
ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Uplatnění inovací při rozvoji podnikání

**Application of innovations in the development of
enterprise**

Andrea HEJDOVÁ

Plzeň 2012

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Inovace při rozvoji podnikání“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 1.4.2012

.....

podpis autorky

Poděkování

Děkuji mému vedoucímu diplomové práce, p. ing. B. Šimkovi, za odborné rady a připomínky. Děkuji své rodině za toleranci a pochopení, bez níž bych nebyla schopna realizovat nejen tuto práci, ale i uskutečnit celé studium. Děkuji i svým dětem za opravdu profesionální pomoc při finální grafické úpravě tohoto dokumentu.

Andrea Hejdová

Úvod	6
1 Inovace – garant prosperity	7
1.1 Zakladatelé a klasifikace inovací	8
1.2 Impulsy k inovacím	10
1.3 Dimenze inovací	11
1.4 Invence	12
2 Charakteristika podniku Škoda Electric a.s.	14
2.1 Historie	14
2.2 Politika společnosti	15
2.3 Výrobní program	15
2.4 Výkonnost společnosti v konkurenčním prostředí	17
3 Inovační příležitosti pro rozvoj konkurenceschopnosti	21
3.1 Analýza současného výrobního portfolia Škoda Electric a.s.	21
3.2 Analýza konkurence a jejího stavu	22
3.3 Rozdělení inovačních příležitostí	23
3.3.1 Inovace nutné k udržení konkurenceschopnosti	23
3.3.2 Inovace – koncepčně nové výrobky	24
4 Efektivita inovací	25
4.1 Efektivita realizovaného inovačního projektu „Polovodičové měniče pro pohonné systémy trolejbusů a nabíječe vozové baterie“	27
4.1.1 Čistá současná hodnota	28
4.1.2 Index ziskovosti	31
5 Realizace inovovaného výrobku	32
5.1 Výzkum a vývoj – nedílná součást realizace inovovaného projektu	32
5.2 Postup realizace inovovaného výrobku v podmínkách Škoda Electric a.s. ...	33
5.2.1 Realizace z hlediska systémového a kompetenčního	33
5.2.2 Realizace z hlediska procesního	34
6 Právní ochrana průmyslových inovací	36
6.1 Zápis průmyslového vzoru	37
6.2 Zápis užitného vzoru	38
6.3 Zápis ochranné známky	38
7 Analýza rizik podnikatelských inovačních aktivit	39
7.1 Situační analýza pro identifikaci rizik inovačního projektu	41
7.1.1 Analýza makroprostředí podniku	42
7.1.2 Analýza mikroprostředí podniku	45
7.2 Hodnocení rizik, jejich sledování a ošetření	50
Závěr	54
Seznam zkratk	56
Seznam literatury	57
Seznam obrázků a tabulek	59

Úvod

V současném globalizujícím se světě se nelze v žádné národní ekonomice vyhnout sledování a rysům světového ekonomického vývoje. To se projevuje tím, že se otvírají hranice, ruší se celní zábrany, globalizuje se konkurence, rostou požadavky zákazníků, rostou tlaky na modernizaci výrobků, zkracují se jejich životní cykly, je tlak na snižování cen a ziskovost, expanze informací, omezování časových dispozic atd. Tyto tlaky jsou iniciátory inovací, se kterými se management musí vyrovnat. Je nutné, aby v inovacích hledal příležitost, aby byl na ně připraven, sám je inicioval a pružně na ně reagoval.

Cílem této bakalářské práce je popsat problematiku průběhu inovačního procesu u inovačního projektu a konfrontovat jej s průběhem ve společnosti zabývající se výzkumem, vývojem a sériovou výrobou elektrických trakčních vozidel hromadné dopravy a jejich elektrických pohonů a komponentů, především polovodičových měničů, řídicích systémů a motorů. Touto společností je Škoda Electric a.s.

Každý inovační proces končí realizací prototypu, konstrukčními a technologickými podklady pro sériovou výrobu a dokumentací pro zákazníky. Konečným cílem je dosažení úspěchu na trhu.

1 Inovace – Garant prosperity

Pojem inovace lze ztotožnit s pojmem pozitivní změna. Je to každá pozitivní kvalitativní změna v podnikání, řízení, výrobě, úspoře materiálu, energií, bezpečnosti atd. Inovace se týká nejen společensko-ekonomické reality, ale i celé lidské činnosti a je nositelem pokroku lidstva ve všech oblastech.

„Změny jsou nevyhnutelným projevem reality:

- vše se vyvíjí a proměňuje,
- je to nepřetržitý proces,
- tempo realizace změn se stále zrychluje.“ [18, str. 315]

Při stávajícím podnikání nutí různorodost ekonomické reality, nastupující globalizace, neustále se měnící požadavky trhu a změny v možnostech každé organizace managery, aby se oprostili od stávajících dogmat a opustili pohodlné prostředí stability, reprezentované tradicí a konzervatismem. Ty podniky a organizace, které se inovacemi své produkce nezabývají a setrvávají na stávajícím výrobním programu a stávajících přístupech řízení si připravují velmi vážné problémy, narůstají jim komplikace s udržením tempa s konkurencí a nakonec i s prosperitou podniku a v některých případech i s jeho existencí. [18]

Jak je v celé řadě literárních pramenů uvedeno a neustále opakováno, inovace jsou jedinou jistotou a stěžejním předpokladem rozvoje, perspektivy a existence podniku.

Inovační proces je chápán jako řízený filosofický proces. Je to řízený proces, který klade zcela nové nároky na přístup a práci manažerského týmu. Manažerský tým musí být iniciátorem všech pozitivních změn, které přispívají ke splnění inovačních záměrů a námětů. Je nutno zvládnout způsoby a techniky řízení od inspiračních námětů, zhodnocení potřebné invence pracovníků a uvážení možností podniku, až po možnost zásadních a převratných změn organizace, změny technologických možností, pracovních postupů, použitých principů, způsobů řízení atd., které zaručí splnění inovačních záměrů, zvýší efektivnost podniku, zajistí uplatnění výrobku na trhu, zvýší obrát, sníží náklady a ve svých důsledcích zajistí i spokojenost zákazníků. [16]

Revitalizační a restrukturalizační úsilí v podniku musí být jednoznačně spojeno se strategickými záměry. Strategické záměry jsou uskutečňovány v podobě nových projektů. Tyto musí zajistit splnění inovačních záměrů, což v mnohých případech

vyžaduje potřebu organizačního uspořádání, zajištění nových výrobních kapacit a postupů a eventuálně zajištění nových konstrukčních prvků, které jsou mnohdy ve vývoji a bývají základním předpokladem ke splnění inovačních záměrů. V tomto případě je nutná úzká spolupráce s dodavateli, kteří vývoj takovýchto prvků, které umožňují realizovat inovační skoky, zajišťují. Specifický přístup managementu vyžaduje také co nejširší zapojení pracovníků celého podniku. Není to záležitostí pouze špičkových a profesionálních vědeckých, výzkumných a odborných pracovníků, ale je bezpodmínečná nutnost zapojit do takto významných projektů pracovníky všech profesí. V těchto případech jsou velkým přínosem i drobné náměty, například zlepšovací návrhy a připomínky. „Předpokladem toho, aby manažeři mohli inovace iniciovat je to, že musí „vědět“, „chtít“, „umět“, resp. „muset“.“ [18, str. 314]

1.1 Zakladatelé a klasifikace inovací

Kořeny managementu změny (MoC – management of change) tvoří teorie inovací. Průnik teorie inovací do managerské práce nastal již v 70. letech předminulého století. Teoretická východiska jsou však ještě starší. Hlavním představitelem je rakušan Joseph Alois Schumpeter (1883 – 1950). Již začátkem 20. století přiznává významnou úlohu inovaci a považuje ji za podstatu ekonomického vývoje v tržních ekonomikách. Inovace navozují kvalitativně vyšší úroveň. Schumpeterův často citovaný výrok je: „Inovace jsou zároveň „tvůrčí destrukcí.““ [18, str. 318] Požadavky inovačních záměrů vyvolávají zastaralost i základních prostředků a kapitálových investic. Jeho teorie je především založena na požadavku realizace maximálního zisku, který však je nutno vynaložit na zvyšování produktivity, převážně ho kapitalizovat a tím zajistit rozvoj podniku, který je pro jeho další existenci nezbytný. Tvůrčí destrukce jsou základním předpokladem kapitalistického podnikání, jde o nekonečný proces tvoření, stárnutí, případné destrukce a opětovného znovuzrození. Během toho vznikají nové výrobky s vyšší užitnou hodnotou, dále se objevují nové technologie, které se prolínají s celou řadou dalších, zdánlivě nesouvisejících oborů, aby byly brzy nahrazeny opět dalšími.

Za představitele české inovační teorie je považován František Valenta. [18]. Změny ve struktuře ekonomického organismu se od sebe liší nejen svým charakterem, ale i svou úrovní změny. Změny faktorů výrobních organismů se měří podle řádu změny (inovace).

