladů, došlo by k ušetření 175,50 euro na vůz a úspora přes všechny modely by činila 97,05 euro na vůz. Celková úspora by byla 5 278 437 euro za rok. Celkové náklady jsou vyčísleny na 1 556 600 eura, což by znamenalo návratnost investice za 0,29 roku. Náklady souvisí hlavně s úpravou lůžek motoru, vyrobením a zkouškou vzorků, vývojem upraveného softwaru pro motor a prověřením zástavbových a kvalitativních problémů. Pozitivní stránkou dané změny by nebyly jen finanční prostředky, ale došlo by i ke změně hmotnosti, která by se snížila o 5 962 gramů.

*Tab. 9: Vyhodnocení potencionálu - Motor bez vyvažovací hřídele*

| Model  | $\Delta$ Jednicové náklady (eur/vůz) | Zástavbovost (%) | Úspora přes všechny modely (euro/vůz) | Úspora celkem (euro) | náklady (euro) | návratnost (roky) | Změna hmotnosti (g) |
|--------|--------------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------|-------------------|---------------------|
| Superb | 175,50                               | 55,3             | 97,05                                 | 5 278 437            | 1 556 000      | 0,29              | -5 962              |

*Zdroj: Vlastní zpracování*

## VII. Projednání a schválení projektu

Jedná se o změnu, která by byla řešena ve firmě delší čas, protože se jedná o velmi lukrativní úsporu, kde je zapotřebí oddělení vývoje, aby daný motor upravila pro jiný model. Navíc vidím poměrně velké riziko ze stran marketingu a samotného vývoje, pro které nebude tato změna akceptovatelná i přes pozitivní úsporu.

### **Stříkání kapoty stojanu prahu**

#### I. Výběr objektu

Poslední navržená změna se týká stojanu prahu kapoty, viz obrázek 13, kde by došlo k materiálové změně, odpadnutí masky. Na místo černé masky z umělé hmoty by

se dané místo pouze černě lakovalo. Tento potenciál by se dal uplatnit u třech modelů – a to u modelu Roomster, Octavia a Superb. Jedná se o potenciál, který nemá vliv na konstrukci, jde ryze jen o optimalizační úsporu.

*Obr. 13: Stojan prahu kapoty*



*Zdroj: Interní materiály Škoda Auto*

## II. Informace a III. Funkční analýza a IV. Tvorba námětu

Hlavní funkcí plastové masky je funkce krycí, která kryje sváry ze svařovny. Nachází se ve spodní části kapoty, takže si toho zákazník ani nevšimne. Optimalizací by došlo k odstranění masky a dané místo by se černě přelakovalo speciálním černým lakem. Takže vizuálně zůstane vše stejné.

## V. Zpracování a hodnocení návrhu a VI. Projekt optimální varianty

Co se týče vyhodnocení: maska se používá u všech třech modelů. Tedy zástavbovost je 100 %, ovšem cena je různá dle velikosti. Pro model Roomster stojí 0,18 euro, pro model Octavia 0,39 euro a pro model Superb 0,24 euro. Celková úspora pro všechny tři modely by činila 68 107 euro.

Tab. 10: Vyhodnocení potencionálu – stříkání kapoty stojanu prahu

| <b>Model</b>    | <b><math>\Delta</math><br/>Jednicové<br/>náklady<br/>(eur/vůz)</b> | <b>Zástavbovost<br/>(%)</b> | <b>Úspora přes<br/>všechny<br/>modely<br/>(euro/vůz)</b> | <b>Úspora<br/>celkem<br/>(euro)</b> | <b>Změna<br/>hmotnosti<br/>(g)</b> |
|-----------------|--|-----------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Octavia</b>  | <b>0,39</b>  | <b>100,0</b>                | <b>0,39</b>  | <b>41 031</b>                       | <b>20</b>                          |
| <b>Superb</b>   | <b>0,24</b>  | <b>100</b>                  | <b>0,24</b>  | <b>19 796</b>                       | <b>4</b>                           |
| <b>Roomster</b> | <b>0,18</b>  | <b>100</b>                  | <b>0,18</b>  | <b>7 280</b>                        | <b>0</b>                           |

Zdroj: Vlastní zpracování

## VII. Projednání a schválení projektu

Opět je třeba veškeré podklady předat odborným útvarům, které by se měli k dané změně vyjádřit. Nejdůležitější váha bude brána na oddělení vývoje a kvality a výsledek testů.

V případě pozitivního vyhodnocení všech odborných útvarů by byl daný potenciál představen managementu firmy a nasazen v relevantním termínu formou technické změny.

## 5. Závěry a doporučení

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat možnosti snižování výrobních nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. s využitím principů změnových a odchylkových řízení navrhnout možnosti optimalizace výrobních nákladů se zaměřením na jednotlivé typové řady osobních automobilů. Výsledkem této analýzy je předložení několika návrhů na možnosti optimalizace výrobních nákladů ve firmě Škoda Auto.

