



Věc : **Nepublikování bakalářské práce**

Data použitá v bakalářské práci p. Josefa Dvořáka s názvem **Snižování výrobních nákladů pomocí technických změn ve ŠKODA AUTO a.s.** 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



ŠKODA AUTO a. s.
Optimalizace výrobních nákladů (2)
293 60 Mladá Boleslav

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA
V PRAZE**

TECHNICKÁ FAKULTA



KATEDRA VOZIDEL A POZEMNÍ DOPRAVY

**Snižování výrobních nákladů pomocí
technických změn ve ŠKODA AUTO a.s.**

bakalářská práce

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

Zpracoval: Josef Dvořák

Praha 2011

Vysoká škola: Česká zemědělská univerzita

Fakulta: technická

Katedra: využití strojů

Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Dvořák Josef (KS)**

Studijní obor: Silniční a městská automobilová doprava

Studijní zaměření:

Název práce: **Snižování výrobních nákladů pomocí technických změn ve ŠKODA AUTO a.s.**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Charakterizovat podstatu a obsah změnového a odchylkového řízení ve ŠKODA AUTO a.s. a na dvou příkladech technických změn dokladovat možnosti snižování výrobních nákladů.

Osnova práce:

1. Úvod
2. Charakteristika podstaty a obsahu změnového a odchylkového řízení a způsob klasifikace změn.
3. Popis používaného systému změnových řízení ve ŠKODA AUTO a.s.
4. Zpracování dvou příkladů technických změn se zaměřením na snižování výrobních nákladů.
5. Zhodnocení přínosů změn.

Metodika práce:

Metody používané v hodnotové analýze. Metody a etapy změnových řízení. Metody nákladové analýzy.

Rozsah práce: 30 stran textu včetně obrázků, grafů a tabulek

Seznam doporučené odborné literatury:

Kavan, M.: Výrobní a provozní management. Grada, Praha, 2002.

Tomek, G., Vávrová, V.: Řízení výroby. Grada, Praha, 1999.

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, 2003.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Miroslav Kavka, DrSc.**

Datum zadání bakalářské práce: **30.11.2008**

Termín odevzdání bakalářské práce: ~~30.4.2010~~ 2011



prof. Ing. Miroslav Kavka, DrSc.

vedoucí katedry



prof. Ing. Jiří Klíma, CSc.

děkan

V Praze dne 9.12.2008

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „ Snižování výrobních nákladů pomocí technických změn ve ŠKODA AUTO a.s.“ jsem vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing Miroslava Kavky, DrSc. a uvedl jsem veškeré použité prameny a použitou literaturu.

V Mladé Boleslavi dne 8. dubna 2011

Josef Dvořák

Poděkování:

V úvodu této bakalářské práce bych rád poděkoval za příkladné vedení prof. Ing. Miroslavu Kavkovi, DrSc. při vypracování této bakalářské práce, Bc. Šárce Staňkové a Ing. Tomáši Doubětovi za cenné rady a připomínky k řešeným problémům, Ing. Josefovi Podkovičákovi a Bc. Vladislavu Kádnerovi děkuji za grafickou úpravu práce a v neposlední řadě děkuji rodině za podporu ve studiu.

SNIŽOVÁNÍ NÁKLADŮ POMOCÍ TECHNICKÝCH ZMĚN VE ŠKODA AUTO A.S.

Anotace

Tématem bakalářské práce je popsání systému vyhledávání a vlastní realizace technických změn vedoucí ke snižování nákladů. Práce charakterizuje podstatu a obsah změnového a odchytkového řízení a způsob klasifikace změn. Tato obecně platná pravidla eliminují možné chyby a popisují používaný systém. Tento postup je používán pro všechny změny na výrobku, tedy i na změny, které jsou vynucené inovativním procesem a nevedou k optimalizaci nákladů.

Zvláštní pozornost si zasluhují technické změny, pomocí kterých je dosaženo snížení nákladů. Nedílnou součástí je ekonomické rozlišení nákladů. Činnosti používané ke snižování nákladů ve ŠKODA AUTO a.s. začínají zrodem nápadu, pokračují jeho technicko-ekonomickým vyhodnocením, v případě kladného rozhodnutí končí vlastní realizací nápadu a implementací do sériové výroby.

V závěru popisují dva skutečné příklady prověřovaných změn, které byly nasazeny do sériového procesu.

Klíčová slova: změnové a odchytkové řízení, klasifikace změn, optimalizace výrobních nákladů, technické změny

PRODUCT COST REDUCTION THRU TECHNICAL CHANGES IN ŠKODA AUTO INC.

Annotation

The objective of this bachelor thesis is description of the system for searching and realization of the technical modifications leading to the cost reduction. This thesis describes principle and substance of the change and variation process and the way of its classification. The generally true rules prevent any errors in the system and describe used system. This routine is used for all product changes, inclusive changes which are forced for innovation process, but without costs reduction.

Special focus is given to the technical changes leading to the costs reduction. Indivisible part of this process is economical evaluation of costs. The activities used for costs reduction in Škoda Auto Inc. start with idea generation, followed by technical and economical evaluation, and in case of the positive decision is the idea realized and implemented into series production.

On the end I describe two real ideas, implemented into series production.

Key words: change and variation process, classification changes, product cost reduction, Technical changes

Obsah

1. Úvod	3
2. Charakteristika podstaty a obsahu změnového a odchylkového řízení a způsob klasifikace změn	5
2.1. Změnové a odchylkové řízení.....	5
2.1.1. Podstata, obsah a způsob klasifikace změn	6
2.1.2. Organizace změnové služby ve výrobní firmě	7
2.1.3. Průběh odchylkového řízení	8
2.1.4. Ekonomické vyhodnocování změn	9
2.2. Inovační procesy	9
3. Popis používaného systému změnového řízení ve ŠKODA AUTO a.s.	15
3.1. Optimalizace výrobních nákladů.....	15
3.2. Rozlišení nákladů.....	16
3.2.1. Fixní náklady	17
3.2.2. Variabilní náklady.....	17
3.3. Proces optimalizace výrobních nákladů v sériové výrobě.....	18
3.3.1. Zrod nápadů a idejí	20
3.3.2. Analýza nápadů optimalizace výrobních nákladů	21
3.3.3. Realizace nápadu	22
3.4. Zdroje vyhledávání potenciálů.....	26
3.4.1. Interní workshopy v rámci oddělení optimalizace výrobních nákladů.....	26
3.4.2. Workshopy s dodavateli	26
3.4.3. Porovnání dílů v rámci koncernu	28
3.4.4. Zlepšovací návrhy	28
3.4.5. Mezinárodní automobilové výstavy	29
3.4.6. Konkurenční vozy.....	30
3.4.7. Analýza rozložených vozů.....	30
3.4.8. Návštěva montážní linky	30
3.4.9. Koncernový systém analýzy konkurence.....	30
4. Zpracování dvou příkladů technických změn	32
4.1. Sada na opravu pneumatik Tire Fit místo ocelového rezervního kola.....	32
4.2. Jádru řadicí páky – nasazení plastového kroužku	37
5. Zhodnocení přínosů změn.....	39

6. Seznam příloh	40
7. Seznam použité literatury	41

1. Úvod

Akciová společnost ŠKODA AUTO patří mezi evropské špičky ve výrobě automobilů. Přestože v posledních letech procházel automobilový průmysl krizí, která měla za následek snižování poptávky po nových vozech, nepoznala společnost propad v prodeji, naopak dosahovala rekordních prodejů. Tyto rekordy byly sice podpořeny „šrotovým“, ale i tak se společnosti krize zásadně nedotkla. Pomocníkem k překonání krize a vysokým prodejem je mimo jiné i snižování nákladů. Efektivní snižování nákladů je součástí zabezpečení přijatelných ekonomických výsledků, tedy zvyšování zisku. Ve většině podniků je snižování nákladů nezbytnou součástí hospodaření. Cílem optimalizace je vyrobit vůz v požadované kvalitě za přijatelnou cenu, jak pro výrobce, tak pro zákazníka. Optimalizace by měla být cestou k dosažení efektivní výroby, tedy ne jako zátěž pro výrobní podniky. V současné době jsou do procesu optimalizace zahrnováni všichni zaměstnanci, ať se jedná o přímý či nepřímý personál. Personál podniku je v procesu motivován benefity (finančními odměnami), které plynou z celkové hodnoty uspořených nákladů. Hodnota uspořených nákladů je výsledkem každého jednotlivého optimalizačního potenciálu.

Cílem této bakalářské práce je popis procesu snižování nákladů ve společnosti ŠKODA AUTO, od návržení optimalizačního potenciálu až po jeho případné nasazení do výroby, včetně odborného posouzení ze všech hledisek (z hlediska technického, výrobního, ekonomického, logistického či zda je potenciál zákaznický, designově relevantní, atd.).

Cílem optimalizačního procesu je zpravidla zvýšení zisku snižováním nákladů. Zvyšování zisku vede ke zvyšování potenciálu firmy a zvyšování bohatství vlastníků. Toto vede firmu k maximalizaci zisku vyjádřeného v peněžních jednotkách. Maximalizaci zisku je možné dosáhnout v konkurenčním prostředí jedině snižováním vstupů, které vedou ke snižování nákladů.

Druhá kapitola bakalářské práce charakterizuje podstatu a obsah změnového a odchylkového řízení a způsob kvalifikace změn. Důležitým prvkem napomáhajícím k optimalizaci materiálových nákladů jsou i inovace.

Třetí kapitola se zabývá optimalizací materiálových nákladů, tedy zdroji, prostřednictvím kterých je možné optimalizaci dosáhnout, a také procesem optimalizace.

Čtvrtá kapitola znázorňuje samotný proces optimalizace se všemi kroky, které k němu vedou. V kapitole jsou popsány konkrétní optimalizační potenciály a na základě jejich vyhodnocení je rozhodnuto, zda potenciál je ekonomický, tedy sníží náklady společnosti, a bude tedy moci být nasazen do výroby.

2. Charakteristika podstaty a obsahu změnového a odchylkového řízení a způsob klasifikace změn

2.1. Změnové a odchylkové řízení

Dle Gustava Tomka v knize Řízení výroby (Grada, 2000) neměnný průběh výrobního procesu narušují jak změny ve vztahu k trhu, tak všechny změny ve výrobním organismu. Tyto změny je třeba řešit organizovaně, racionálně a analyzovat jejich ekonomické důsledky.