Specifikováno je sedm inovačních řádů:

1. **řád** – Nejjednodušší je prostá, jednoduchá změna v organizaci, ve výrobě, v pracovních postupech atd.
2. **řád** – Složitější a na tvořivost náročnější je prostá kvantitativní změna spočívající ve změně počtu jednotlivých činitelů, např. úspora materiálu, energie, pracovní síly, zlepšení pracovních podmínek, organizace atd.
3. **řád** – Změna, kde se uplatňuje pokrok a vzájemné přizpůsobení věcných faktorů a kvalifikace pracovníků (konstrukční úpravy, nové součástky, materiál, suroviny). Tento řád již představuje nejjednodušší změny kvalitativního charakteru.
4. **řád** – Tyto změny jsou zařazeny do inovací vyššího řádu, kde první z těchto vyšších inovací je vznik nové varianty se změnami, které se vyznačují kombinací známých a nově vzniklých vlastností výrobku.
5. **řád** – Závažnější a složitější kvalitativní změnou je vznik výrobku nové generace. Jde o skupinu změn, kde jsou překonány jednotlivé parametry a jejich funkční vlastnosti. Zachovává se původní koncepce. Připravují se zcela nové konstrukční a technologické podklady a postupy.
6. **řád** – Inovace spočívá nejen v překonání dosavadních parametrů, ale jde již o změnu konstrukční koncepce. Změna je koncepčního charakteru.
7. **řád** – Současný základní princip je překonán novým principem. Je to převrat ve výrobní struktuře, součástkové základně, ve vlastnostech, v úsporách energie, údržbě atd.¹ Dochází i k zakládání nových podniků, například i se zcela odlišným

¹ Jako příklad inovací 7. řádu, které v minulosti proběhly u elektrických pohonů vozidel, kterými se zabývá Škoda Electric, byla v 60. letech náhrada kontaktního stykačového řízení bezkontaktním tyristorovým řízením. Toto zcela změnilo charakter výroby, součástkové základny, údržby, jízdních vlastností a vznikly významné úspory elektrické energie. V 90. letech technický rozvoj umožnil náhradu stejnosměrných motorů asynchronními motory, které jsou podstatně jednodušší, levnější, spolehlivější a mají minimální údržbu. Tím vznikly pohony realizované zcela odlišnou součástkovou základnou, použily se nové výkonové polovodičové součástky značně velkých proudových a napěťových parametrů a zcela se změnila filozofie řízení. Toto zcela narušilo v minulosti uváděné dogma, které stanovovalo, že jedině stejnosměrné motory je možno pro své vlastnosti použít u vozidel jako jsou trolejbusy, tramvaje, metro a lokomotivy (Stejnoseměrné motory mají při nulových otáčkách maximální rozjezdový moment nezbytný pro tato vozidla. Tento požadavek je splněn použitými elektronickými obvody a způsobem řízení u asynchronních motorů. Tyto inovace umožnily podniku Škoda a.s. otevření nových významných trhů a zařazení mezi nejdůležitější světové výrobce výše uvedených vozidel.

výrobním programem, který reaguje na nové poznatky z oblasti vědy a výzkumu. [18]

V praxi se toto jemné dělení inovačních stupňů příliš neujalo a mluví-li se o inovacích, v mnoha případech se mluví o menších, větších a zásadních, které, například u výrobků, představují generační skoky.

1.2 Impulzy k inovacím

Inovace se mohou týkat jak výrobků, tak i služeb, technologie, materiálu, pracovníků a přístupu k řízení. Mohou zasahovat do výzkumu, vývoje, kontroly, výroby a téměř všech ostatních činností podniku.

Impulzy pro rozhodnutí o realizaci inovací mohou být dvojí:

- 1) **Vlastní iniciativa** – dosahuje žádoucího pozitivního přínosu pro organizaci. Iniciativa je na straně organizace. Přístupy ke změnám jsou vyvolány vlastními potřebami organizace, například úspora nákladů, energií, pracovního prostředí, a mají dvojí charakter.
 - a) *Spontánní změny* – „iniciované jednotlivými pracovníky nebo pracovními skupinami, které jsou vyvolány reakcí na nedostatky nebo problémy, obvykle z okruhu jejich pracoviště, a mohou mít povahu zlepšení pracovních či technologických problémů, zlepšení kvality dané operace, úspor materiálu, energie, zvýšení bezpečnosti práce, omezení environmentálních účinků apod.“ [18, str. 326]
 - b) *Programové změny* – připravují a realizují změny, které iniciuje vrcholový management a které mají charakter hlavně výzkumných a vývojových projektů.
- 2) **Iniciativa vnějšími podněty** – Tyto vznikají: „mimo organizaci a vyvolávají potřebu zabývat se určitou změnou; V tomto případě je organizace vnějšími okolnostmi donucena reagovat na změny ve vnějším okolí.“ [18, str. 326] Je to nutnost přicházet na trh s novými výrobky, reagovat na činnost a záměry konkurence, na požadavky trhu atd. Hovoří se o tzv. reaktivní politice organizace. Jde o řešení problémů typu „porucha“, což je negativní jev, který by, kdyby nebyl řešen, mohl vést i k degeneraci výrobního oboru.

Dále je nutno řešit problém typu „ohrožení“, což je signalizace, že velmi brzy může nastat situace uvedená výše.

V obou případech jde o zajištění nezbytné potřeby, bez jejíhož řešení by mohlo dojít k závažnému ohrožení podniku. Dominantní potřebou je vývoj, výzkum a realizace nového výrobku, který by předběhl konkurenci, eventuálně zajistil jeho monopolní postavení na trhu. Další důležitou potřebou je nezbytnost vyhovět všem požadavkům zákazníka a pochopitelně co nejdříve odstranit případně poruchy a problémy již dodaných zařízení. Neustále je třeba dbát na dobrou image podniku.

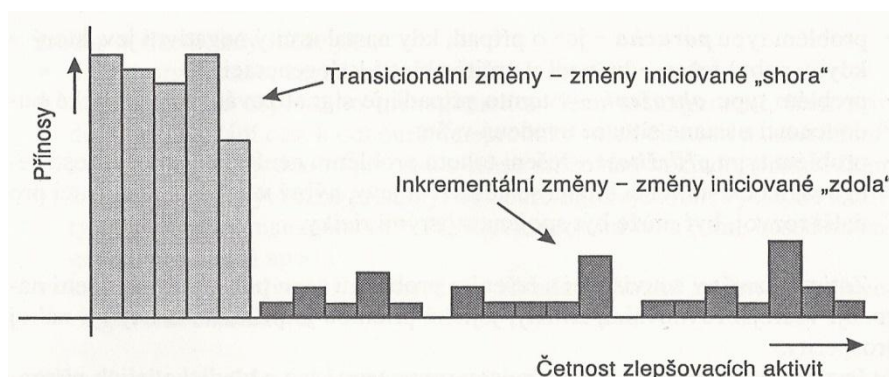
1.3 Dimenze inovací

Valentovo začlenění inovací je do sedmi řádů. Lze se však setkat i s dalšími přístupy ke klasifikaci změn, které mají svůj původ v praktických přístupech.

Nejjednodušší členění je na změny „malé“ a „velké“, tj. inkrementální a transicionální. Kritériem jsou přínosy, které nám realizace změn přinese.“ [18, str. 327]

Inkrementální změny realizuje značný počet zaměstnanců, většinou představují drobné změny týkající se celého výrobního procesu. Jde o drobná zlepšení pracovních postupů, úspor materiálu, energie, práce, které jsou většinou iniciovány „zdola“. Tyto změny bývají realizovány formou zlepšovacích návrhů. Tím se zvyšuje zájem o to, co se děje v organizaci, a dochází k seberealizaci pracovníků. Podíl těchto inkrementálních změn na celkových přínosech je nezanedbatelný.

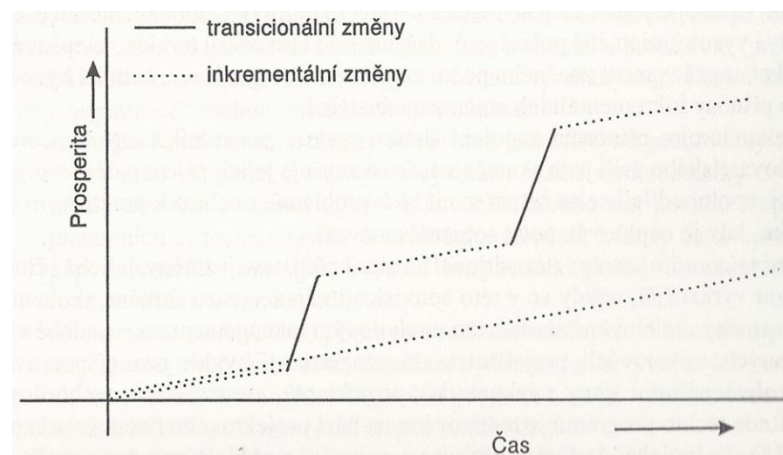
Obr. č. 1: Vztah mezi inkrementálními a transicionálními změnami



Zdroj: [18, str. 328]

Transicionální změny přinášejí výrazné, až skokové, přínosy. „Jde o změny iniciované „shora“, tzn. vrcholovým managementem v podobě výzkumných, vývojových, projekčních a podobných programů. Obvykle jsou připravovány profesionálními týmy výzkumníků, projektantů, konstruktérů, technologů atd.“ [18, str. 327] Tyto transicionální změny mají stěžejní přínos při realizaci inovačních procesů.

Obr. č. 2: Charakter inkrementálních a transicionálních změn v čase



Zdroj: [18, str. 328]

Inovační změny jsou determinovány finančními prostředky, invencí pracovníků pracujících hlavně ve výzkumu a vývoji, technologickými a výrobními možnostmi, možnostmi subdodavatelů atd.