Optimalizace nákladů je nekonečný proces. Pro firmu je důležité zůstat konkurenceschopnou, proto je důležité a nutné sledovat a odhalovat další možnosti, aby výrobek v očích zákazníka zůstal i nadále konkurenceschopný. Zákazníci požadují neustále něco nového, inovativního a moderního, ale jsou za to ochotni vynaložit méně finančních prostředků. Z těchto důvodů musí firma nalézt takovou cestu, které je v očích zákazníka vnímána jako hodnotná, tedy zákazník ji vnímá jako přidanou hodnotu. Někdy je tento proces velice obtížný a časově náročný. V řadě případů nemusí splnit svůj účel. Důležité si je však uvědomit, že úspěch záleží vždy na provedení a praktické realizaci. V dnešní době je pro zákazníka jeden z nejdůležitějších rozhodovacích hledisek cena, kterou je bezpodmínečně nutně udržet i s dobrou kvalitou. Neboť zákazník požaduje při stále nižší ceně čím dál vyšší kvalitu.

Úkolem managementu je nejen sledovat a řídit chod firmy, ale i hledat nejrůznější optimalizace. Jednou z nich je optimalizaci výrobních nákladů a mimo jiné i díky ní dosáhnout stanoveného cíle pro daný projekt. K jeho dosažení je nezbytné detailně zmapovat, sledovat a řídit celý proces optimalizace výrobních nákladů.

V rámci změnového a odchylkového řízení je nutné především se zabývat ekonomickou efektivností změny, neboť tento proces je jednou z cest snižování nákladů. A pokud je inovační proces aplikován správně, napomáhá k úspěšnému fungování firmy. Efektivní optimalizace nákladů je klíčovou součástí pro dlouhodobé úspěšné fungování firmy na trhu. V současné době se procesem optimalizace výroby zabývá značné množství firem. Každá firma využívá své vlastní postupy a metody. Metody jsou odlišné a přizpůsobují se typu vyráběného zboží.

Ročně je ve firmě Škoda Auto navrženo více jak 2000 optimalizačních návrhů pro všechny stávající projekty Citigo, Fabia, Rapid, Roomster, Nová Octavia, Octavia, Yeti, Superb, které vycházejí z výše uvedených zdrojů. Všechny potenciály musí být



prověřeny ze všech hledisek, tzn. technická proveditelnost, udělat si ekonomické vyhodnocení (porovnání celkových úspor v prvním roce po nasazení a nákladů spojených s nasazením potenciálu), vyjádřit se odborné útvary, apod.

První část diplomové práce se zabývá teoretickými prameny z oblasti inovace, hodnotové analýzy, změnového a odchylkového řízení. Kromě toho je zde popsáno, co to jsou náklady a dle jakých kritérií se dají dělit. Cílem bylo vytvořit přehled aktivit a postupů, které jsou důležité v oblasti optimalizace výrobních nákladů.

Ve druhé části jsem analyzoval systém změnového řízení ve firmě Škoda Auto. Na základě analýzy současného stavu procesu optimalizace výrobních nákladů, jsem navrhl několik technických změn.

Na konkrétních příkladech jsem zaměřil pozornost na optimalizaci výrobních nákladů u všech vyráběných vozů nebo pouze na konkrétních modelech.

První mnou uvedená změna se týká snížení plnění paliva u modelů Roomstr a Superb vyráběných v závodě v Kvasinách. Změna spočívá ve snížení plnění paliva ze stávajících 6 litrů na 5 litrů. Jedná se o změnu čistě ekonomickou, kdy by došlo k ušetření celkové částky 106 902 Euro za rok.

Druhý zmiňovaný potenciál se zabývá krytkou šroubu u hliníkových kol, kde by došlo k jeho odpadnutí bez náhrady a bez úpravy ceny pro zákazníka na všech modelech vozů vyráběných firmou Škoda Auto. Tato optimalizace by přinesla celkovou úsporu 215 651 Euro za rok.

Využívání motoru 2.0 TDI CR DPF/103,125 KW bez vyvažovací hřídele u modelu Superb je jednou z dalších uváděných technických změn. Jedná se o optimalizaci, kdy by byl motor využíván u modelu Octavia RS a Combi bez vyvažovací hřídele uplatněn i u modelu Superb, kde je v současné době využívána vyvažovací hřídel. Jedná se o změnu, která má vliv na konstrukci motoru a muselo by dojít k jeho úpravě, což by znamenalo vynaložit částku 1 556 000 Euro. Ale v případě schválení by došlo díky této změně k ušetření celkové částky 5 278 437 Euro za rok. Kromě toho dalším pozitivem by bylo snížení celkové hmotnosti vozu o 5 262 gramů.