Hovoříme-li o změnovém řízení, je třeba odlišovat změnové a odchylkové řízení. Obojí je charakterizováno 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. Jde o evidenci změn a odchylek a stupeň jejich promítání do technicko-hospodářských norem, kalkulací, zakázek, do operativních plánů, včetně jejich ekonomického zhodnocení. Změny jsou rázu trvalého, promítají se do všech podkladových, finančních a plánovacích dokumentů. Odchyly se pouze zaznamenávají v dokladech operativní evidence výroby, aby pak byly účetně likvidovány.

Změnové i odchylkové řízení působí obecně rušivě na průběh výrobního procesu. Proto je třeba především u změn přihlížet k jejich rentabilitě, jejich lhůty platnosti (zavedení) stanovit tak, aby si provedení změny vyžádalo co nejmenší zvýšení nákladů nebo byly minimalizovány ztráty (např. při nespotřebaování původně objednaného materiálu). Dále údaje o změnách je nutné provádět tak, aby bylo možno vždy zjistit jejich původní stav, příčinu změny, toho, kdo vyvolal termín, od kdy změna platí. Racionální změnové řízení ovlivňuje ekonomickou efektivnost firmy, protože je jednou z cest snižování nákladů.

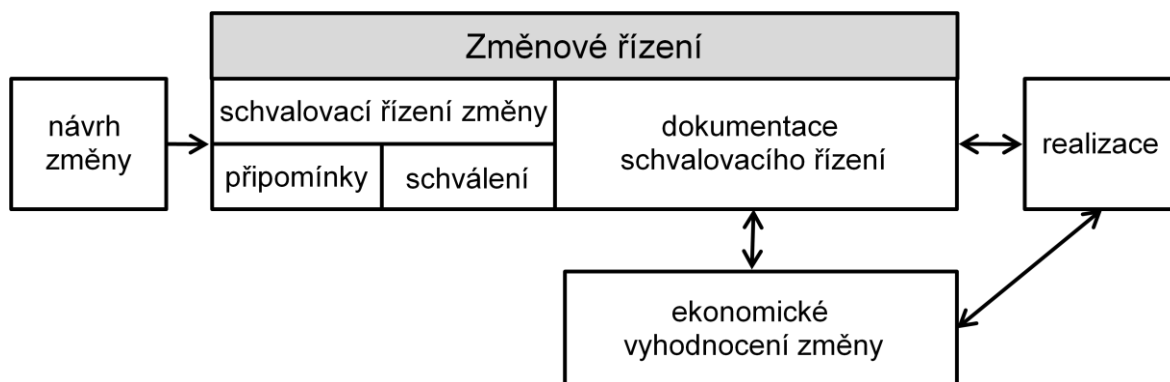


Schéma č. 1: Základní etapa změnového řízení (Tomek, G., Řízení výroby, Grada, 2000)

2.1.1. Podstata, obsah a způsob klasifikace změn

Změny vyvolávající změnové řízení v normativní základně jsou různorodého rozsahu, mají nejrůznější příčiny i různý výsledný efekt. Můžeme použít řady hledisek třídění a rozlišení:

- podle obsahu změny
 - technické (podle fází technické přípravy výroby zde rozlišujeme změny konstrukční a technologické)
 - výkonové
 - formální

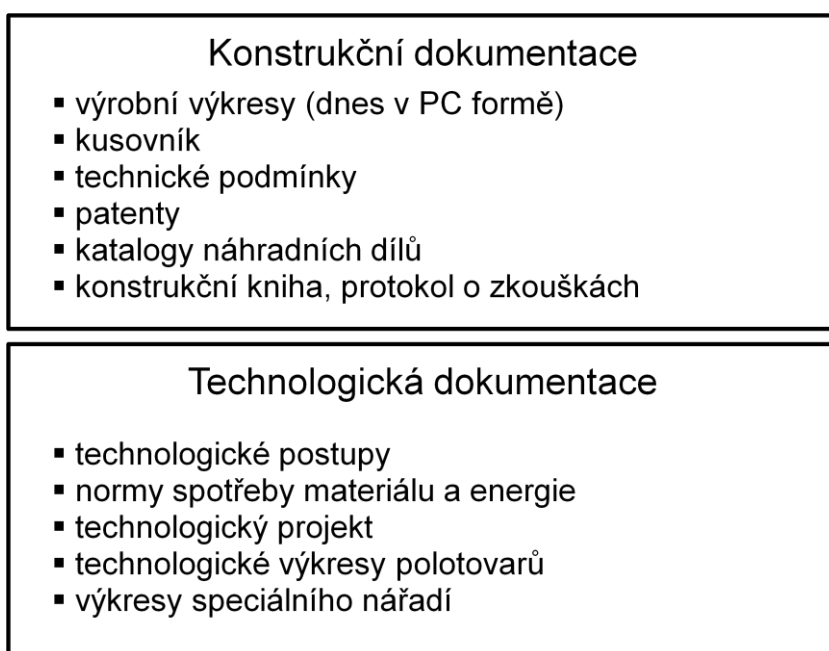


Schéma č. 2: Konstrukční a technologická dokumentace (Kavka M.)

- 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

Okamžité změny budou realizovány tam, kde si to vyžaduje bezprostřední zájem odbytu výrobků, ohrožení jakosti a konkurenční schopnosti, stejně tak jako bezpečnosti při užití výrobků, eventuálně při jejich výrobě samotné. Naopak uvažované změny vedoucí k efektivnosti výroby budou termínovány k nejbližšímu možnému okamžiku, ale uvážlivě stanovenému tak, aby mohly být zajištěny všechny výrobně organizační podmínky a aby nedošlo zavedením změny ke ztrátám na stávajícím zařízení, nedokončené výrobě, zásobách materiálu atd.

2.1.2. Organizace změnové služby ve výrobní firmě

Změnové řízení je organizovaný proces nutný k projednání změny a jejímu promítnutí do dokumentace, podkladů řízení výroby atd. Změna musí být chápána

jako důsledek inovativního poznávání od nejjednodušších až po nejzásadnější typy inovací. Funkce změnového řízení spočívá:

- po obsahové stránce v systému soustavného poznávání výrobního procesu, vyplývajícím z cílevědomé pracovní činnosti a podchycujícím nastalé změny do jednotlivých druhů dokumentace
- po formální stránce v takovém způsobu organizace a projednávání změn, aby vlastní změnové řízení umožnilo aktualizaci normativní základny v souladu s posledním stavem přípravy výroby i vlastního výrobního procesu

Za organizační opatření, která vytvářejí předpoklady pro dokonalou změnovou službu, je možno považovat:

- metodiku 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
- systém snadného opravování podkladů a kontrolních informací o provedení změny

2.1.3. Průběh odchylkového řízení

Odchylkou se rozumí přechodná úprava technologie nebo konstrukce, která se povoluje při současném použití jiného než předepsaného materiálu, náhradního postupu ve výrobě pro změnu pracoviště. Není-li k dispozici předepsaný stroj, rozdělit výrobní dávku z kapacitních nebo materiálových důvodů, stanovit náhradní postupy při nedostatku přípravků, nářadí apod.

Při odchylkovém řízení se nemění technické podklady (technicko-hospořáské normy). Odchyly se poznamenávají v dokladech prvotní evidence.

Mezi požadavky, které podléhají odchylkovému řízení, řadíme:

- materiály a polotovary pro výrobu
- výrobní operace

- vedlejší produkty z výroby

Návrh na odchylku vystavuje navrhovatel, který 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.).

2.1.4. Ekonomické vyhodnocování změn

Samotnou účinnost změn je třeba sledovat ekonomickými ukazateli. Ekonomické zhodnocení 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.

Změnové a odchylkové řízení má dopad na strukturu operativních plánů. Důsledky se promítají i do operativní evidence výroby. Jde o změny jiného charakteru než ty, které jsou vyvolány přizpůsobením firmy požadavkům zákazníků, aktualizací sortimentního plánu apod. Obě tato řízení působí obecně rušivě na průběh výrobního procesu, proto je třeba zajistit důslednou organizaci. Je třeba odlišovat změnové řízení a dočasné odchylky. Je především chápáno jako změny v konstrukční a technologické dokumentaci, změny výkonové a materiálové, změny v organizaci pracovního procesu. Řádně organizované změnové řízení musí zajistit odpovědnost při navrhování a schvalování změn a současně důslednost v jejich realizaci. Součástí změnového řízení je na jedné straně určení viníků, na straně druhé sledování ekonomické stránky navrhovaných změn.

2.2. Inovační procesy

„To, co stačilo ještě včera, zítra už nestačí“.

Citátem z knihy Výrobní a provozní management od M. Kavana (Grada, 2002) je možné začít kapitolu o inovačních procesech. Zákazníci mají peníze, právo a spoustu možností nakupovat ty nejlepší výrobky nabízené za nejnižší možné ceny.

Když se rozhodnou pro nákup, chtějí vše získat co nejdříve. Každý výrobek však díky rychlému tempu pokroku čím dál rychleji zastarává, je překonáván a své zákazníky rychle ztrácí. A tak zastaralé výrobky a zastaralé výrobní procesy mají na trhu potíže, snadno ztrácejí přízeň a s ní nárok na úspěch. Přežilým výrobkům se zákazníci vyhýbají. Jejich výroba postupně, bez zřetelného varování vede do záhuby, přestože se nějakou dobu může ještě mírně vyplácet.

Aby si výrobky udržely svůj statut, musí být dnešní výrobní systémy značně flexibilní, musí se neustále a vytrvale zdokonalovat – inovovat. Každý výrobní proces odebírá předměty od předchozího procesu pouze v případě, když sám musí vyrobit to, co je nezbytné k doplnění toho, co bylo vytaženo následujícím výrobním procesem. Hovoříme o principu tahu. V něm každý proces vyrábí dodatečné předměty, pouze aby doplnil položky následujícím procesem vytažené. Závěrečným faktorem v nepřetržitém produkčním řetězci je prodejce, od kterého zákazníci více či méně nakupují. Nemá totiž cenu vyrábět něco, co zákazníci nechtějí koupit. Neměl by se tedy ignorovat princip tahu.