1.4 Invence

Tvůrčí aktivita je nezbytná u většiny pracovníků podniku. Invence se netýká pouze výzkumných a vývojových pracovníků, ale všech pracovníků, kteří pracují jak v teoretické oblasti, tak i v rovině empirické (příprava výroby, konstrukční a technologické zpracování, zajištění materiálu, samotná výroba, zkoušky, neustálé sledování kvality atd.). Teoretická a empirická část zajištění realizace inovačního projektu nejsou dvě oddělené alternativy, ale tvoří jednotný postup poznávacího i realizačního procesu. Věda je hybnou silou inovačního procesu ve všech oblastech lidské činnosti a je na ni kladen neustále větší a větší důraz. Je to záležitost nejen podniků, ale i vlád jednotlivých zemí, které musí vědu podporovat a neustále zvětšovat podíl hrubého domácího produktu (HDP) pro vědecký a výzkumný rozvoj. Například

řešení technických problémů a inovací nejvyšších řádů je výsledkem inspiračních nápadů, invence, výzkumu a vývoje a je předpokladem realizace inovačních projektů nejvyšších řádů. Efektivní a důsledné využívání poznatků je podmínkou pro dosažení dobrých ekonomických výsledků a zajišťuje přední postavení na trhu, mnohdy i monopol. Jednou z nejdůležitějších podmínek úspěchu je kvalita pracovníků a jejich invence, které spočívají v úrovni vzdělání, tvůrčích schopností, zkušenostech a na schopnosti uvádět výsledky výzkumu a vývoje do řešených inovačních projektů. Nezbytným předpokladem je však invence všech zúčastněných. Invence spočívají v úrovni vzdělanosti, vědění, tvůrčích schopností, schopnosti aplikace vědeckých poznatků a je přirozeným důsledkem lidské myšlenkové činnosti. Změny ve struktuře vědění probíhají jak v rámci organizací, tak v rámci celosvětového vědění. [18]

Výsledek vědění měříme následujícími stupni invence:

Nultý stupeň lze charakterizovat převzetím poznatků beze změny. Jedná se o převzetí poznatků ze všech dostupných zdrojů. Tvůrčí aktivita je v tomto případě nulová.

První stupeň je imitace řešení. Jde o imitaci funkčních vlastností, mnohdy i parametrů, které mají obdobná zařízení, která jsou určena ke stejným účelům. Jde nejen o imitaci obsahu, ale i formy.

Druhý stupeň představuje kombinaci poznatků z různých vědních oblastí, které jsou zdánlivě zcela odlišné, a výsledkem je nová struktura vědění, k níž dochází na základě analogií a kombinací s nepřibuznými oblastmi.

Třetí stupeň je taková změna „která není z hlediska místa či času, ani obsahu či formy srovnatelná s jinou změnou ve struktuře vědění. Tento stupeň představuje absolutní invenci.“ [18, str. 320]

Pro momentální použití jsou invence aplikační, které lze bezprostředně použít v realizovaných inovačních projektech. Dále výzkum produkuje i invence gnoseologické (nemají momentálně využití), které se dále využijí v mnoha následných projektech.

Zdrojem empirického poznání je praxe. Bez praxe nelze vytvořit reálnou základnu pro teoretické, vědecké, výzkumné a vývojové práce. Výsledky těchto vědeckých a výzkumných prací jsou pro realizaci inovačního procesu vyššího stupně nezbytné. Výsledky vědeckého bádání, výzkumu a vývoje, zkušenosti, um a invence pracovníků všech profesí dohromady představují výrobní nehmotný potenciál.

2 Charakteristika podniku Škoda Electric a.s.

Škoda Electric a.s. je předním světovým výrobcem elektrických pohonů, zdrojů a elektrických motorů pro trolejbusy, tramvaje, lokomotivy a příměstské vlakové jednotky. Jde o vysoce inovativní společnost, která ve svých produktech využívá poslední poznatky vědy a výzkumu.

2.1 Historie

V minulosti se výroba elektrických zařízení stala pokračováním a rozšířením výrobního sortimentu Škodových závodů v Plzni. Začala založením Elektrotechnického závodu Doudlevice v roce 1920. Výrobky pronikly do celé řady odvětví a velmi rychle, s výbornými referencemi, i do oblasti dopravní techniky.

V roce 1923 podnik zahájil výrobu tramvajových motorů a v roce 1936 byl vyroben první trolejbus. V roce 1961 byla uvedena do provozu nová tovární hala, kde bylo dosud vyrobeno více než 80 000 trakčních motorů a okolo 45 000 pomocných a průmyslových motorů. V roce 1985 byl vyroben první asynchronní trakční motor. Teprve po roce 1989, kdy začíná privatizace a orientace na západní trhy, začíná i období řízeného velmi rychlého růstu výroby elektrické výzbroje pro dopravní techniku.

V roce 1995 vzniká závod „Škoda Trakční motory s.r.o.“ a oddělení Elektrické pohony ve „Škoda Dopravní technika s.r.o.“, kde probíhal vývoj pohonů pro kolejová vozidla. Velký rozsah prací na elektrické výzbroji pro vozidla hromadné dopravy byl realizován i v dalších závodech, jako Škoda Controls, Škoda Ostrov, Výzkumný a zkušební ústav Škoda, Vysoká škola elektrotechnická v Plzni atd. V roce 2003 je založen Škoda Electric s.r.o. Začíná hromadná výroba trakčních elektronických pohonů pro trolejbusy, tramvaje, vozy metra, příměstské vlakové jednotky a lokomotivy. V roce 2007 je změněna právní forma společnosti na akciovou společnost „Škoda Electric a.s.“. K 01. 10. 2011 byla společnost rozdělena na tři divize:

- divize Trolejbusy,
- divize Pohony,
- divize Trakční motory.

V současné době je společnost součástí skupiny Škoda Transportation, takže finální výrobky, předměstské jednotky a tramvaje, jsou společným výrobkem obou společností.

2.2 Politika společnosti

Vrcholové vedení společnosti v minulém roce definovalo a publikovalo zásady politiky, které přispějí k úsilí, aby společnost byla vnímána jako úspěšná s vyspělou podnikovou kulturou. Především usiluje o co nejlepší vztahy se zákazníky. Zákazník, který je spokojen s užitnou hodnotou výrobku, jeho spolehlivostí a technickou bezpečností, je na prvním místě politiky společnosti.

Neoddělitelným stejným cílem je kvalita a spolehlivost. Je to základní strategický parametr trhu. Ve společnosti se uplatňuje systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001 a IRIS (International Railway Industry Standard) pro spolehlivost, pro technickou bezpečnost se uplatňuje norma ČSN EN 50 126. Při výběru dodavatelů se upřednostňuje vždy kvalita před cenou. Pro ochranu životního prostředí je zaveden systém environmentálního managementu, dle normy ČSN EN ISO 14 001. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je základní povinností vůči zaměstnancům. Pro dodržení této povinnosti je zaveden systém dle ČSN OHSAS 18 001 (Occupational Health and Safety Management System).

Personální politika je zaměřena na stabilizaci, především vysoce kvalifikovaných pracovníků, a vytvoření kolektivu s co možno nejužším vztahem sounáležitosti k firmě.

2.3 Výrobní program

V současné době je výrobní program společnosti tvořen třemi produktovými oblastmi:

a) Dodávky kompletních trolejbusů, včetně náhradních dílů a servisu

Tradice výroby kompletních trolejbusů včetně dílů a servisu začala již rokem 1936. Do roku 2003 bylo prodáno více než cca 10 000 trolejbusů, z nichž většina byla exportována. Od roku 2004 byla v Škoda Electric s.r.o. zcela změněna výrobní technologie a konstrukční zpracování a nyní se vyrábějí moderní trolejbusy s elektronickým pohonem a s asynchronním pohonem pro tuzemsko i zahraničí. Trolejbusy byly prodány do řady zemí světa. Například pro USA (Dayton 60 kusů, San Francisco 250 kusů v dvounápravovém a třinápravovém provedení). V současné době se pro Řím vyrábí 45 kusů zcela moderních trolejbusů s novým elektronickým pohonem s možností použití integrovaného dieselgenerátoru a superkapacitorů. Roční výroba dosahuje až 100 kusů. Je publikováno, že dosud bylo vyrobeno cca 13000 trolejbusů.

- b) *Trakční pohony* – kompletní trakční elektrické výzbroje, hlavně pro veřejné dopravní prostředky
- jsou to různé typy měničů s trolejovým napětím 600V a 750V stejnosměrného napětí (DC)
 - měniče pro elektrické lokomotivy s jedno nebo vícenásobnými napájecími systémy na stejnosměrný i střídavý proud (u nově vyráběných lokomotiv pro České dráhy je elektrická výzbroj realizována pro napětí 3kV DC, 25kV 50 Hz a 1500V 16 2/3 Hz, na kterých je tato lokomotiva provozována)
 - dále měniče pomocných pohonů, nabíječe baterií, diagnostické a informační systémy a další zařízení
 - trakční pohony v kontejnerovém provedení pro rekonstrukci souprav pražského metra

Elektronická silová a řídicí část trakčních pohonů je dodávána pro trolejbusy vyráběné ve společnosti, pro tramvaje a lokomotivy vyráběné ve Škoda Transportation, pro modernizaci pražského metra a pro externí zákazníky. Tato část se vyrábí většinou v kontejnerovém provedení. V posledních letech bylo dodáno 56 kompletů trakčních pohonů pro pražské tramvaje. V současnosti probíhá výroba 250 kusů stoprocentně nízkopodlažních tramvajů, kde každá tramvaj má 16 samostatně řízených pohonů. Tyto tramvaje jsou také určeny pro Prahu. Pro modernizaci 64 kusů vlaků metra v Praze bylo dodáno 320 kusů pohonů. Pro příměstské jednotky EMU 471 provozované Českými drahami bylo dodáno 39 kompletů. Pohony byly exportovány do Turecka, Řecka, Jižní Koreje, Běloruska atd. – kam byl, a stále je, dodáván velký objem pohonů. V současné době byl uzavřen kontrakt na dodávku pohonů v celkovém objemu 2 mld. Kč pro jihokorejskou firmu Hyundai Rotem s výrobou do roku 2014.

c) *Trakční motory*

- DC trakční motory do 1MW
- asynchronní trakční motory od 50 do 1600KW
- motory pomocných pohonů vozidel
- motory pro speciální aplikace

Převážnou částí výroby divize „Trakční motory“ jsou asynchronní motory pro vozidla hromadné dopravy, a to v tuzemsku i v zahraničí. V posledních letech bylo samostatně dodáno:

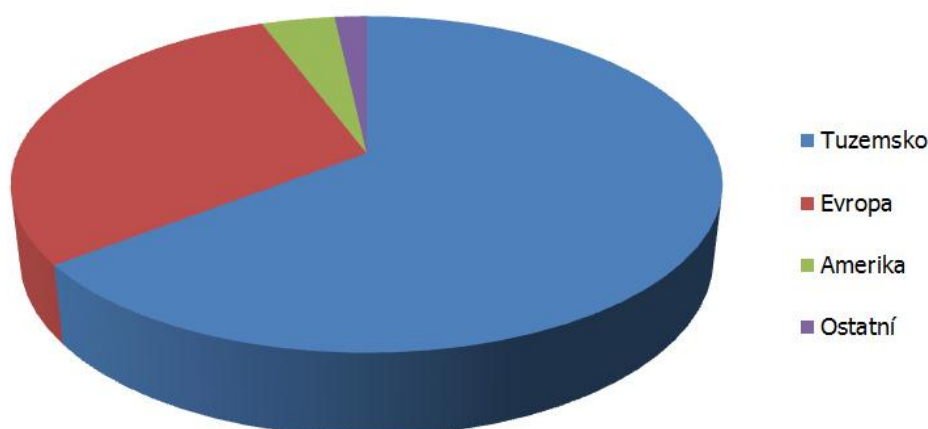
- do Řecka 243 kusů,
- do USA 312 kusů,
- do Kanady 230 kusů,
- do Běloruska 150 kusů.