Poslední doporučení na snížení nákladů se týká stříkání kapoty stojanu prahu, kde by došlo k odpadnutí masky a místo této černé masky z umělé hmoty by se dané místo

pouze černě lakovalo. Tento potencial se týká modelu Roomster, Octavia a Superb. Jedná se o ryze o optimalizační úsporu, při které by se ušetřilo celkové 68 107 Euro za rok.

V případě, že všechny mnou navržené potenciály budou vyhodnoceny jako ekonomicky výhodné a nasazeny, uspořila by společnost Škoda Auto částku ve výši 5 669 097 euro za rok při vynaložení na úpravy 1 556 000 Euro.

Všechny tyto optimalizace jsem konzultoval s vedoucím oddělení optimalizace projektu. Cílem je uvést tato doporučení do praxe a to nejlépe do poloviny roku 2013.

## 6. Použitá literatura

- [1] BARTES, František.: *Strategie konkurenčních střetů*, 1. vyd. Ostrava: KEY Publishing s.r.o., 2011. 171 s. ISBN 978-80-7418-100-9.
- [2] DOYLE, David P.: *Strategické řízení nákladů*, 1. vyd. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 1996. 228 s. ISBN 80-7080-262-6.
- [3] DVORÁK, Josef: *Snižování výrobních nákladů pomocí technických změn ve ŠKODA AUTO a.s.* Praha, 2011. 41 s. Bakalářská práce na Technické fakultě České zemědělské univerzity na katedře využití strojů. Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. Miroslav Kavka, DrSc.
- [4] ČTK, *Problémy s brzdami Toyoty jsou zpět. Do servisu musí 1,5 milionu vozů.* IHNET.cz. [online] 2010-10-21 [cit. 2013-04-04]: Dostupné z WWW: <http://byznys.ihned.cz/c1-47391140-problemy-s-brzdami-toyoty-jsou-zpet-do-servisu-musi-1-5-milionu-vozu>
- [5] ČTK, *Toyotu dál řeší problémy s plynem a koberečky. Svolává vozy i v Česku.* IHNET.cz. [online] 2011-02-24 [cit. 2013-04-04] Dostupné z WWW: <http://byznys.ihned.cz/c1-50672450-toyota-dal-resi-problemy-s-plynem-a-koberecky-svolava-vozy-i-v-cesku>
- [6] ČTK, *Toyotu dále trápí neposlušné koberečky, ke kontrole svolává miliony aut.* IDNES.cz. [online] 2011-02-24 [cit. 2013-04-04] Dostupné z WWW: [http://auto.idnes.cz/toyotu-dale-trapi-neposlusne-koberecky-ke-kontrole-svolava-miliony-aut-1oj-/automoto.aspx?c=A110224\\_180200\\_automoto\\_hro](http://auto.idnes.cz/toyotu-dale-trapi-neposlusne-koberecky-ke-kontrole-svolava-miliony-aut-1oj-/automoto.aspx?c=A110224_180200_automoto_hro)
- [7] FIBÍROVÁ, J., ŠOLJAKOVÁ, L., WAGNER, J. *Nákladové a manažerské účetnictví*. Praha: ASPI, a.s., 2007. ISBN 978-80-7357-299-0.
- [8] Interní materiály ŠKODA AUTO. Mladá Boleslav, 2011. 180 s.
- [9] KAVAN, Michal, *Výrobní a provozní management*, 1. vydání, Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002. 424 s. ISBN 80-247-0199-5.

- [10] KEŘKOVSKÝ, Miloslav, *Moderní přístupy k řízení výroby*, 1. vydání, Praha: C. H. Beck, 2001, 115 s. ISBN 80-7179-471-6.
- [11] KRÁL B. & kol.: *Manažerské účetnictví*. 2. vyd. Praha: Management Press, s. r. o. 2006. 622 s. ISBN 80-7261-141-0.
- [12] POLLAK, Harry, *Jak odstranit neopodstatněné náklady. Hodnotová analýza v praxi*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, a. s. 2005. 148 s. ISBN 978-80-247-6262-3.
- [13] SYNEK, M. a kol *Manažerská ekonomika*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1992-4.
- [14] TĚTEK, M., *Změnové řízení aneb Workflow nejsou jen faktury*. SystemOnLine.cz. [online] 2004-02 [cit. 2013-04-04] Dostupné z WWW: <http://www.systemonline.cz/clanky/zmenove-rizeni.htm>
- [15] TIDD, Joe, BESSANT, John, PAVITT, Keith: *Řízení inovací - Zavádění technologických, tržních a organizačních změn*, 1. vydání, Brno: Computer Press, a.s. 549 s. ISBN 978-80-251-1466-7.
- [16] TOMEK G., VÁVROVÁ V.: *Výrobek a jeho úspěch na trhu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s. r. o., 2001. 352 s. ISBN 80-247-0053-0.
- [17] TOMEK G., VÁVROVÁ V.: *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 384 s. ISBN 978-80-247-1479-0.
- [18] VEBER, Jaromír a kol., *Management – základy, prosperita, globalizace*, 1. Vydání, Praha: Management Press, 2000. 700 s. ISBN 80-7261-029-5.
- [19] VLČEK, Radim, *Hodnota pro zákazníka*. 1.vyd. Praha: Management Press NT Publishing, s. r. o., 2002. 443 s. ISBN 80-7261-068-6.
- [20] VLČEK, Radim, *Hodnotový management. Moderní koncepce řízení inovací*. 1.vyd. Praha: Management Press, Profit a.s., 1992. 102 s. ISBN 80-85603-09-8.