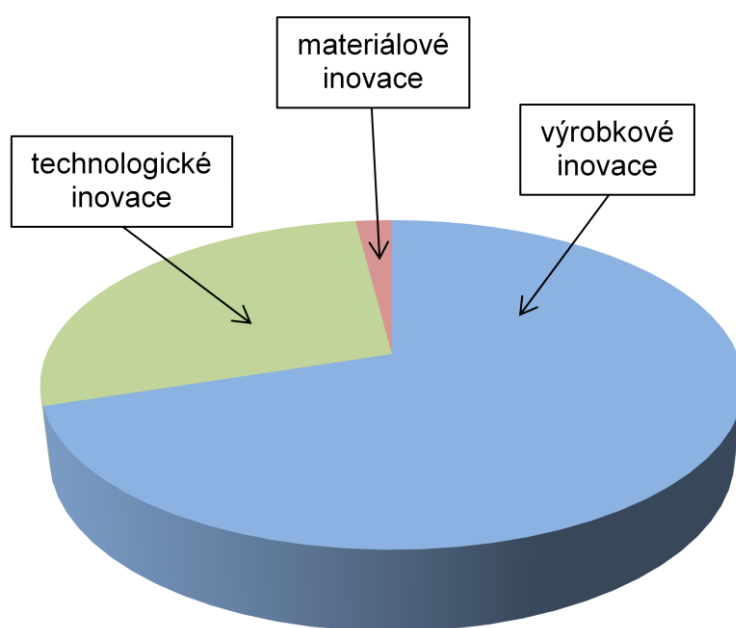
Každý výrobní proces by měl vyrábět dodatečné předměty pouze v případě, aby doplnil položky vytažené následujícím procesem. Nastupuje zde nutnost vyrábět pouze to, co je potřebné ve chvíli, kdy to je potřebné, a pouze v nezbytném množství. Taková výroba eliminuje většinu velkých ztrát produktivity. Okamžitě 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.

Inovace je změna ve výnosnosti zdrojů, změna hodnot a z nich plynoucí uspokojení, které z použitých zdrojů nakonec získá spotřebitel. Právě změna vždy vytváří příležitost pro vznik něčeho nového a odlišného. Systematické inovace výrobních systémů spočívají v cílevědomém a organizovaném vyhledávání změn. V oblasti výrobního managementu inovační procesy tvoří teoretický základ technického rozvoje jako nepřetržitému procesu vznikání, rozšiřování a zastarávání

technických prostředků. Inovace je každá změna ve výrobním systému znamenající přechod k novému stavu. Je bezprostřední strůjce konkurenceschopné výroby (úspěchu firmy).

Termín inovace je velmi různorodý, a proto je rozumné je rozdělit na inovace:

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



Graf č. 1: Základní druhy inovací (Kavan, M., Výrobní a provozní management, Grada, 2002)

Teoretická analýza inovačního procesu může obsahovat různé úhly pohledu:

- klasifikace řádu inovací, která řadí každou inovační změnu do příslušného stupně
- sledování životního cyklu inovace, při jejím šíření na trhu (ústupu)
- sledování inovačních cyklů a toku inovací, s cílem upřesnit plán technického rozvoje

Řády inovací pomáhají klasifikovat každou rodící se inovaci z hlediska jejího přínosu užitkových hodnot. Inovace řadíme vzestupně podle jejich rostoucí

významnosti. Ve výrobním systému se vyplatí rozlišovat osm řádů inovací, z nichž prvé tři zahrnují inovace výrobní základny a poslední čtyři řády inovace výrobkové. Třetí řád je mezní, týká se jak výrobní základny, tak vyráběných výrobků.

- nultý řád inovace (obnova původních kvalit) řeší samovolné degenerační procesy ve výrobním systému (opotřebení zařízení, uvolňování organizační kázně, poruchy v toku informací atd.), regenerační procesy jsou inovacemi v pravém smyslu slova, jsou veledůležitými inovacemi každodenního života
- první řád inovace se snaží řešit nové nároky stávajících výrobních úkolů zvyšováním využitelnosti (efektivnosti) výrobních kapacit nebo jejich rozšířením, většinou zvyšujeme produktivitu nezbytného výrobního zařízení a ostatního se zbavujeme, zkracujeme vzdálenost mezi stroji a měníme strnulou organizaci výroby v pružnější, blíže k potřebám hlavního plánu výroby, přitom ale finančně nenáročnou cestou se snažíme zajistit kvalitu technologické úrovně angažovaných zařízení
- druhý řád inovace je adaptací výrobního systému na kvalitativně nové úkoly, řeší rostoucí výrobní nároky při zachování naprosté většiny původního vybavení, dalšími vhodnými změnami zvyšujeme produktivitu výrobního systému, výrazně školíme pracovní síly
- třetí řád inovací má za úkol zcela změnit kvalitativní stránky celého výrobního systému, především jeho produktivitu, jedná se o zavedení metody Just-in-Time, zvýšení technologičnosti konstrukce výrobku, pronikavé snížení výrobních nákladů a především zrychlení toku výrobků, usilujeme o snížení pracnosti, používání speciálních přípravků a náradí apod., vše směřujeme k úsporám, především v čase, jedná se jak o racionalizaci výrobního procesu, tak o dílčí racionalizaci výrobku
- čtvrtý řád inovace (nová varianta) se týká především samotného výrobku, jde o rychlé zavedení výroby modernizované verze stávajícího výrobku s jeho zlepšenými užitnými funkcemi, jedná se o zvýšení ekonomických parametrů vyráběného zboží, především rentability jeho produkce i prodeje, mezi zásadní zdokonalení patří i nový design
- pátý řád inovace (nová generace) znamená rychlé zavedení výroby nového výrobku s původní konstrukční koncepcí, novým výrobkem rozumíme

novou generaci, tedy nový model, který vznikl i ve spolupráci s výrobou, usilujeme o to, aby se dal kvalitně, úsporně a rychle vyrábět, aby bylo možno dosáhnout původní rozpočty a především zákazník byl příjemně překvapen

- šestý řád inovace (nový druh) znamená uplatnění nových konstrukčních a projekčních koncepcí jak u výrobku, tak ve výrobě, jde o rychlé zavedení výroby zcela nového druhu výrobku, se změnou základních funkcí, avšak při uplatnění původních principů fungování
- sedmý řád inovace (zcela nový rod) je stupeň rezervovaný pro naprosto ojedinělé příležitosti v historii firmy, reprezentujeme přípravu a uvedení na trh zcela nového rodu výrobku, vyžadujícího uplatnění nejprogresivnějších, naprosto nových a původních konstrukčních i projekčních koncepcí, jak u výrobku, tak ve výrobě, rychlé zavedení výroby zcela nového rodu produkce, se změněnými funkcemi, při uplatnění nových a nenadálých principů fungování

Inovace je také východiskem ke konkurenceschopnosti výrobku. Zákazník si dnes vybírá z nejrůznějších nabídek, které se od sebe ve skutečnosti liší jen „nepatrně“. Zaplatí pouze za to, co mu přináší užitek a hodnotu. Čím se tyto nabídky liší a co má vliv na konkurenční schopnost výrobku?

- co nejvyšší dosažitelná technicko-ekonomická úroveň výrobku je dnes zcela samozřejmou a nezbytnou podmínkou pro konkurenční schopnosti firmy, technicko-ekonomická úroveň výrobku je podmíněna technicko-organizační úrovní výrobního systému, pokud je výrobek zastaralý, rozvoj ostatních výrobních faktorů ztrácí své opodstatnění a může se zvrhnout v mrhání finančních prostředků
- úzká výrobní spolupráce s marketingem představuje v soudobém pojetí dynamické výroby rozsáhlý soubor činností, který začíná průzkumem trhu, aktivizací prodeje, sledováním úspěchu, či neúspěchu výrobku u zákazníka, včetně neúspěšného hledání příčin technických nedostatků, úzká spolupráce s marketingem je nejdůležitějším zpětnovazebním zdrojem výrobních informací pro všechna její zdokonalování

- služby producenta dnes patří mezi samozřejmou součást produkce firmy, důležitou součást konkurenčního boje, služby mají za úkol zákazníkovi podstatně zpříjemnit život, šetří jeho drahocenný čas i prostředky, bohužel jejich poskytování zároveň i zvyšuje náklady, takže potřebuje nutné rozpočty, jedná se o konzultace, zaškolování obsluhy, technickou pomoc a montáž, dostatek včas poskytovaných náhradních dílů, literaturu, dokumentaci, uživatelské manuály atd.
- výrazem „image“ se označuje celkový dojem, který výrobek vzbuzuje u zákazníka, image výrobku se považuje za silný psychologický faktor ovlivňující rozhodování o koupi, výrobek musí působit dojmem solidnosti, spolehlivosti a kvality jeho výroby, koupě může být prestižní záležitostí
- výraz „goodwill“ je trochu neznámý pojem, označuje pověst firmy (jejího výrobního systému), věhlasný a dobře zavedený výrobní systém může firmě umožnit dosáhnout i při jinak stejných podmínkách vyšší obraty za příznivější ceny, budovat goodwill je dlouhodobou záležitostí, tvoří se dlouhodobou vysokou výrobní kvalitou a spolehlivostí, budování goodwillu předpokládá naprostou poctivost vůči všem a dlouhodobé prognózování

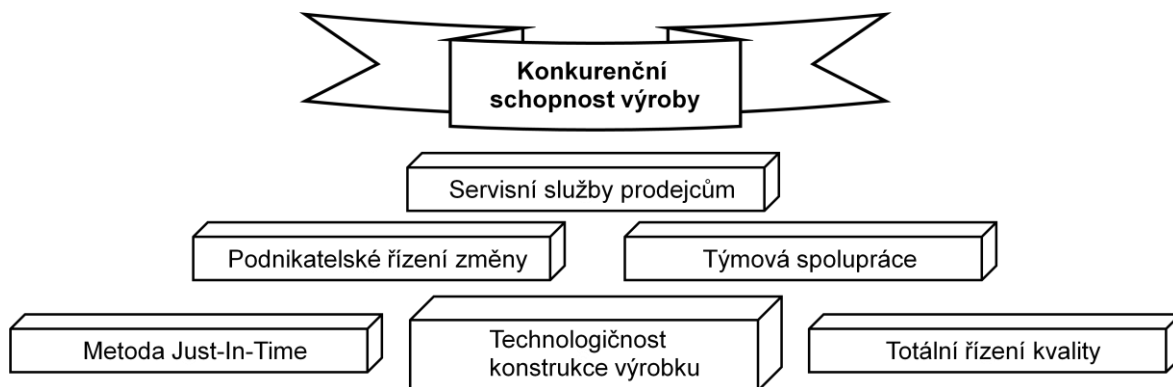


Schéma č. 3: Faktory konkurenceschopnosti výrobku (Kavan, M., Výrobní a provozní management, Grada, 2002)

3. Popis používaného systému změnového řízení ve ŠKODA AUTO a.s.

3.1. Optimalizace výrobních nákladů

Společnost se zabývá vývojem, výrobou a prodejem automobilů, komponentů, originálních dílů a příslušenství značky Škoda a poskytování servisních služeb. Mezi důležité aktivity společnosti patří také snižování výrobních nákladů (optimalizace výrobních nákladů). Optimalizace výrobních nákladů se stala velmi diskutovaným tématem v okamžiku, kdy se stala ŠKODA AUTO a.s. součástí koncernu Volkswagen. Od této doby se optimalizace stala důležitým tématem jak ve fázi předvývojové a vývojové, tak i v sériové produkci. Proto bylo ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. založeno oddělení „Optimalizace výrobních nákladů“.