2.4 Výkonnost společnosti v konkurenčním prostředí

Škoda Electric a.s. je dceřinou společností Škoda Transportation, která je dnes v oblasti kolejových vozidel jedničkou ve střední Evropě. V České republice má společnost Škoda Electric a.s., v oblasti elektrických pohonů pro trakční vozidla, monopolní postavení. V dřívějších letech byl hlavním konkurentem podnik ČKD, jehož dodávky Škoda Electric a.s. kompletně převzala. V zahraničí lze jmenovat konkurenční firmy, například Siemens, Bombardier, Alstom, Mitsubishi, Belkommunmash nebo Kiepe. V oblasti svého výrobního programu pro vozidla je jim Škoda Electric a.s. důstojným konkurentem a některé komponenty elektrických pohonů těmto firmám i dodává.

Přesto, že se současná ekonomika naší země nachází v recesi, společnosti Škoda Electric a.s. se daří dobývat světové trhy, kde upevňuje své postavení, a další zakázky získávají v boji s konkurencí.

Obr. č. 3: Podíl tržeb společnosti v teritoriích



Zdroj: firemní materiály, 2010

Své silné konkurenční postavení společnost upevnila i v tomto roce 2012, kdy získala zlatý certifikát společnosti Caterpillar (světová jednička na trhu s těžkými stroji). Získat toto ocenění však rozhodně nebylo snadné. Škoda Electric musela splnit celou řadu parametrů s velmi přísnými limity. Například minimálně 97 procent dodávek musí dorazit k zákazníkovi přesně v termínu a v jednom milionu dodávaných dílů může být maximálně padesát odchylek. Výrobce si tak v expedici dvaceti tisíc dílů může dovolit chybovat pouze jedinkrát.

Výkonnost společnosti Škoda Electric a.s. za rok 2010 je uvedena v následujících tabulkách a grafech:

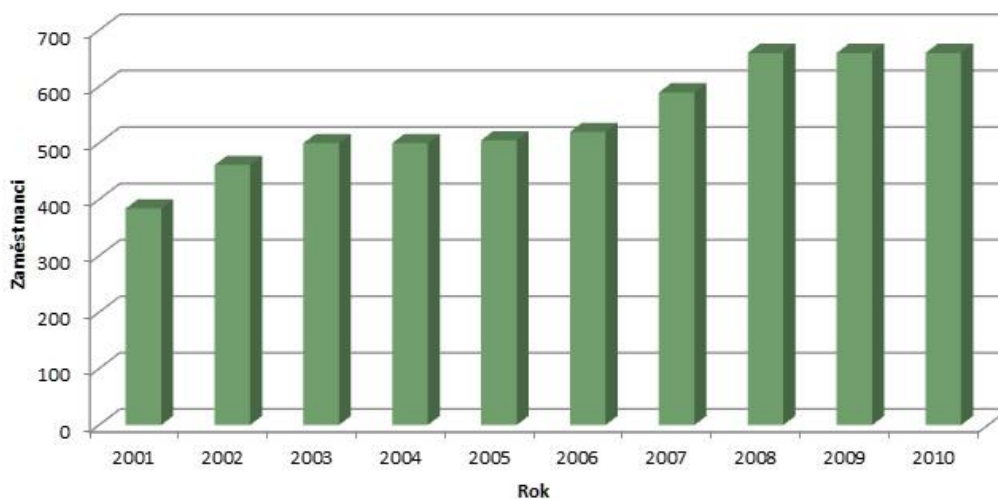
Tab. č. 1: Ekonomické údaje

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Obrat (mil.CZK)	702	702	702	1012	1360	1584	1950	3217	3278	3321
Zisk (mil.CZK)	70	50	62	114	170	281	338	474	553	594
Poč. zam.	384	461	500	500	505	520	590	660	660	660
Obrat (tis.EUR)	21 951,22	22 215,19	21 663,32	39 832,11	46 888,47	77 492,84	73 253,19	119 457,85	138 366,50	146 624,60
Zisk (tis.EUR)	2 188,87	1 582,28	1 913,28	3 495,42	5 861,06	9 701,38	11 868,81	17 601,19	20 334,67	24 120,76

Zdroj: firemní materiály, 2010

Mateřská společnost Škoda Transportation měla v roce 2010 celkem 3 492 zaměstnanců, což je o pět procent více, než v roce 2009. Průměrná mzda ve společnosti činila 27 999 korun, což bylo o 20 procent více, než je celostátní průměr.

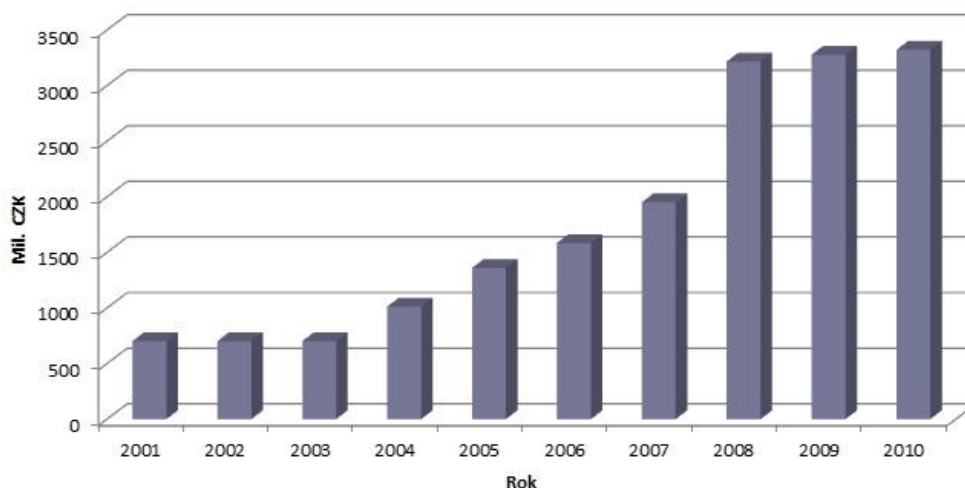
Obr. č. 4: Vývoj počtu zaměstnanců Škody Electric a.s.



Zdroj: vlastní zpracování, 2012

Auditované a konsolidované tržby skupiny mateřské organizace Škoda Transportation za rok 2010 představovaly podle mezinárodních standardů finančního výkaznictví 12,12 miliard korun. Čistý zisk celé skupiny je 3,28 miliard korun. Výši tržeb potvrdila skupina Škoda Transportation své postavení v konkurenčním prostředí a stala se jednou z největších firem zabývajících se dopravním strojírenstvím ve střední a východní Evropě.

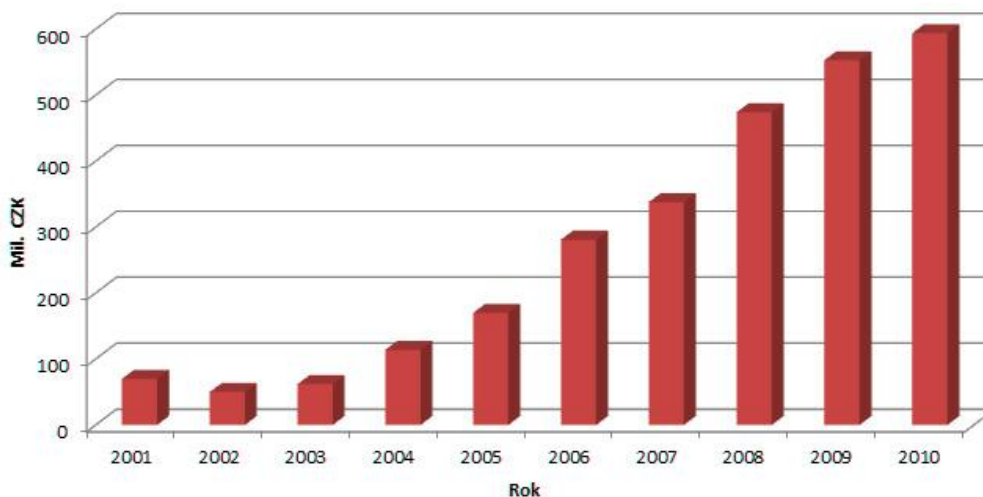
Obr. č. 5: Obrat Škody Electric a.s.



Zdroj: vlastní zpracování, 2012

Do výzkumu a vývoje v roce 2010 investovala Škoda Transportation 989 miliónů korun, do nových technologií zhruba 600 miliónů korun. Na dani z příjmů právnických osob, fyzických osob, sociálním zabezpečení, zdravotním pojištění a ostatních daních zaplatila skupina Škoda Transportation za rok 2010 celkem 1,05 miliardy korun.