- [21] VLČEK, Radim, *Strategie hodnotových inovací*. 1.vyd. Příbram: Professional Publishing, 2011. 196 s. ISBN 978-80-7431-048-5.

## 7. Seznam použitých zkratek a symbolů

|                |  |
|----------------|--|
| AG             | Aktion Gesellschaft  |
| A.S.           | akciová společnost   |
| APOD.          | a podobně  |
| ATD.           | a tak dále   |
| AVON           | koncernový systém zpracování změn produktu                   |
| ATD.           | a tak dále   |
| Č.             | číslo  |
| KM             | kilometr   |
| KNR            | identifikační číslo vozu                                     |
| kW             | kiloWatt   |
| L              | litr   |
| NAPŘ.          | například  |
| PKO            | Produkt Kosten Optimisierung, optimalizace výrobních nákladů |
| SUV            | Sport utility vehicle = sportovní užitkové vozidlo           |
| TO             | oddělení optimalizace výrobních nákladů                      |
| TZN.           | to znamená   |
| TZV.           | tak zvaný  |
| VW             | Volkswagen   |
| Z. E. B. R. A. | systém pro sběr optimalizačních nápadů                       |

## 8. Seznam obrázků

|  |    |
|--|----|
| <i>Obr. 1: Základní druhy inovací .....</i>  | 8  |
| <i>Obr. 2: Grafické znázornění celkových, variabilních a fixních nákladů .....</i> | 19 |
| <i>Obr. 3: Grafické znázornění průběhu variabilních nákladů .....</i>              | 20 |
| <i>Obr. 4 : Základní etapy změnového řízení .....</i>                              | 30 |
| <i>Obr. 5: Vysvětlení zkratky Z. E. B. R. A.....</i>                               | 41 |
| <i>Obr. 6: Porovnání úspor a odměn za přínosy v roce 2010.....</i>                 | 42 |
| <i>Obr. 7: Proces optimalizace – znázornění kroků a postupů.....</i>               | 48 |
| <i>Obr. 8: Plnění vozu na motáží lince .....</i>                                   | 49 |
| <i>Obr. 9: Aktuální stav - kolo s krytkou .....</i>                                | 53 |
| <i>Obr. 10: Budoucí stav – kolo bez krytky .....</i>                               | 53 |
| <i>Obr. 11: Aktuální stav motoru s vyvažovací hřídelí .....</i>                    | 57 |
| <i>Obr. 12: Nový stav motoru bez vyvažovací hřídele .....</i>                      | 57 |
| <i>Obr. 13: Stojan prahu kapoty .....</i>  | 60 |

## 9. Seznam tabulek

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Tab. 1: Bussiness plán pro rok 2012 .....</i>  | <i>36</i> |
| <i>Tab. 2: Prvotní plnění koncernových vozů dle jednotlivých tříd – nižší třídy .....</i> | <i>50</i> |
| <i>Tab. 3: Prvotní plnění koncernových vozů dle jednotlivých tříd – vyšší třídy.....</i>  | <i>51</i> |
| <i>Tab. 4: Hodnocení potencionálu – snížení plnění paliva .....</i>                       | <i>52</i> |
| <i>Tab. 5: Konkurence šroubu kola s krytkou .....</i>                                     | <i>54</i> |
| <i>Tab. 6: Konkurence s matkami .....</i>   | <i>54</i> |
| <i>Tab. 7: Vyhodnocení potencionálu – krytky šroubů .....</i>                             | <i>56</i> |
| <i>Tab. 8: Srovnání dat motoru 2,0 TDI CR DPF/103 kW Octavia x Superb .....</i>           | <i>58</i> |
| <i>Tab. 9: Vyhodnocení potencionálu - Motor bez vyvažovací hřídele.....</i>               | <i>59</i> |
| <i>Tab. 10: Vyhodnocení potencionálu – stříkání kapoty stojanu prahu .....</i>            | <i>61</i> |