Úkolem optimalizace výrobních nákladů jako takové je vyhledávat a prosazovat úsporové potenciály 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 (majitelé vozu Škoda) získali vůz za přiměřenou cenu v minimálně stejné zákaznické hodnotě a kvalitě.

Je-li potenciál prověřen ve všech odborných útvarech, jimi odsouhlasen, je vypsán návrh změny, na základě kterého je potenciál nasazen do výroby.

Z hlediska finančního mají jednotlivé produktové řady stanoveny cíle, jejichž splnění může být dosaženo naplněním souboru opatření ke splnění cílů stanovených v rámci plánovacího kola. Tento soubor opatření se nazývá business plan. Business plan se zabývá koordinací a generováním úkolů, které vedou k dosažení cílů v oblasti úspory jednicových nákladů. Každá produktová řada má svůj business plan. 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.).

3.2. Rozlišení nákladů

Firma je subjekt, který vytváří nabídku v ekonomice. To znamená, je subjektem, který se specializuje na transformaci vstupů (výrobních faktorů) na výstupy (výrobky). Firma se chová racionálně, jestliže se snaží svůj zisk maximalizovat. Znamená to tedy, že celkové příjmy převyšují celkové náklady. Jedná se o náklady reálně vynaložené na nákup či pronájem vstupů.

Optimalizace výrobních nákladů se týká přímých nákladů, které patří do skupiny variabilních nákladů. Kromě variabilních nákladů má také firma fixní náklady. V této kapitole se budeme zabývat náklady všeobecně. Každá firma projevuje eminentní zájem o náklady, protože každá vynaložená koruna snižuje zisk firmy. (Ekonomie od P. Samuelsona hovoří o dolaru nákladů). Náklady (vstupy) jsou velmi významnou složkou v hospodaření firmy. Ty totiž ovlivňují, kolik statků (výstupů) se vyrobí, prodají v závislosti na ceně a nákladech statku.

Celkové náklady firmy se dělí na variabilní a fixní náklady. Variabilní náklady se mění v závislosti na výrobě. Fixní náklady naopak zůstávají stále stejné bez ohledu na množství vyráběných statků. V následující tabulce je možné vidět, jak se mění variabilní a fixní náklady v závislosti na zvyšujícím se počtu vyrobených statků. Stoupajícím počtem výstupů se zvyšují i celkové náklady, resp. variabilní náklady. Se stoupajícím množstvím výstupů je potřeba stále více vstupů ve formě variabilních nákladů.

Počet výstupů	Fixní náklady	Variabilní náklady	Celkové náklady
0	55	0	55
1	55	30	85
2	55	55	110
3	55	75	130
4	55	105	160
5	55	155	210
6	55	225	280

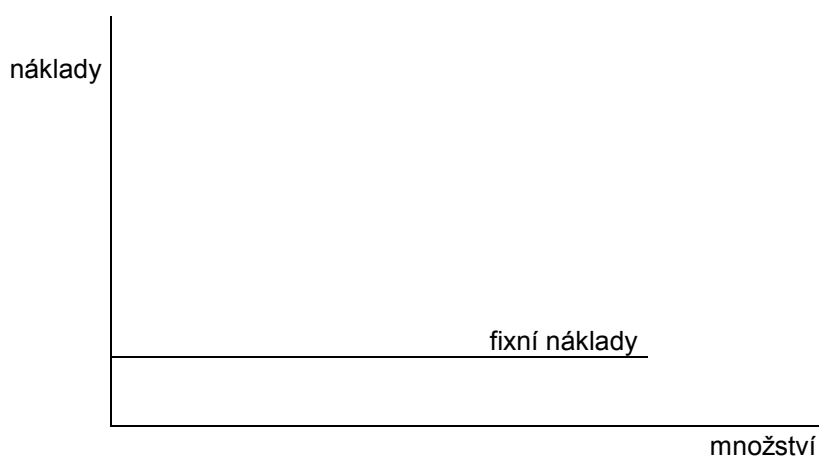
Tabulka č. 1: Fixní, variabilní a celkové náklady (Samuelson, P., *Ekonomie*, Svoboda, 1995)

Aby bylo dosaženo nejmenších nákladů, musí se manažeři firmy ujistit, že vydávají nejmenší možné částky za nutné materiály, které jsou potřeba k výrobě

výstupů, že mzdy nejsou ani tak vysoké, aby zbytečně zvyšovaly firemní náklady, ani tak nízké, aby zvyšovaly fluktuaci pracovníků nebo neobsazená místa, že do projektu továrny jsou vtěleny nejmodernější technické postupy a že všechna další rozhodnutí jsou přijímána co nejekonomičtěji. Výsledkem je, že fixní i variabilní náklady jsou minimální náklady nutné k vyrobení určité úrovně výstupu.

3.2.1. Fixní náklady

Fixní náklady se někdy nazývají režijní náklady. Vznikají vždy a za všech možných situací při každé ekonomické činnosti. Existují i bez ohledu na fakt, jestli se produkuje málo, hodně nebo pokud je produkce zastavena. Tvoří je takové položky, jako jsou smluvní platby za výstavbu budov, za pronájem zařízení, úrokové platby z úvěrů, platy stálým zaměstnancům. Fixním nákladem je i leasingová splátka např. za nákladní automobil. Musí být uhrazena bez ohledu na to, zda-li je vůz využíván 24 hodin denně nebo stojí v garáži. Fixní náklady se tedy musí platit nezávisle na úrovni výstupu, jsou konstantní.

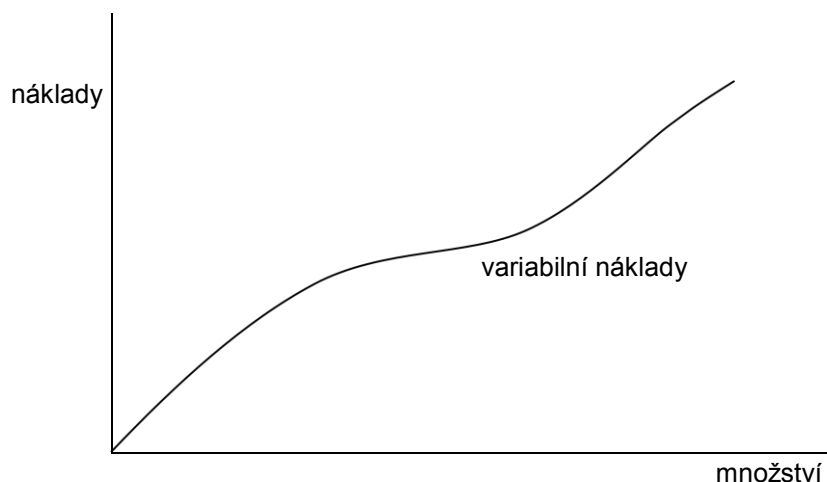


Graf č. 1: Fixní náklady (vlastní zpracování)

3.2.2. Variabilní náklady

Variabilní náklady se mění v závislosti na množství výstupů produkce. Jsou vázány na spotřebované suroviny (např. ocel při výrobě automobilů), mzdy dělníků na výrobních linkách, energetické vstupy, kapitál atd. Vždy začínají na nule. Minimální nebo spíše nulové variabilní náklady má ekonomický subjekt pouze při nulové produkci, tzn. firma nic nevyrábí. Náklady rostou nelineárně s růstem

produkce, a to z důvodu nerovnoměrného stupně využívání jednotlivých položek vstupů. Variabilní náklady zahrnují všechny náklady, které nejsou fixní.



Graf č. 2: Variabilní náklady (vlastní zpracování)

3.3. Proces optimalizace výrobních nákladů v sériové výrobě

Cílem optimalizace výrobních nákladů je snižování výrobních nákladů prostřednictvím technických změn, aniž by to negativně ovlivnilo zákaznickou hodnotu a kvalitu vozu.

Základním milníkem se stala myšlenka platformové strategie. Strategie spočívá v používání totožných dílů u jednotlivých modelů v rámci koncernu. Tato strategie přinesla značné úspory provázené zvýšením kvality samotného výrobku.

Spolupráce při vyhledávání úsporových potenciálů uvnitř koncernu zavedla celokoncernové workshopy (workshop spočívá v hledání úsporových potenciálů na daném voze či dílu). Probíhají již od fáze vývoje a pokračují až do fáze finální produkce. Společně nalezené potenciály jsou následně vkládány do databanky potenciálů. Databanka potenciálů je databázový systém, který slouží ke sdílení, archivaci a sledování úsporových potenciálů. Databáze byla zvratem ve sledování úsporových potenciálů. Je totiž možné na jednom místě nalézt všechny potřebné informace k danému potenciálu (výkresy, vyjádření odborných útvarů, fotodokumentace atd.). V současnosti je možné zde najít potenciály pro všechny modely vyráběné v rámci koncernu a jednotlivé díly, které jsou součástí vozu.