Obr. č. 6: Zisk



Zdroj: vlastní zpracování, 2012

Vybrané ekonomické údaje Škoda Electric a.s.:

Tab. č. 2: Rozložení tržeb dle výrobků a místa (v tisících Kč)

2010	Tuzemsko	Evropa	Amerika	Ostatní	Celkem
Trolejbusy	281 745	398 326	680 071
Trakční motory	138 766	278 990	89 851	41 505	549 112
Náhradní díly trolejbusů	22 657	1 579	24 236
Elektrická výzbroj	1 210 856	86 216	1 297 072
Ostatní	16 892	4 803	13 523	3 442	38 660
Celkem	1 670 916	769 914	103 374	44 947	2 589 151

Zdroj: firemní materiály, 2010

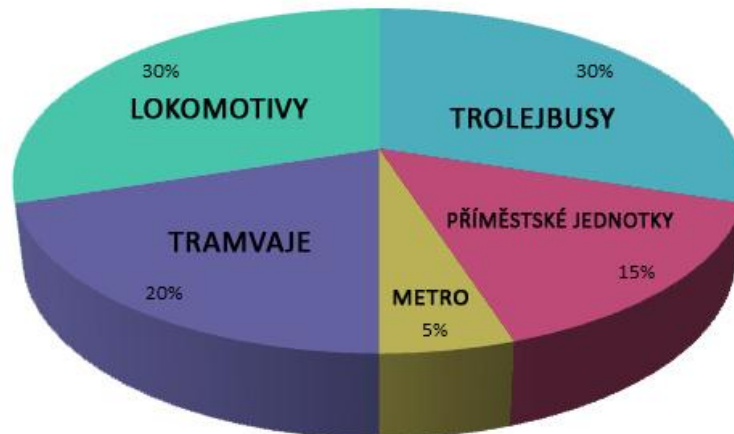
3 Inovační příležitosti pro rozvoj konkurenceschopnosti

Inovace jsou významným aspektem k udržení konkurenceschopnosti. Ve výzkumu, vývoji a inovacích je budoucnost české ekonomiky. V současné době je Česká republika považována v evropském měřítku za středně inovativní zemi. České firmy, na rozdíl od vyspělých ekonomik evropských zemí, generují a vracejí zpět do inovací méně finančních prostředků. Největší brzdou je propojení inovací především s rizikovým kapitálem, dále pak se školstvím. V přístupu k inovacím se české firmy velice liší, mnoho firem je však v inovacích úspěšná, řada odvětví dominuje světu.

3.1 Analýza současného výrobního portfolia Škoda Electric a.s.

Výrobní portfolio Škoda Electric a.s. je velmi široké. Vyvíjí a vyrábí komponenty výkonové elektrické výzbroje a řídicí elektroniky pro téměř všechny dopravní prostředky hromadné dopravy. Konkrétně jde především o výkonové polovodičové měniče, které napájí tzv. hlavní trakční pohony dopravních prostředků, výkonové polovodičové měniče pro napájení tzv. pomocných pohonů (kompresory, čerpadla, ventilátory) a výkonové polovodičové měniče pro nabíjení vozových i trakčních baterií. V neposlední řadě jde o komponenty, které zajišťují správnou funkci celých pohonných systémů, jako jsou brzdové odporůvky, rychlovypínače, přepěťové a nadproudové ochrany. Dodávky řídicí elektroniky představují jak dodávky mikroprocesorové techniky pro řízení a regulaci samotných měničů, tak dodávky řídicího, komunikačního a diagnostického hardware (taktéž mikroprocesorového), jež řídí a diagnostikuje celé dopravní prostředky.

Obr. č. 7: Podíl výrobního programu na výrobcích Škoda Electric a.s. pro:



Zdroj: vlastní zpracování, 2012

3.2 Analýza konkurence a jejího stavu

Tato analýza je rozdělena podle teritorií, přičemž je nutné zdůraznit, že konkurenční firmy vyvíjejí, vyrábí a dodávají stejné výrobky jako Škoda Electric a.s.

Střední a východní Evropa

V tomto teritoriu Škoda Electric a.s. v minulosti dlouhodobě působila a proto má obchodní značka Škoda, i díky technické úrovni v minulosti dodaných výrobků, velmi dobré jméno. Důležitým faktorem jsou taktéž z minulosti navázané kontakty. Po rozpadu východního bloku vznikly v řadě zemí soukromé firmy, které začaly konkurovat Škodě Electric a.s. v oblasti nízkého napětí (elektrovýzbroje pro tramvaje, metra a trolejbusy). Těchto konkurenčních firem není mnoho a v zásadě se jedná o polskou společnost Medcom a ruskou Elektroprivod. U obou společností lze konstatovat, že jsou na nižší technické a technologické úrovni, ale jejich cenová úroveň je nižší, než cenová úroveň Škody. Dle informací pracovníků obchodu nepředstavují v současnosti firmy ze střední a východní Evropy pro Škodu vážnou konkurenci.

Západní Evropa

V západní Evropě působí ve stejné oblasti především následující firmy: Siemens, Bombardier, Alstom a Kiepe. U prvních tří firem lze říci, že jsou na technicky stejné nebo v některých oblastech vyšší úrovni a zároveň jsou co do velikosti podstatně větší. Lze konstatovat, že v západní Evropě nepředstavuje Škoda Electric a.s. pro výše

uvedené firmy vážnou konkurenci, ale naopak ve zbytku světa začíná být Škoda vážným konkurentem uvedených firem.

Severní a Jižní Amerika

Zde oblasti podnikání Škody plně ovládají domácí firmy jako je General Electric a západoevropské firmy, které mají na amerických teritoriích vybudované výrobní kapacity a obchodní zastoupení. Výjimku tvoří trolejbusy, u kterých má Škoda i na americkém kontinentu dominantní postavení.

Ostatní svět

Jde především o jihovýchodní Asii, Indii a Čínu. V Austrálii není Škoda Electric a.s. činná vůbec. V této oblasti lze konstatovat, že se vznikem společnosti Škoda-Kingwai v Číně začíná společnost pronikat i do této části světa, kde působí firmy ze západní Evropy a řada firem domácích. Domácí společnosti jsou na nižší technické a technologické úrovni, ale jejich cenová úroveň je výrazně nižší, než cenová úroveň Škody.

3.3 Rozdělení inovačních příležitostí

Inovační příležitosti Škody Electric a.s. lze rozdělit do dvou základních kategorií:

3.3.1 Inovace nutné k udržení konkurenceschopnosti

Tyto inovace jsou takového charakteru, že pokud by se nerealizovaly, mělo by to za následek zaostávání výrobního portfolia oproti konkurenci jak po technické, tak po cenové stránce. Pro názornost je uvedeno zcela konkrétní rozdělení vývojových projektů do několika kategorií, které lze charakterizovat jako trvalé a soustavné:

- pohonné systémy založené na nových principech, obvodových řešeních a moderních polovodičových součástkách, konstrukčních a technologických řešeních,
- měniče pro pomocné pohony a nabíječe založené na nových principech, obvodových řešeních a moderních polovodičových součástkách, konstrukčních a technologických řešeních,
- vývoj moderních regulačních struktur,
- moderní hardwarové (HW) systémy založené na nových obvodových řešeních

a součástkách, konstrukčních a technologických řešeních,

- vývoj software pro moderní HW systémy,
- výzkum elektromagnetické kompatibility,
- výzkum hluku,
- výzkum vibrací.

Z hlediska ekonomického nepředstavuje tento typ inovace zásadní příležitost pro růst objemů produkce, ale podmínku nutnou pro jejich udržení, respektive jejich růst v souvislosti s pronikáním společnosti na nové trhy.

3.3.2 Inovace – koncepčně nové výrobky

S vývojem technologií a s požadavky zákazníků na minimalizaci environmentálních dopadů dopravních prostředků se objevují možnosti vývoje nových produktů.

V podmínkách společnosti jsou hlavními inovačními směry:

- zásobníky energie,
- měniče pro větrné elektrárny,
- bateriovébusy,
- rychlonabíjecí stanice pro bateriovébusy.

Z hlediska ekonomického může představovat tento typ nových inovací zásadní příležitost pro růst objemů produkce současně s pronikáním na nové trhy. Uvedené konkrétní inovační projekty mohou představovat podstatný růstový potenciál vztažený k celkovému objemu produkce v následujících letech.

4 Efektivita inovací

Inovace lze rozdělit podle charakteru na evoluční nebo revoluční. [16] U evolučních inovací není třeba velkých investic, užívá se stávající kvalifikace pracovníků a dociluje se postupného zdokonalování výrobků. Riziko je malé, odbytové trhy se tím nemění. Lze zvýšit produktivitu práce, snížit výrobní náklady, ale zásadní výnosy neumožňují. Je nebezpečí, že k zásadní inovaci nedojde a špičková technologická úroveň se bude vzdalovat.

U inovací převratného revolučního charakteru je nutno počítat s vynaložením značných finančních prostředků v oblasti výzkumu a vývoje, eventuálně investic. Velmi důležitý je zde faktor času. Je dokázána výrazná závislost cen na světových trzích na míře respektování faktoru času. Při vhodném načasování lze z počátku dosáhnout značně vysoké ceny a někdy je tím umožněna existence monopolu. Toto lze udržet po velmi krátkou dobu, tj. měsíců, u složitých systémů výjimečně několik let.

Výrobci, kteří se s novými výrobky opozdili, mohou dosáhnout podstatně menší rentability, než s kterou původně počítali. U všech, hlavně však převratně nových výrobků, nelze zapomínat na marketing, protože takové výrobky na trhu často dosud neexistují. Nelze zjišťovat pouze potřebu trhu, eventuálně poptávku, ale je nezbytné ji aktivně vytvářet.