Stěžejními stavebními kameny optimalizace výrobních nákladů jsou:

- rozsáhlá a neustále se rozvíjející „metodická stavebnice“

<p>Produktová klausura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generování idejí ke snížení nákladů a hmotnosti u vybraných kompletů a vozů - Zařazení vybraných koncernových a konkurenčních kompletů 	<p>Systém workshopů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analýza konkurenčních vozů - Funkční analýza - Analýza rozdílů jednicových nákladů - PROKON 	<p>Víceznačkové optimalizační workshopy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimalizační workshop na koncernových i konkurenčních vosech - Srovnání techniky a ceny - Kalkulace rozdílů jednicových nákladů
<p>Kalkulace rozdílů jednicových nákladů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zjišťování rozdílů jednicových nákladů mezi konkurenčními a koncernovými díly 	<p>Funkční analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funkcionality v benchmarku - Značky a regiony 	<p>Jednání k rozkladům koncernových vozů</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kompletní rozklad aktuálních konkurenčních vozů - Rozklad dílů aktuálních konkurenčních vozů
<p>Optimalizační workshopy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generování idejí ke snížení nákladů a hmotnosti u vybraných kompletů a vozů - Workshopy v dílnách - Optimalizační workshopy s účastí více dodavatelů 	<p>Jednání s dodavateli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generování idejí ke snížení nákladů a hmotnosti u vybraných kompletů a vozů - Jednání se Škoda Auto dodavateli, dalšími potencionálními dodavateli 	<p>Spolupráce s výrobou</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výroba vozů (závody) - Úroveň kompletů (domácí výroba)

Schéma č. 4: Metodická stavebnice k hledání úsporových potenciálů (vlastní zpracování)

- aktivity optimalizace výrobních nákladů jsou zahrnuty již v procesu vývoje nových vozů
- cílem „Fóra materiálových nákladů“ je snižovat materiállové náklady nejen v sérii, u nových vozů, ale také u modulárních dílů, které jsou využívány při výrobě vozu u jakékoliv koncernové značky (Volkswagen, Audi, Seat, Škoda) s cílem následně zlepšovat vůz
- úkolem optimalizace výrobních nákladů v procesu snižování výrobních nákladů je definovat, prověřovat a nasazovat úsporové potenciály
- generování potenciálů pro nové projekty a modulární díly k dosažení nákladového targetu a targetu snížení hmotnosti ve fázi vývoje pro vybrané komplety se zřetelem na rozložené koncernové a konkurenční komplety
- metodika dodržování pracovních postupů
 - definování konkurence, stejně tak i rozsahu rozkladu vozů
 - provedení rozkladu vozu

- analýza rozkladu kompletů a dílů a následné definování potenciálů k úspoře nákladů
- uskutečnění produktové klausury
 - prezentace potenciálů s nejvyšší úsporou na základě analýzy konkurence
 - rozhovory v rámci odborných skupin (odborné skupiny se dělí na skupinu motor, podvozek, elektrika, interiér, přístrojová deska, karoserie) nad jednotlivými potenciály
 - vytvoření závěrečné prezentace
 - rozhodnutí o nasazení úsporového potenciálu TOP managementem společnosti
- v případě souhlasu TOP managementu s nasazením potenciálu příprava detailních informací a prezentace odsouhlasených potenciálů projektovému managementu k dalšímu sledování v rámci vývoje vozu

V procesu sériové výroby zahrnuje optimalizace tři komplexní bloky úkolů (fáze). Intenzivní koordinovaná spolupráce pracovníků různých organizačních jednotek, externích dodavatelů s různými předpoklady a stavem vědomosti je zárukou úspěchu. Postup procesu optimalizace se dá rozdělit do tří fází:

- zrod nápadů a idejí (potenciálů)
- analýza nápadů
- realizace nápadů

3.3.1. 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. Patří mezi ně:

- interní workshopy v rámci oddělení optimalizace výrobních nákladů
- workshopy s dodavateli
- porovnávání dílů v rámci koncernu
- zlepšovací návrhy pracovníků, resp. zaměstnanců společnosti Škoda Auto

Jakmile vznikne potenciál, je uložen do databanky potenciálů. Nejprve by však mělo být prověřeno, zda nově vzniklý potenciál již v databance neexistuje. Pokud se ho nepodaří nalézt, zaznamená se potenciál do databanky. Nově vzniklý potenciál by se měl řídit zásadou:

maximální úspora + minimální náklady + rychlá realizace

a podle kritérii:

- realizovatelnost / délka realizace
- potenciál úspor
- příslušné vozidlo / výrobní množství / doba do ukončení výroby vozu
- relevantnost pro zákazníky

Výsledky prověření těchto zásad rozhodují o tom, zda bude potenciál předmětem dalšího zpracování či zda bude na základě určitých důvodů zamítnut. Do databanky potenciálů se zaznamenávají všechny nalezené optimalizační potenciály, tedy i ty, na kterých se momentálně nepracuje, jsou zamítnuté.

3.3.2. Analýza nápadů optimalizace výrobních nákladů

Hlavní úkoly oddělení optimalizace výrobních nákladů spočívají ve zjištění stávajícího stavu a jeho porovnání se stavem navrhovaným. Zároveň musí být přihlédnuto k aspektům proveditelnosti a hospodárnosti. S tím souvisí oslovení příslušných odborných útvarů v rámci společnosti a externích partnerů (dodavatelů).

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, vč. čísel dílů
- prověření vozů, kterých by se mohl potenciál týkat

Tyto činnosti vyřizují pracovníci oddělení optimalizace výrobních nákladů.

Dalším krokem prověření možnosti nasazení potenciálu je 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
- délky amortizace (návratnosti) na základě výpočtu kapitálové hodnoty

Výsledky prověření se zaznamenají do přehledového listu (tzv. Ideenblattu), kde jsou uvedena všechna potřebná data týkající se potenciálu (viz Příloha č. 3, 4).

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.

Obtížnost analýzy nápadu je dána nutností shromáždit všechny nezbytné informace a oslovením (zapojením) příslušných odborných útvarů společnosti, dodavatele atd.

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

3.3.3. Realizace nápadu

V případě rozhodnutí o realizaci potenciálu je nutné ještě zohlednit pro další zpracování tato hlediska:

- relevantnost pro zákazníky

- časové nasazení změny do životního cyklu produktu

Potenciál je nasazován na základě tří možností:

- předsériová změna – pro nasazení potenciálu použita v případě, že je nasazena ještě před oficiálním začátkem výroby nového modelu či nejpozději tři měsíce po zahájení výroby nového modelu.
- technická změna – pro nasazení potenciálu je použita v případě, že je nasazena již v rámci sériové výroby modelu a týká se technické změny dílu či kompletu
- programový bod – pro nasazení potenciálu je použit v 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 tyto uvedené možnosti, které slouží k nasazení potenciálu, musí být vloženy do koncernového informačního systému AVON (**A**ntrags**V**erfolgung**O**nline).

Do tohoto systému musí být k příslušnému potenciálu uvedeno:

- 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

Dojde-li po prověření potenciálu pracovníkem oddělení optimalizace výrobních nákladů až ke kroku nasazení, tento je povinen dovést změnu až do realizace, sleduje tedy průběh v systému AVON až do úplného nasazení. Pracovník oddělení optimalizace výrobních nákladů ověřuje mimo jiné 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)

Znázornění kroků a postupů při rozhodování

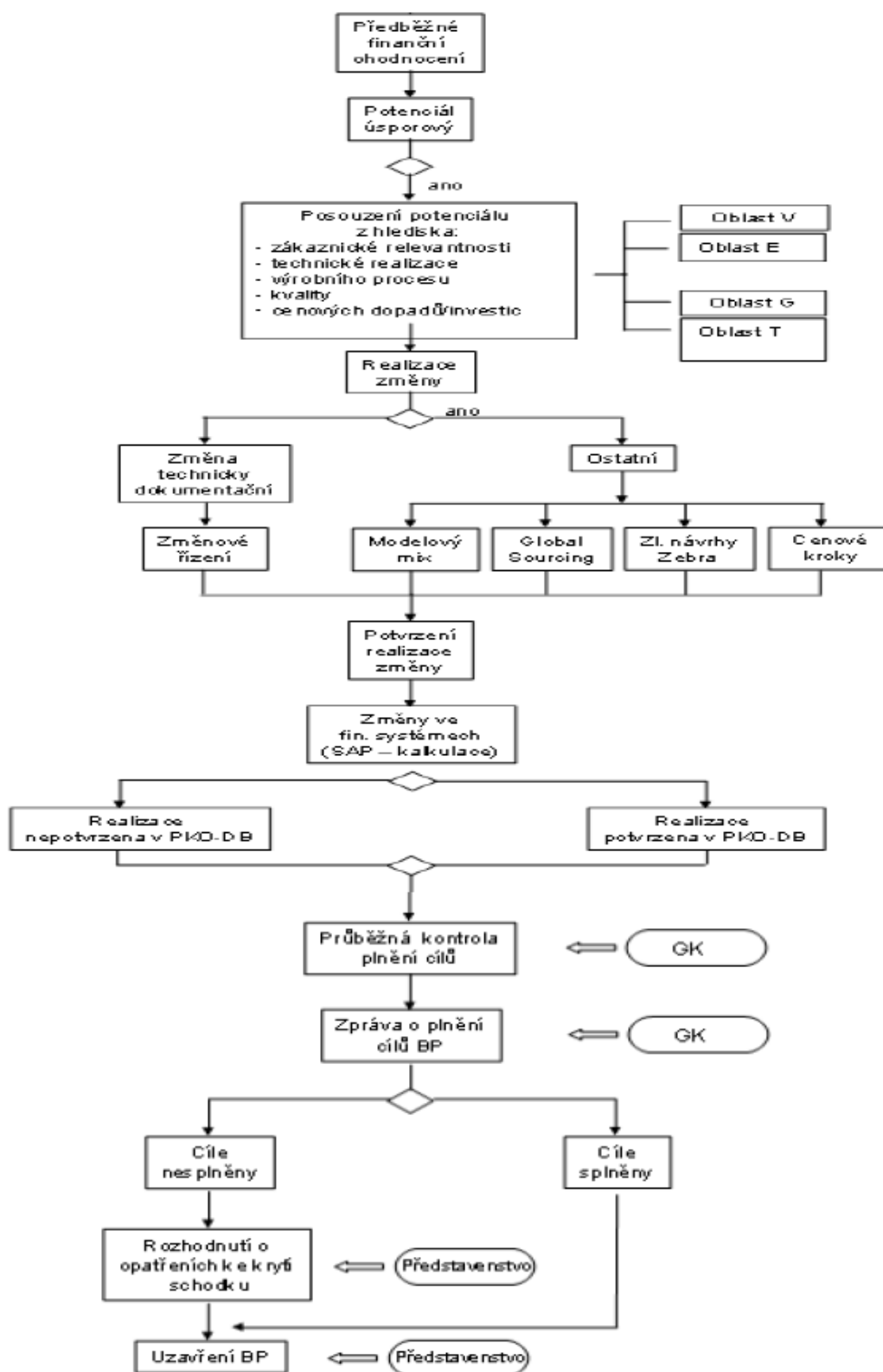


Schéma č. 5: Proces optimalizace výrobních nákladů (interní materiály společnosti)

3.4. Zdroje vyhledávání potenciálů

Jak již bylo uvedeno, ke generování nápadů a idejí 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

Dalšími možnostmi hledání potenciálů jsou:

- mezinárodní automobilové výstavy
- konkurenční vozy
- analýza rozložených vozů
- návštěva montážní linky
- koncernový systém analýzy konkurence

3.4.1. Interní workshopy v rámci oddělení optimalizace výrobních nákladů

Interní workshopy v rámci oddělení optimalizace výrobních nákladů se konají vždy před konáním workshopu s dodavatelem. Jedná se o hledání potenciálů na konkrétním díle, který dodavatel vyrábí. Je nutné zajistit díl, který je používán u všech Škoda projektů, a pokud je to možné, i díl z konkurenčních vozů. Cílem workshopu je nalézt optimalizační potenciály, které mohou být následně projednávány na workshopu s dodavatelem.

3.4.2. Workshopy s dodavateli

Workshopy s dodavateli se konají s takovými dodavateli, které jsou navrženy oddělením nákupu a optimalizace výrobních nákladů. Uskutečnění workshopu u navržených dodavatelů jsou v rámci diskuse těchto dvou oddělení odsouhlaseno či workshop je zamítnut, protože z hlediska technického není vhodné workshop uskutečnit (např. jedná-li se o díl, který se týká bezpečnosti – brzdový systém, atd.).

Workshop s dodavatelem je proces (Příloha č. 1), který se skládá z těchto fází:

- oslovení dodavatele dopisem, který je podepsaný vedoucím nákupu a oddělení optimalizace výrobních nákladů (Příloha č. 2)
- 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. Jeho cílem je:
 - ŠKODA AUTO a.s. – představení filozofie workshopu s dodavatelem
 - dodavatel – prezentace dodavatele, dílů
 - společný výběr konkrétních oblastí pro hledání úspor
 - určení dílů, kterých se bude workshop týkat (v případě, že dodavatel dodává více dílů pro Škoda projekty)
 - organizační záležitosti workshopu (mimo jiné i rozhodnutí, zda se bude workshop konat v závislosti na technické složitosti dílu)
- workshop, který se koná u dodavatele ve výrobním závodě
 - cílem workshopu je nalezení úsporových potenciálů v rámci spolupráce dodavatele a odborných útvarů společnosti Škoda Auto,
 - hledání potenciálů probíhá pomocí brainstormingu
 - poté následuje diskuse nad úsporovými potenciály, předběžné ohodnocení a také rozdělení úkolů mezi dodavatelem a společností ŠKODA AUTO
- sledování a realizace potenciálů
 - prověřování potenciálů v odborných oblastech – vývoj, logistika, kvalita, výroba u dodavatele a ve společnosti ŠKODA AUTO
 - představení výsledků TOP managementu ŠKODA AUTO a.s.
 - sledování nasazení

Vyhledávání úsporových potenciálů ve spolupráci s dodavateli formou workshopu probíhá formou společného brainstormingu, kde jsou definovány úspory/opatření ve formě technické změny nebo optimalizací výrobních, logistických a podpůrných procesů (tedy beze změny dílu, ale snížením ceny).

3.4.3. 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.

3.4.4. Zlepšovací návrhy

Ve společnosti ŠKODA AUTO se interní systém, který motivuje zaměstnance prostřednictvím finančních bonusů ke tvorbě zlepšovacích návrhů, jmenuje Z.E.B.R.A. Tento symbol nemá pevně stanoven slovní význam a může být použit pro účely propagace v různých obměnách, např.

z.	znalost
e.	elán
b.	bystrost
r.	rozum
a.	aktivita

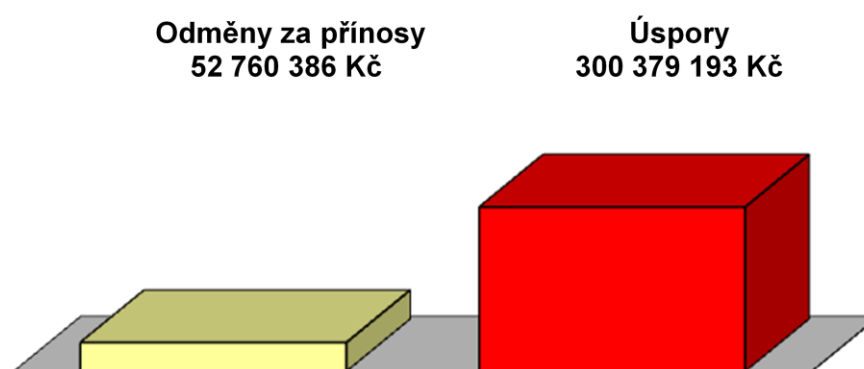
Zlepšovací návrhy se zásadně podávají písemnou elektronickou formou k dalšímu zpracování na přijímacím místě. Popisují konkrétní řešení na zlepšení stávajícího stavu. Návrhy jsou zejména zaměřeny na zlepšení výrobků, služeb a optimalizace procesů, zlepšení pracovního a životního prostředí, bezpečnosti práce, kvality a ergonomie. Řešení musí obsahovat způsob a prostředky vyřešení problému vyjádřené nakolik konkrétně, že odborník může na jejich podkladě navrhnout realizaci. V rámci vyhodnocení zlepšovacího návrhu (musí přispět k optimalizaci nákladů) a jeho následnému nasazení přísluší navrhovateli odměna, která odpovídá funkčnímu podílu na výsledném řešení.

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



Graf 3: Porovnání úspor a odměn za přínosy v roce 2010 (interní materiály společnosti)

3.4.5. 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.

3.4.6. 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.

3.4.7. Analýza rozložených vozů

Ve společnosti ŠKODA AUTO existuje oddělení analýza rozložených vozů. V tomto oddělení dochází ke kompletnímu rozkladu vozu. Jednotlivé díly jsou následně analyzovány. Pracovníci oddělení zpracovávají přehledy dílů, použitých pro výrobu daného vozu, vč. použitého technického řešení či materiálu. Získané informace jsou využívány i v rámci produktových klausur při vývoji nového projektu.

3.4.8. Návštěva montážní linky

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.

3.4.9. Koncernový systém analýzy konkurence

Systém analýzy konkurence obsahuje:

- fotokatalog – stále aktualizované standardní snímky téměř všech nových vozů, které přijdou na trhy v rámci Evropské unie, a trhy, kde koncern vyrábí své vozy (např. Čína, Rusko, USA, Mexiko, atd.)
- kusovníky – informace o rozložených vozech v rámci koncernu, včetně technických dat, původu vozu, návodů k obsluze, zpráv z rozkladu
- srovnávací testy vozů – testy z německých, ruských a španělských prestižních motoristických časopisů, včetně některých periodik z USA

- světové automobilové výstavy – informace, dokumentace a data od roku 1998, informace o plánovaných automobilových výstavách v rámci celého světa, včetně informací o vystavovaných vozech, zpráv z Autosalonů
- CAR'S data – základní technická data o všech nejdůležitějších světových vozech

4. Zpracování dvou příkladů technických změn

Technické změny jsou vzhledem k uchování dobré pozice na trhu nezbytné. Zákazník požaduje neustále něco nového, moderního, inovativního. Je však již ochoten zaplatit méně (ve formě zvýšené kupní ceny). Firma musí nalézt takovou cestu, která by byla kompromisem mezi změnou a cenou. Vybere tedy ze všech navržených změn takové, které jsou ekonomicky výhodné i pro ni samotnou. Musí ale vybrat takové, které nesnižují zákaznickou hodnotu produktu a zákazník je naopak bude chápat jako přidanou hodnotu.

Ročně je průměrně navrženo okolo 2 500 optimalizačních návrhů (pro všechny projekty – Fabia, Roomster, Yeti, Octavia, Superb). Návrhy vychází ze všech možných zdrojů vyhledávání potenciálů (návštěva montážní linky, workshopy s dodavateli, porovnání s konkurencí atd.). Všechny potenciály musí být prověřeny ze všech možných hledisek (např. technická proveditelnost, ekonomické vyhodnocení, stanovisko kompetentních útvarů – výroba, logistika).

Ekonomické hledisko spočívá v porovnání celkové úspory v prvním roce po nasazení a nákladů spojených s nasazením potenciálu. Jedná se o koeficient návratnosti.

Δ úspora (EUR/vůz)	zástavbovost %	úspora přes všechny modely (EUR/vůz)	úspora celkem (EUR)	náklady (EUR)	návratnost (roky)	změna hmotnosti (g)
1,26 €	61,10%	0,77 €	52 394 €	1 000 €	0,02	-117

Tabulka č. 2: Vyhodnocení potenciálu (vlastní zpracování)

4.1. Sada na opravu pneumatik Tire Fit místo ocelového rezervního kola

V polovině září 2009 nastala významná změna v povinné výbavě pro české automobilisty, skončila povinnost vozit náhradní kolo, tedy rezervu. Od této doby stačí vozit sadu na opravu pneumatik, kdy se do vzniklého otvoru nastříká speciální pěna, která jej zacelí. Malým kompresorem se následně pneumatika nahustí na požadovaný tlak. S takto opravenou pneumatikou je nutné zajet

do nejbližšího servisu. Výrobci uvádějí dojezd s takto opravenou pneumatikou kolem 40 kilometrů. Rezerva může být samozřejmě ve voze i nadále.

O tom, kterých značek se tato změna dotkla, si rozhodli sami výrobci. Jen na nich bylo, jestli u svých dříve vyráběných vozidel budou nadále trvat na povinné rezervě, či ne. V některých případech uživatelé dříve vyráběných aut doporučí používat rezervní kolo. Rozhodnutí ale ponechají na zákazníkovi.

U zcela nových vozů záleželo výlučně na tom, jestli je výrobce nechal homologovat s rezervním kolem nebo pouze s nouzovou samolepicí soupravou.

Společnost Škoda Auto do této doby používala u všech svých modelů, kromě verze Greenline, rezervní kolo, které bylo umístěno v zavazadlovém prostoru. Jednalo se o plnohodnotné ocelové kolo nebo kolo s maximální povolenou rychlostí 80 km/hod. Na přání zákazníka bylo možné místo těchto kol dovybavit vozidlo hliníkovou rezervou ve stejném provedení. Verze Greenline byla vybavena pouze sadou na opravu pneumatik (Tire Fit). Tato sada nahrazuje rezervní kolo. Použití Tire Fitu začalo být pro společnost ekonomicky výhodné, a proto vznikla myšlenka použít tuto sadu i u dalších vyráběných vozů jako základní výbavu. Ta se postupně prohlubovala, prověřovala, až vedla ke konečnému nasazení Tire Fitu v sériové výrobě.