Kvantitativním hlediskem inovačního procesu je životnost daného výrobku. V případě výroby trakčních vozidel s elektrickými pohony jde o výrobky velmi vysoké ceny s velmi dlouhou životností (až desítky let) vyžadující tu nejvyšší technickou úroveň, spolehlivost, bezpečnost, minimální údržbu, jednoduchou obsluhu a vše, co výrobky takového charakteru bezpodmínečně požadují. Proto i životnost tohoto výrobního programu je relativně dlouhá, ale přesto jsou každým odběratelem požadovány průběžně inovace, zvláště u opakujících se odběratelů. Mezi odběry jednotlivých dodávek může být i několikaletý odstup. Výrobky pro jednotlivé zakázky se vyrábějí v kusových nebo desítkových sériích, proto musí být realizovány takzvaně na míru, mnohdy odlišně pro každého zákazníka. Pro každou zakázku jsou mezi výrobcem a zákazníkem uzavírány vzájemně odsouhlasené technicko-ekonomické podmínky ještě před uzavřením kontraktů.

Pro výrobce, který nechce ztratit kontinuitu, je samozřejmé, že připravuje nový, dokonalejší výrobek.

Znalost životního cyklu umožňuje stanovit progresivitu výrobků nebo technologií. Vychází se z některého z následujících vztahů: [16, str. 157]

$$SP = 1 - \frac{t_s}{t_p}$$

nebo

$$SP = \left(1 - \frac{t_s}{t_p}\right) * \left(1 - \frac{k_s}{k_p}\right)$$

kde: SP ... stupeň progresivity výrobku
 t_s ... doba, která uplynula od nástupu určité inovace v celosvětovém měřítku
 t_p ... předpokládaná délka cyklu životnosti dané inovace
 K_s ... počet konkurentů již vyrábějících analogický výrobek
 K_p ... předpokládaný počet konkurentů

Rozlišování efektivnosti konkrétních výrobkových inovací je problematické. [18] Možnost a věrohodnost výpočtů závisí na rozsahu realizované inovace. U evolučního charakteru inovací je propočet poměrně spolehlivý, je dán zkušenostmi, u revolučních inovací jsou tyto propočty velmi obtížné, často i neuskutečnitelné. Praktické zkušenosti ukazují, že mnohdy podniky nejsou schopny odhadnout dobu a finanční náklady na vyřešení a zavedení inovace, ani konečné efekty, které realizací této inovace vznikají. Odhad přínosů bývá nepřesný a neúplný proto, že v momentu zahájení programu se nedaří, v některých případech, odhadnout všechny možnosti aplikací, úspěšnost na trhu, životní cyklus výrobku apod. V konkrétních aplikacích se objevují nové trhy, s kterými se vůbec nepočítalo, nebo jiné vlivem konkurence či finančních možností zákazníka zanikají. U inovačních projektů je značné množství rizik, z nichž některá nelze vůbec předem předpokládat. Tyto a další okolnosti vedly J. B. Queena k tvrzení: „Každý kdo si myslí, že může kvantitativně zdůvodnit své rozhodnutí v oblasti zásadních výrobkových inovací je buď lhářem, nebo hlupákem...“. [11] Je zde příliš mnoho neznámých a proměnných. Nejvýznamnějším faktorem efektivní inovace je převaha výrobku nad výrobky konkurence, marketingová synergie a technologický potenciál, tržní orientace a charakter trhu. Je důležité technicky vyspělý

výrobek, který předstihuje konkurenci uvést na trh ve vhodném čase na základě marketingových přístupů.

4.1 Efektivita realizovaného inovačního projektu „Polovodičové měniče pro pohonné systémy trolejbusu a nabíječe vozové baterie“

Cílem tohoto inovačního projektu je vývoj nového řídicího systému a výkonových polovodičových měničů pro trolejbusy jak dvanáctimetrové, tak kloubové osmnáctimetrové. Cíle bylo dosaženo vývojem moderních optimalizovaných výkonových polovodičových měničů s využitím nejmodernějších typů mikroprocesorových, signálových a komunikačních obvodů.

Existuje několik způsobů, jak přistupovat k posuzování úspěšnosti řešení inovačních projektů.

Posuzovat lze podle toho, zda má výrobek převahu nad konkurencí a převaha je pro zákazníka důležitá. Inovace je efektivní, pokud není snadno dosažitelná konkurencí, a nemůže být zpochybněna vlivy okolí. Toto jsou faktory, které přináší ekonomickou výhodu, díky těmto faktorům jsou zákazníci ochotni platit více a investice se stává efektivní. Zjišťování efektivnosti inovací má však mnoho společného se zjišťováním efektivnosti investic. Podobně jako u investic se zde jedná zpravidla o vynakládání značných částek, které mohou přinést efekt až po určité době a je nutné porovnávat tyto investice s jinou možností využití finančních prostředků. Nejvýznamnější jsou ukazatele čistě ekonomické povahy.

Finanční prostředky Škoda Electric a.s. jsou uloženy v bance s úrokem 3,03% p. a. S touto možností je porovnávána i efektivnost již realizovaného inovačního projektu „Polovodičové měniče pro pohonné systémy trolejbusu a nabíječe vozové baterie“, neboť je financován z vlastních zdrojů společnosti.

V níže uvedené tabulce jsou popsány výdaje na inovační projekt v průběhu 6 let, v roce 2006 jde pouze o výdaje vztahující se k předprojektové a vývojové fázi prototypového kusu. V dalších letech jsou v tabulce uvedeny celkové náklady na výrobu inovovaného výrobku a příjmů po zdanění.

Tab. č. 3: Výdaje a příjmy inovačního projektu

ROK	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Výdaje	14 268 103	14 701 500	62 726 500	83 308 500	90 169 200	76 447 800
Příjmy	0	18 150 000	77 440 000	102 850 000	111 320 000	94 380 000

Zdroj: vlastní zpracování, 2012

I když je zjištění skutečné efektivnosti projektů velkou neznámou, jsou metody, s jejichž pomocí se dá projekt hodnotit.

S každým projektem se spojují peněžní toky – cash-flow (CF). „CF jsou měřítkem zdraví projektu. Jsou to jednoduše příjmy minus výdaje po danou dobu trvání projektu. Je to cyklus přírůstku a odlivu finančních prostředků, který určuje solventnost firmy.“ [9, str. 102] Kladné toky nám určují výnosy projektu, záporné pak náklady na projekt.

Pro hodnocení projektu můžeme použít dvě základní metody:

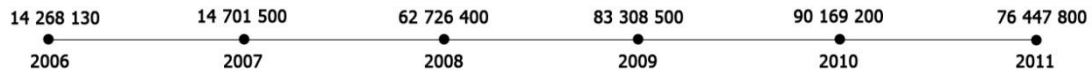
- 1) *ekvivalence* – v určitém časovém okamžiku nahrazujeme finanční toky jinými, časová hodnota toku musí být shodná
- 2) *hodnocení pomocí kritéria*
 - a) Čistá současná hodnota
 - b) Vnitřní výnosové procento
 - c) Index ziskovosti

4.1.1 Čistá současná hodnota (NPV)

„Podnikatelské projekty obvykle začínají investováním určitého kapitálu do projektu, který uskuteční některý cíl instituce. Takovým projektem může být například vývojový nebo inovační projekt. Od výsledků projektů se očekává přínos nebo zisk, tj. zhodnocení investičního kapitálu. NPV (Net Present Value) umožňuje vypočítat přesnou hodnotu projektu.“ [15, str. 99]

Obr. č. 9: Průběh výdajů a příjmů inovačního projektu na časové ose (v Kč)

Výdaje



Příjmy



Zdroj: vlastní zpracování, 2012

NPV je nejčastějším kritériem hodnocení projektu. Jde o diskontované peněžní toky do počáteční fáze projektu.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

kde: CF_t ... hodnota peněžních toků v období t ,
 i ... podniková referenční sazba,
 t ... období 1 až n .

$$NPV = PV_+ - PV_-$$

kde: PV_+ ... diskontované kladné peněžní toky (příjmy),
 PV_- ... diskontované záporné peněžní toky (výdaje).

$$PV_+ = \frac{18150000}{(1+0,0303)} + \frac{77440000}{(1+0,0303)^2} + \frac{102850000}{(1+0,0303)^3} + \frac{111320000}{(1+0,0303)^4} + \frac{94380000}{(1+0,0303)^5}$$

$$PV_- = \frac{14268130}{(1+0,0303)^0} + \frac{14701500}{(1+0,0303)^1} + \frac{627264000}{(1+0,0303)^2} + \frac{83308500}{(1+0,0303)^3} + \frac{90169200}{(1+0,0303)^4} + \frac{76447800}{(1+0,0303)^5}$$

$$PV_+ = 364\,624\,266,9$$

$$PV_- = 309\,670\,486,2$$

$$NPV = 55\,023\,780,7 \text{ Kč}$$

Při zohlednění faktoru času pomocí 3,03% referenční sazby je „současný“ zisk investice do realizovaného projektu „Polovodičové měniče pro pohonné systémy trolejbusu a nabíječe vozové baterie“ přibližně 55 023 781 Kč.

Internal Rate of Return (IRR)

„Metoda hodnocení výkonnosti projektu pomocí vnitřního výnosového procenta IRR (Internal Rate of Return) je jen jiná varianta výpočtu s použitím čisté současné hodnoty. IRR je úroková míra, při které je čistá současná hodnota rovna nule. Vyjadřuje, jak jsou peníze vložené do projektu zhodnoceny. Čím větší je výnosové procento IRR, tím je projekt atraktivnější.“ [15, str. 100]

IRR je ekvivalentním kritériem NPV. Výpočtem se zjišťuje referenční sazba, při které je NPV rovno nule. Používá se však pouze v předprojektové fázi a pouze tehdy, pokud záporné peněžní toky probíhají na počátku investice a všechny následující toky jsou již kladné. Tato metoda se většinou používá v případě financování projektů z cizích zdrojů, např. prostřednictvím úvěru. V případě hodnocení efektivnosti realizovaného inovačního projektu, kde jsou záporné peněžní toky v každém roce, je vhodnější uvádět návratnost investic. Výsledné procento IRR vyjadřuje, kolik kapitál během životnosti projektu vynese.

Diskontované kladné peněžní toky se musí rovnat finančním výdajům. IRR se počítá za pomoci postupné aproximace ze vzorce:

$$IN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

kde: CF_t ... hodnota peněžních toků v období t ,
IRR ... vnitřní výnosové procento
 t ... období 1 až n .

4.1.2 Index ziskovosti (IZ)

„Index ziskovosti (rentability) je podíl čisté současné hodnoty projektu a investičních výdajů. Jinými slovy, je to procento ziskovosti investice měřené čistou současnou hodnotou. Udává, kolik korun čistého diskontovaného přínosu (čisté současné hodnoty) připadá na jednu investovanou korunu.“ [15, str. 100]

$$IZ = \frac{PV_+}{PV_-} = \frac{364\,694\,266,9}{309\,670\,486,2} = 1,177684937$$

Na každou investovanou korunu do inovačního projektu „Polovodičové měniče pro pohonné systémy trolejbusu a nabíječe vozové baterie“ připadá 0,1777 Kč čistého diskontovaného výnosu. Přiřazení nákladů ke konkrétním inovačním projektům je ve většině případů ve společnosti problematické, účetní systémy společnosti nejsou schopny zobrazit jak náklady, tak výnosy jednotlivých inovací, pokud není projekt jednoznačně definován, jak věcně, tak časově. Společnost efektivnost aktivit posuzuje celkově. V roce 2010 utržila 2,6 miliardy korun, čistý zisk společnost činil 594 miliónů korun. O efektivnosti projektů Škoda Electric a.s. svědčí vykazování výrazných zisků a meziroční nárůst čistého zisku o 7,5%.

5 Realizace inovovaného výrobku

K realizaci inovovaného výrobku je nutné přistupovat jako k projektu. Jedná se o „časově omezené pracovní úsilí, jehož cílem je vytvoření unikátního produktu. Projekt lze definovat jako činnost, která je omezená zdroji, náklady a časem, jejímž cílem je dosažení souboru definovaných výstupů (rozsah plnění cílů projektu) dle patřičných standardů, požadavků kvality a požadavků uživatele výstupů.“ [15, str. 46]

Základní pohledy na projekt a jeho řízení jsou:

- Systémový pohled – od nápadu až po předání je využíván systémový přístup, který rozdělujeme na systémovou analýzu (postupný rozklad od větších celků k detailům), která nám odpovídá na otázky „Co?“, „Jak?“, a systémovou syntézu, jejímž výsledkem je komplexní vývojový a inovační projekt definovaný předmětně, časově, finančně a s vymezením zodpovědností.
- Procesní pohled – přeměna vstupů na výstupy za pomoci daných postupů. Každý proces je popsán svými vstupy, výstupy, postupy, nástroji, technikami [15] Procesy rozdělujeme na inicializační, plánovací, výkonné, kontrolní a závěrečné.
- Kompetenční pohled – způsobilosti projektového managementu jsou tříděny do elementů způsobilosti technologické, behaviorální a vazeb na okolí. [15]

5.1 Výzkum a vývoj – nedílná součást realizace inovovaného projektu

Do výzkumu patří teoretické práce, které mají za úkol získat nové vědecké poznatky, které jsou nezbytné k řešení technických a jiných problémů souvisejících s realizací, hlavně nových, inovačních projektů.

Práce v aplikovaném výzkumu začínají studiem literatury, patentovým průzkumem, seznámením se s řešením obdobných již vyráběných, eventuelně projektovaných, zařízení konkurenčních podniků a provádějí se proto, aby se našla nová řešení, která by umožnila realizaci požadovaného nového výrobku nebo aby dosáhla co nejvyššího inovačního skoku ve stávající výrobě. Po teoretickém průzkumu se realizují laboratorní modely, ověřují se jeho funkce, které ověří správnost očekávaných předpokladů,

eventuálně se model upravuje a pozměňuje tak, aby tyto předpoklady byly splněny. Již v této fázi, kdy se ověří principiální očekávané uspořádání, které zajistí požadované funkce a parametry nového výrobku, se uvažuje o přihlášení patentů. Aplikovaný výzkum je zdrojem pro většinu patentů.

Vývojové práce patří k realizaci inovovaného výrobku. Provádějí se proto, aby byl dostatek potřebných informací pro získání podkladů pro konstrukční a technologické zpracování a pro další nezbytná opatření, která jsou samozřejmým předpokladem k zahájení výroby nových nebo zdokonalených výrobků nebo technologií, eventuálně i nových forem organizace a řízení. Po ověření modelu se realizují funkční vzorky, které jsou nezbytné pro realizaci prototypu, ověřují a potvrzují předpoklady úspěšnosti. Tyto funkční vzorky mohou ještě sledovat různé varianty a dle výsledků mnoha zkoušek je rozhodnuto o výsledném optimálním řešení. Po realizaci úspěšného funkčního vzorku nastává realizace prototypu. Na tomto prototypu se provádí celý komplex zkoušek, které musí prokázat jeho způsobilost k použití pro dané účely. U elektrických pohonů jsou tyto zkoušky tak rozsáhlé, že u nových, nebo i pouze inovovaných, výrobků trvají v řadě případů déle než rok. Komplikace nastávají v případech, kdy se finální výrobky provozují v jiných státech, kde platí různé bezpečnostní předpisy. Například pohony pro vozidla hromadné dopravy (lokomotivy, trolejbusy, tramvaje) podléhají zkouškám nejen podle evropských norem, ale i zvláštním zkouškám, které definují státní orgány a které jdou nad rámec obecně platných norem.

5.2 Postup realizace inovovaného výrobku v podmínkách Škody Electric a.s.

5.2.1 Realizace z hlediska systémového a kompetenčního

Z hlediska systémového je neustálý koloběh inovací zabezpečován primárně tak, že pravidelně, jedenkrát za kvartál, jsou ve společnosti Škoda Electric a.s. konány porady věnující se potenciaálním inovačním projektům. Těchto porad se zúčastňuje vrcholový management společnosti, pracovníci obchodu a marketingu a pracovníci technického úseku. Jsou zde předkládány návrhy na nové inovační projekty, které vycházejí z potřeb a přání zákazníků, ze směrů vývoje techniky a v neposlední řadě jsou předkládány návrhy nových produktů, které nepatří ani do jedné z výše uvedených kategorií. Pokud je projekt zařazen do kategorie „nutný projekt“ nebo „perspektivní nový projekt“, následuje úvodní rozpracování projektu, kde jsou provedeny odborné analýzy nebo

odhady parametrů obchodních (především prodejní potenciál pro stanovené budoucí časové období), dále je proveden odhad délky trvání projektu a odhad nákladů na projekt. U některých nutných projektů je z hlediska kompetenčního řešena otázka technologické kompetence, neboť v některých případech je nutné vybavit výrobní závod novými technologiemi. U některých perspektivních nových projektů je v podmínkách Škody Electric a.s. zvažována kompetence kapacitně odborná, neboť některé projekty přinášejí zcela nové nároky na odbornou způsobilost technických řešitelů. Na základě všech výše uvedených informací je rozhodnuto o realizaci nebo nerealizaci inovačního projektu.

5.2.2 Realizace z hlediska procesního

Systémovým a kompetenčním procesem je popsán inicializační proces. Pokud je rozhodnuto ve společnosti Škoda Electric a.s. o realizaci projektu, je vypracován již konkrétní detailní plán realizace projektu, který obsahuje:

- marketingové zdůvodnění projektu a plán obchodní strategie pro nový produkt,
- technickou podstatu projektu,
- cílové technické parametry projektu,
- cílové ekonomické parametry projektu,
- jednotlivé etapy projektu jak po obsahové stránce, tak po časové stránce,
- nároky kapacitní, technologické, materiálové pro jednotlivé etapy projektu,
- náklady na jednotlivé etapy projektu,
- osobu vrcholově zodpovědnou za projekt.

Po schválení projektu výkonnou radou společnosti následuje realizační etapa podle výše uvedeného plánu realizace projektu. V průběhu řešení projektu je ve společnosti prováděna kontrola plnění plánu projektu. Četnost těchto kontrol (určuje ji vrcholově zodpovědná osoba za projekt) je variabilní a v krajním případě může být až týdenní. Osoba vrcholově zodpovědná za projekt je kontrolována kvartálně vrcholovým managementem.

Celý proces realizace inovačního projektu je systémově popsán ve směrnici „Řízení návrhu“, která je závazná pro všechny příslušné pracovníky, kteří jsou samozřejmě

ve směrnici vydefinováni. Tato směrnice taktéž definuje, jaká dokumentace vzniká v průběhu řešení projektu. Veškerá technická dokumentace je ve Škodě Electric a.s. řízena a uchovávána v systému SmarTeam (ST).

Po ukončení projektu vzniká „Závěrečná zpráva projektu“, ve které je popsán průběh řešení projektu, výsledky projektu a plnění či neplnění technických a ekonomických parametrů projektu. Obchodní úspěšnost je sledována minimálně 1 rok po jeho skončení a je závislá na jeho rozsahu.

6 Právní ochrana průmyslových inovací

U většiny průmyslově vyspělých států existuje legislativa umožňující ochranu průmyslového využití výrobních a technologických inovací.

V České Republice (ČR) se právní ochrana poskytuje na následující technická řešení:

- „udělení patentu pro vynález,
- zápis průmyslového vzoru,
- zápis užitného vzoru,
- zápis ochranné známky.“ [18, str. 323]

Patenty se udělují na vynálezy, které jsou nové, jsou výsledkem tvůrčí činnosti a jsou průmyslově využitelné. Jejich novost se ověřuje důkladnými rešeršemi celosvětových literárních a patentových pramenů. V ČR je ověřování prováděno Úřadem pro průmyslové vlastnictví v Praze. Ten je ústředním orgánem státní správy a řídí se zákonem o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích 527/90 Sb. ve znění 519/91 Sb. Úřad vede ústřední fond světové patentové literatury. V [18] se uvádí, že má k dispozici cca 24 milionů dokumentů.