Rezervní kolo jako základní výbava se tedy přesunula se segmentu příplatkových, tedy mimořádných výbav. Sada rezervního kola obsahuje ještě hever, nářadí, upevňovací pásek a uložení všech komponentů. Sada Tire Fitu obsahuje kompresor a láhev s přípravkem pro opravu defektu (Foto č. 1).



Foto č. 1: Tire Fit

Vozy Fabia, Octavia, Superb mají v podlaze zavazadlového prostoru muldu, do které bylo rezervní kolo umísťováno (Foto č. 2). Nyní je zde pouze výplň, kde je sada Tire Fit (Foto č. 3). U vozu Yeti již mulda v zavazadlovém prostoru není, proto je rezervní kolo, pokud si jej zákazník objedná, řešeno formou zvýšené podlahy. Tire Fit je ve výplni, která je umístěna v boxu upevněném do podlahy zavazadlového prostoru.



Foto č. 2: Uložení sady rezervního kola



Foto č. 3: Uložení Tire Fitu

U všech modelů, ve třídě A0 (Fabia, Roomster), třídě A (Octavia) a třídě B (Superb), mohlo tedy dojít k nahrazení rezervního kola sadou na opravu pneumatik Tire Fit. Vzhledem k náběhu výroby vozu Yeti již bylo se sadou na opravu pneumatik Tire Fit uvažováno od počátku. Před stanovením termínu možného nasazení Tire Fitu do série předcházelo prověření potenciálu ze všech hledisek.

Vzhledem k tomu, že se jedná o tajné informace, v přehledu výpočtu jednicové úspory a celkové úspory budou použity hodnoty pouze pro ilustraci výpočtu. Celková jednicová úspora bude vypočtena z rozdílu cen rezervního kola a sady na opravu pneumatik. Vzhledem k legislativním požadavkům zemí, do kterých společnost ŠKODA AUTO vozy vyváží, není možné použít sadu na opravu pneumatik u všech vozů dané modelové řady.

Tabulka výpočtu úspory je součástí „Ideenblattu“ (Příloha č. 3), který je nutné vytvořit v rámci prověřování potenciálu. V příloze je pro ilustraci přiložen „Ideenblatt“ související s nasazením sady na opravu pneumatik Tire Fit.

cena (€/vůz)	Fabia	Roomster	Octavia	Superb
rezervní kolo	48	50	52	58
Tire Fit	23	23	23	23
jednicová úspora	25	27	29	35

Tabulka č. 3: Vyhodnocení jednicové úspory (vlastní zpracování)

U vozu Fabia se jedná o úsporu ve výši 25 €, což je v přepočtu na celkový počet vozů, kterých se potenciál týká, cca 3,5 mil. €.

U vozu Roomster nebyl úložný prostor (výplň) pro Tire Fit znám, proto musel být vyvinut. Byl sice levnější než výplň pro vůz Fabia, ale z hlediska jiného vylisování podlahy v zavazadlovém prostoru nebylo možné jej použít i pro vozy Fabia. Z hlediska vyhodnocení je jedná o úsporu ve výši 27 €, což je v přepočtu na celkový počet vozů, kterých se potenciál týká, cca 0,6 mil. €.

Vzhledem k tomu, že ve třídě A jsou rozměry kompletu kola jiné než ve třídě A0, nutně se musí lišit i úspora. U vozu Octavia se jedná o hodnotu 29 €, což je v přepočtu na celkový počet vozů, kterých se potenciál týká, cca 3,6 mil. €.

U vozu Superb je výsledná úspora je nejvyšší z uvedených tříd, což je způsobeno pořizovací cenou rezervního kola. Jedná se o hodnotu jednicové úspory ve výši 35 €, co je v přepočtu na celkový počet vozů, kterých se potenciál týká, cca 0,2 mil. €.

Oproti úspoře je nutné vyhodnotit náklady nutné k nasazení potenciálu. Jejich celková hodnota je cca 400 €.

Stanoviska odborných útvarů byla pozitivní. Požadavek odbytu byl nasadit potenciál k zákaznický relevantnímu termínu, což je 1. týden, 22. týden nebo 45. týden roku.

Potenciál byl vyhodnocen jako ekonomicky výhodný, jeho nasazení by uspořilo společnosti hodnotu nákladů ve výši cca 7,9 mil. €. K jeho nasazení přispěla i pozitivní stanoviska všech odborných útvarů. Bylo tedy možné stanovit nasazení Tire Fitu do sériové výroby (vozů, u kterých to bylo možné) ve 22. týdnu roku 2010.

4.2. Jádru řadicí páky – nasazení plastového kroužku

Na workshopu s dodavatelem, který vyrábí pro společnost ŠKODA AUTO řadicí páky, byl navržen potenciál související se změnou materiálu. Jednalo se o jádro řadicí páky (Foto č. 5), resp. změnu materiálu z kovu na plast u kroužku.



Foto č. 5: Jádru řadicí páky - kroužek

Jednou z pozitivních vlastností kroužku byla jeho snadná montáž (Foto č 6).

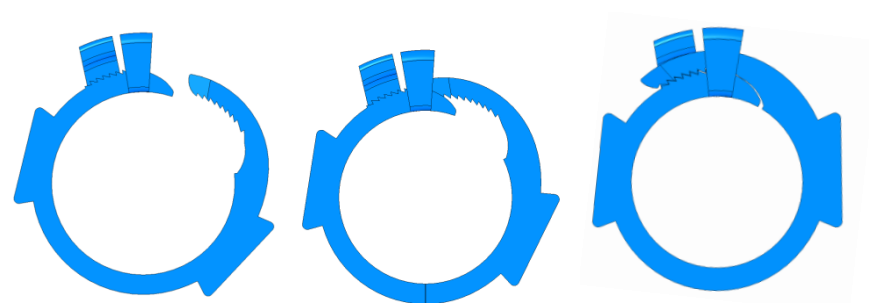


Foto č. 6: Koncept kroužku z plastu

Kroužek z uvedeného materiálu v případě pozitivních výsledků zkoušek by bylo možné použít u nových projektů, které by byly společností ŠKODA AUTO vyvíjeny. Nelze opomenout i to, že by bylo možné kroužek použít i u projektů v rámci Volkswagen koncernu.

K možnému nasazení tohoto potenciálu bylo nutné provést jízdní zkoušku. Jednalo se o dlouhodobou jízdní zkoušku s celkovým počtem ujetých kilometrů 100 000. V průběhu jízdní zkoušky bylo provedeno vyhodnocení potenciálu z hlediska technického při 30 000, 60 000 a 80 000 ujetých kilometrech. Všechny výsledky byly pozitivní. I po 100 000 ujetých kilometrech byl výsledek pozitivní. Důvod pro uskutečnění jízdních zkoušek v tomto rozsahu bylo to, že provozem nesmí dojít k uvolnění spony a následovnému pootočení madla na tyčce řadicí páky.

Mezitím bylo možné nechat potenciál vyhodnotit ekonomicky. Jednicová úspora byla dodavatelem vyhodnocena na 0,08 €. Potenciál byl nasaditelný u projektů Fabia, Roomster, Octavia i Superb. Byl prověřován v době, kdy byl teprve vyvíjen vůz Yeti. V případě nasazení by byl plastový kroužek použit i u řadicí páky tohoto vozu.

U vozu Fabia by šlo o celkovou úsporu 16 tis. €, u vozu Roomster o úsporu 2,4 tis. €, u vozu Octavia to byla úspora 20 tis. € a u vozu Superb vzhledem k počtu vozů o 5,2 tis. €.

Oproti úspoře byly vyhodnoceny náklady související s nasazením potenciálu. Celkové náklady ve výši 100,4 tis. € zdaleka převyšují celkovou úsporu. Návratnost vynaložené investice tedy byla více jak 2 roky (Příloha č. 4). Vzhledem k tomu, že v rámci ekonomického vyhodnocování je nutné také vyhodnocovat návratnost vložené investice, která nemá převýšit 1 rok, byl potenciál vyhodnocen jako ekonomicky nevýhodný, a tudíž nebyl odsouhlasen k nasazení.

5. Zhodnocení přínosů změn

V rámci změnového a odchylového řízení je nutné především se zabývat ekonomickou efektivností změny, neboť tento proces je jednou z cest snižování nákladů. Inovační proces pokud je aplikován správně a efektivně napomáhá úspěšnému fungování firmy. Velké procento firem se na tento proces zaměřilo a postupně ho zabudovává do svého výrobního a strategického procesu.

V dnešní době, kdy pro zákazníka je jedním z nejdůležitějších rozhodovacích hledisek i cena, je bezpodmínečně nutné skloubit cenu i kvalitu. Zákazník požaduje při stále nižší ceně čím dál vyšší kvalitu.

Efektivní optimalizace nákladů je klíčovou součástí pro dlouhodobé úspěšné fungování firmy na trhu. Výrobní firmy mohou proces optimalizace uplatnit při zvyšování efektivity. 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. Každé vedení firmy si stanoví své priority a tomu přizpůsobí použité metody.

Jedna z kapitol práce pojednávala o změnovém a odchylovém řízení z globálního hlediska, co může podnikatelskému subjektu přinést, pokud se jím bude zabývat.

Další kapitola se zabývala optimalizací materiálových nákladů ve společnosti ŠKODA AUTO, zdroji vyhledávání optimalizačních potenciálů a v neposlední řadě procesem optimalizace ve společnosti.

Na konkrétních případech bylo ukázáno, jak důležité je prověřování potenciálu ze všech možných hledisek. Nasazení Tire Fitu se stalo ekonomicky přínosným, a proto byl potenciál nasazen. Druhý potenciál by sice z hlediska technického nasaditelný, ale z hlediska ekonomického se ukázal jako nerentabilní.

Optimalizace nákladů je nekončící proces. Je třeba sledovat a odhalovat další možnosti, aby výrobek zůstával nadále konkurenceschopný. Někdy je tento proces velice obtížný a zdlouhavý, dokonce někdy nesplní svůj účel. Musíme si uvědomit, že úspěch vždy záleží na provedení, praktické realizaci, o kterou se může postarat jedině člověk. Kvalita lidských zdrojů, myšlenkového potenciálu by se měla maximálně využít ke zvýšení efektivity každého závodu.

6. Seznam příloh

Příloha č. 1 Proces workshopu s dodavatelem

Příloha č. 2 Dopis – partnerská spolupráce

Příloha č. 3 Ideenblatt – Tire Fit

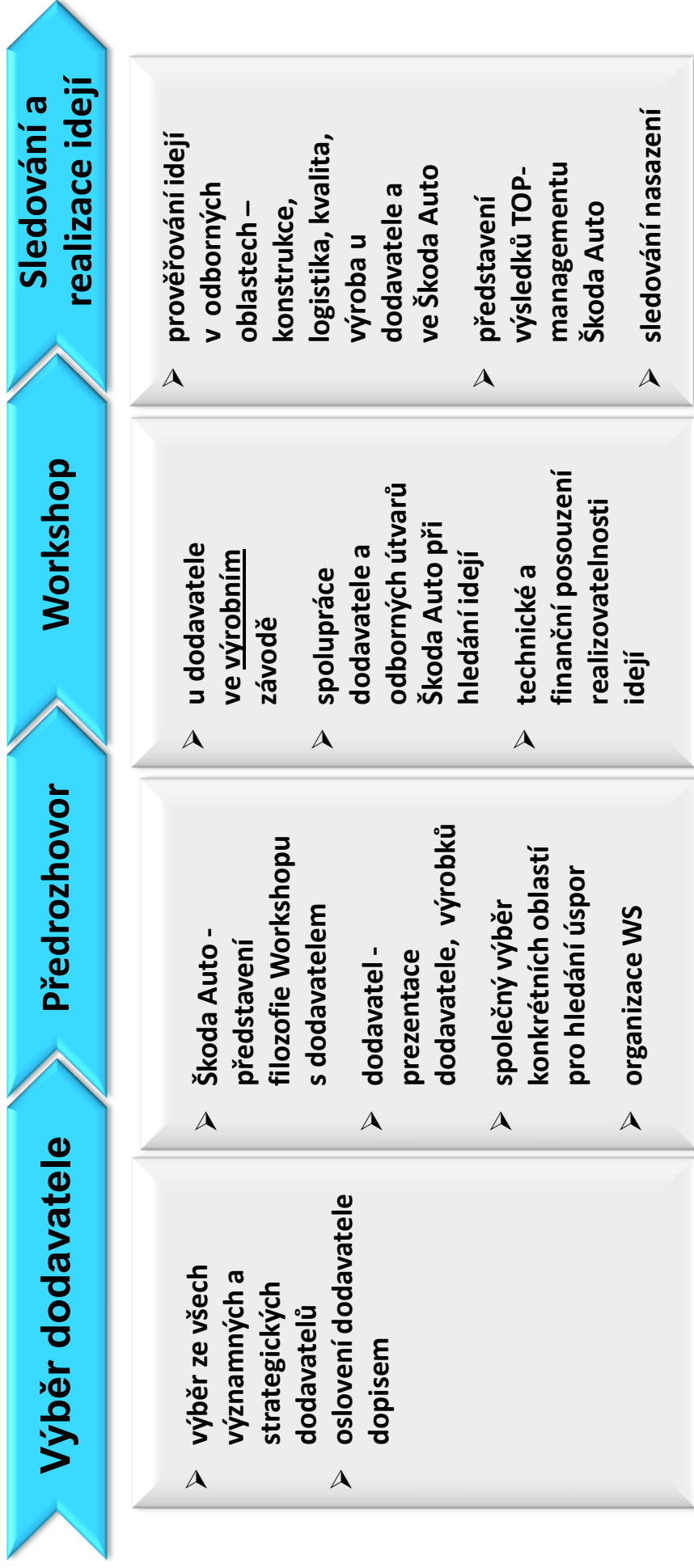
Příloha č. 4 Ideenblatt – řadicí páka

7. Seznam použité literatury

- Tomek, G., Vávrová, V.: Řízení výroby, Grada, Praha, 2000, ISBN 80-7169-955-1
- Kavan, M.: Výrobní a provozní management, Grada, Praha, 2002, ISBN 80-247-0199-5
- Keřkovský, M., Moderní přístupy k řízení výroby, C.H.Beck, Praha, 2009, ISBN 978-80-7400-119-2
- Tomek, G., Vávrová, V., Řízení výroby a nákupu, Grada, Praha, 2007, ISBN 978-80-247-1479-0
- Tidd, J., Bessant, J., Řízení inovací, Computer Press, Brno, 2007, ISBN 978-80-251-1466-7
- Samuelson, P.: Ekonomie, Svoboda, Praha, 1995, ISBN 80-205-0494-X
- Novák, J., doc. Ing., CSc., Řízení výroby, učební text, Vysoká škola báňská – TU Ostrava, 2007, číslo: CZ.04.1.03/3.2.15.3/0414
- Pallagy, M.: Optimalizace výrobních nákladů, bakalářská práce
- Brejcha, M.: Inovační proces výrobku a jeho vliv na náklady, bakalářská práce
- Interní materiály Volkswagen koncernu
- Interní materiály společnosti Škoda Auto
- www.silnicnizakon.cz
- www.truckcentrum.cz
- www.fseujep.iglu.cz/Organizace_a_rizeni_vyroby/ORV.doc



Proces Workshopu s dodavatelem





adresa dodavatele

datum

Partnerská spolupráce na projektu „Workshopy s dodavateli“

Vážený pane ...,

dovolujeme si Vás jako jednoho z klíčových obchodních partnerů Škoda Auto touto cestou oslovit a blíže Vás seznámit s projektem „Workshopy s dodavateli - Lieferantenworkshops (LWS)“.

Cílem tohoto projektu je snížení materiálových, logistických a výrobních nákladů, dosažených změnou na dílech, vyráběných ve Vašem závodě. Základem úspěchu naší budoucí spolupráce je partnerské dělení nalezených úspor na základě oboustranně výhodného principu WIN / WIN, čímž docílíme zlepšení hospodářského výsledku pro obě společnosti.

V této souvislosti se na Vás obracíme se žádostí o jmenování kontaktní osoby, která bude za Vaši firmu spolupracovat s členy týmu (LWS) ze ŠKODA AUTO a.s.. Údaje o kontaktní osobě a možný termín konání workshopu v roce ... ve vaší firmě (pro první i druhé pololetí – dle vzájemné dohody bude vybrán jeden z nich). Informace nám prosím sdělte do termínu

V případě dotazů je Vám k dispozici člen našeho LWS týmu:

Těšíme se na vzájemnou spolupráci na workshopu a Vaši odpověď.

S přátelským pozdravem

Vedoucí optimalizace výrobních nákladů

Vedoucí nákupu

Předseda dozorčí rady
Hans Dieter Pötsch

Čestný předseda dozorčí rady
Dr. rer. pol. Carl H. Hahn

Představenstvo
Reinhard Jung
předseda

Klaus Dierkes
Reinhard Fleger
Holger Kintscher
Dr.-Ing. Eckhard Scholz
Karlheinz Emil Hell

ŠKODA AUTO a.s.
Tř. Václava Klementa 869
293 60 Mladá Boleslav
zapsaná v obchodním rejstříku,
vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 332,
pod spisovou značkou Rg. B 332

IČ: 00 17 70 41
DIČ: CZ00177041

Telefon
326 811 111
326 8 (provolba)

www.skoda-auto.cz



Nasazení Tire Fitu místo ocelového rezervního kola

Δ jednicová úspora (EUR/vůz)	zástavbovost %	modelový mix (EUR/vůz)	úspora celkem v 1. roce nasazení	náklady celkem	amortizace (v letech)	změna hmotnosti (g)
25,00 €	70,00%	17,50 €	3 500 000 €	100 €	0,00	-10 000
27,00 €	70,00%	18,90 €	567 000 €	100 €	0,00	-10 000
29,00 €	50,00%	14,50 €	3 625 000 €	100 €	0,00	-9 000
35,00 €	10,00%	3,50 €	227 500 €	100 €	0,00	-8 500

Fabia

Roomster

Octavia

Superb



Současný stav (foto)



Navrhovaný stav (foto)

Odůvodnění / poznámky

náklady celkem - interní na vystavení návrhu změny / programového bodu
vývoj - technicky možné
odbyt/marketing - pozitivní stanovisko, nasazení k zákaznický relevantnímu termínu

Číslo dílu	Číslo potenciálu:	Číslo změny:
Kontakt:	Termín prezentace:	Termín nasazení:

Optimalizace
materiálových
nákladů

Výsledek prezentace:



Řadící páka - nasazení plastového kroužku místo kovového v jádru

Δ jednicová úspora (EUR/vůz)	zástavbovost %	modelový mix (EUR/vůz)	úspora celkem v 1. roce nasazení	náklady celkem	amortizace (v letech)	změna hmotnosti (g)
0,08 €	100,00%	0,08 €	16 000 €	100 400 €	2,30	-10
0,08 €	100,00%	0,08 €	2 400 €			-10
0,08 €	100,00%	0,08 €	20 000 €			-10
0,08 €	100,00%	0,08 €	5 200 €			-10

Fabia

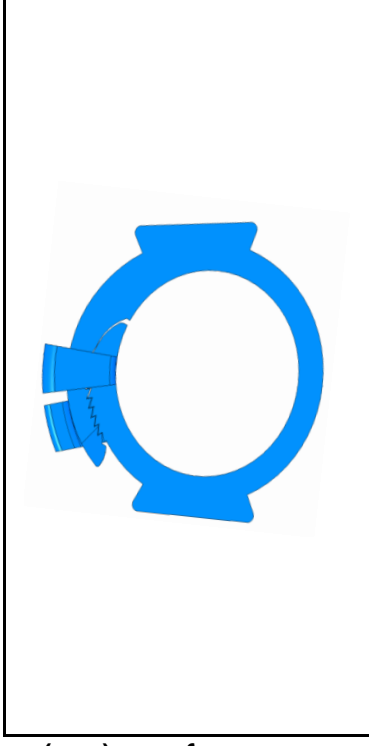
Roomster

Octavia

Superb



Současný stav (foto)



Navrhovaný stav (foto)

Odůvodnění / poznámky

náklady celkem - externí ve výši 100 tis. € na nové nářadí, interní na vystavení návrhu změny / programového bodu

vývoj - technicky možné, nutné provedení jízdních zkoušek

Číslo dílu	Číslo potenciálu:	Číslo změny:
Kontakt:	Termín prezentace:	Termín nasazení:

Výsledek prezentace:

Optimalizace
materiálových
nákladů