Přihlášku vynálezu zpracovává autor, kterým je fyzická osoba nebo skupina osob. Vynález, který nesouvisí s pracovním procesem autora u jeho zaměstnavatele, je jeho vlastnictvím. Je-li vytvořen v rámci úkolu vyplývajícího z pracovního poměru, přechází právo na využívání patentu na zaměstnavatele. Ten s ním může, bez souhlasu autora, disponovat a je jeho majitelem. Práva původce tím však nejsou dotčena. Náleží mu podíl z přínosu vynálezu na výrobcích, kterých je tento patent součástí. Výše odměny musí být odsouhlasena oběma stranami. O výši odměny může být rozhodnuto i na základě občanskoprávních sporů. Náklady na přihlášení patentu, které jsou nemalé, hradí v tomto případě zaměstnavatel.

Přihláška patentu obsahuje popis stávajících technických řešení, uvádí jejich nevýhody, a popisuje výhody nového navrženého řešení. Dále popisuje jeho funkci a detailní popis předkládaného uspořádání komponentů. Předmětem vynálezu nemůže být funkce zařízení, vědecká teorie, objev, počítačový program apod. Předmětem patentu je pouze detailní uspořádání (zapojení, konstrukční řešení apod.). Zajímavostí je, že předmět patentu musí být specifikován v jedné větě, i když popis tohoto uspořádání může být až

na několika stranách textu. Důvod spočívá v tom, aby nemohlo dojít k vícevýznamovému výkladu předmětu vynálezu.

Patent udělený v ČR platí 20 let od podání přihlášky a jeho hlavní význam je v tom, že bez souhlasu majitele ho nelze využívat jinými subjekty. Souhlas s využitím patentu lze realizovat licenční smlouvou. V případě porušení patentu se vyvozuje občanskoprávní a trestní odpovědnost.

Řízení spojené s udělením patentu je časově náročné, ve většině případů trvá dva a více let. Je spojené s průzkumem patentovatelnosti, prováděným ve shodě s evropským patentovým systémem. Majitel patentu musí platit pravidelně udržovací poplatky. Platnost patentu platí pouze v zemi, kde je přihlášen. Pro zajištění nároků z jeho využívání zahraniční konkurencí je nutno přihlásit patent v těch zemích, kde hrozí možnost jeho využívání. V případě přihlášení patentu v zahraničí probíhá opět literární a patentová rešerše. Je nutno opět platit za přihlášení, za úkony v patentovém řízení a opakovaně za udržování patentových nároků.

Tyto skutečnosti vedou k tomu, že přihláška vynálezu má smysl pouze v tom případě, když se jedná o významné vynálezy, u kterých je reálné a efektivní průmyslové zhodnocení a které by mohly být zneužity konkurencí.

6.1 Zápis průmyslového vzoru

Zápis průmyslového vzoru se týká vnější úpravy výrobku. Může obsahovat řadu řešení vnějších úprav výrobků téhož druhu. Součástí přihlášky jsou fotografie nebo výkresy i popis, který shrnuje znaky vnější úpravy. Před zápisem se provádí věcný průzkum a způsobilost průmyslového vzoru k zapsání. Před zápisem se přihláška nezveřejňuje. Průmyslovým vzorem nemohou být technická a konstrukční řešení, změna materiálu nebo úpravy zjištělné jen při zvláštní pozornosti.

O zápisu do rejstříku dostává majitel osvědčení, které platí 5 let od podání přihlášky. Tuto dobu možno prodloužit nejvýše dvakrát vždy na dalších 5 let. Průmyslové vzory jsou publikovány ve Věstníku Úřadu průmyslového vlastnictví.

6.2 Zápis užitného vzoru

Ochrana technických řešení nemusí být realizována pouze přihláškou vynálezu. Proto se u výrobků menšího ekonomického významu volí jednodušší, rychlejší a méně nákladná ochrana – užitným vzorem. Jedná se o nová průmyslově využitelná technická řešení, která se od ochrany patentem liší například předpokladem nižšího ekonomického i technického přínosu. Jsou to řešení, která však přesahují rámec pouhé technické dovednosti.

Práva ochrany užitným vzorem a náležitosti jeho přihlášky jsou shodné jako v případě patentové přihlášky. Základní rozdíl je v řízení. Řízení je zde založeno na registračním principu, kde se zkoumají pouze základní podmínky pro ochranu, a užitný vzor se zapíše do rejstříku, aniž by se zkoumalo, zda je předmět přihlášky, co se týče novosti a tvůrčí úrovně, způsobilý k ochraně. Oproti patentové ochraně k zápisu užitkového vzoru může dojít velmi rychle, zpravidla za několik měsíců od podání přihlášky. Doba ochrany je pouze 4 roky a na žádost majitele může být prodloužena dvakrát o tři roky. Tato ochrana je vhodná pro výrobky s kratší životností.

Tím, že se zapisuje do rejstříku bez průzkumu novosti je monopol, oproti patentu, mnohem křehčí a postavení majitele méně jisté. Poplatky jsou však řádově mnohem menší.

6.3 Zápis ochranné známky

Ochranná známka je označení tvořené slovy, písmeny, číslicemi, kresbou nebo tvarem, což je určeno k rozlišení výrobku.

Přihlášku ochranné známky k zápisu může podat jak fyzická, tak právnická osoba, kde tyto výrobky jsou předmětem jejich činnosti. Zápis se provádí po prověření, zda navrhovaná známka nebyla dříve zapsána nebo zda neobsahuje klamná či nepravdivá označení apod.

Zápisem do rejstříku má majitel výlučné právo tuto známku používat. Platnost zápisu je deset let, lze ho neustále, na základě žádostí, prodlužovat. [18]

7 Analýza rizik podnikatelských inovačních aktivit

Neustálý nárůst požadavků zákazníků, rychlost změn a globalizace trhu nutí pokrokově myslící společnost zabývat se monitorováním a analýzou rizik, která jsou důsledkem nejistých jevů. [9, str. 1]

Analýza rizik a jejich řízení patří do plánovací části inovačního projektu, přesto, že k nim dochází většinou v části realizační. [15] Monitorování rizik přispívá ke zvýšené bezpečnosti, spolehlivosti a minimalizaci ztrát. [9]

Rizika mají tři faktory:

- událost, která se může vyskytnout,
- pravděpodobnost výskytu nečekané události,
- významnost vlivu.

Management rizika, kterým může být jednotlivý pracovník, skupina pracovníků projektového týmu, pověřený člen projektového týmu nebo projektový vedoucí, musí dodržovat postup řízení rizik. „Musí identifikovat rizika, ujmout se objektivní analýzy rizik specifických pro danou organizaci a reagovat na tyto rizika vhodným a účinným způsobem. Tyto etapy obsahují schopnost posoudit obecné prostředí (jak interní, tak externí) a posoudit dopad změn obecného okolí na projekt a jeho kontrolu či na portfolio projektů.“ [9, str. 2] V počáteční fázi projektu je proto důležité provádět analýzu mikro a makroprostředí, která identifikuje příležitosti a hrozby. Na základě analýzy pak management kvalitativní a kvantitativní analýzou rizika hodnotí, plánuje reakci na tyto rizika a nadále je monitoruje během celého projektu. [15]

Procesy určující postup při řízení rizika:

- a) identifikace rizika,
- b) hodnocení rizika (kvalitativní, kvantitativní),
- c) plánování reakce na riziko,
- d) monitorování rizik během projektu. [15]

Kvalitativní hodnocení rizika

Při kvalitativním hodnocení významu rizika inovačních projektů se v teorii nejčastěji používají metody, které mají za úkol identifikovat pravděpodobnost odchýlení od předpokládané hodnoty kritéria nebo určit ty proměnné, které mají na odchýlení největší vliv. Během této analýzy se odhaduje pravděpodobnost výskytu rizikového faktoru a vlivu na projekt způsobem, kdy se těmto veličinám přiřazuje odhadovaný stupeň s pomocí pětihodnotové škály.

Tab. č. 4: Stupnice pro kvalitativní hodnocení pravděpodobnosti rizika

Velmi nízká	0,05
Nízká	0,2
Střední	0,4
Vysoká	0,6
Velmi vysoká	0,8

Zdroj: vlastní zpracování, 2012

Pravděpodobnost výskytu rizika leží mezi hodnotami nula a jedna. Určování výskytu provádí většinou specialisté, neboť jde o odhad, kde jsou důležité zkušenosti.

Analýza vlivu rizikového faktoru udává velikost dopadu na projekt. Velikost dopadu se také hodnotí pomocí pětibodové škály.

Po sloučení těchto dvou hodnocení vznikne seznam identifikovatelných rizik, který se doplňuje o sloupec symptomů neboli spouštěčů, které jsou předzvěstí, že událost pravděpodobně nastane.

Na závěr, za pomoci dvojrozměrné matice, je možné zhodnotit kvalitativní význam rizika. Význam je dán polohou v oblasti tabulky, které určují významnost rizika. Matice je barevně rozčleněna na riziko:

- malé,
- střední,
- velké.

Výstupem kvalitativního hodnocení rizika je tabulka doplněná o celkový význam rizika na projekt. [15]

Kvantitativní hodnocení rizika

- *citlivostní analýza* – vytvoření citlivostní analýzy za pomoci matematiky
- *rozhodovací strom* – diagram, který ukazuje dílčí rozhodnutí a očekávané výsledky
- *simulace*

Na základě hodnocení je nutné zaměřit se na velká rizika a vypracovat plán na jejich zmírnění nebo odstranění. Zanedbatelná nejsou ani rizika střední, u kterých je nutné posoudit, zda jejich vliv na projekt je dostatečný.

Plánování reakce na riziko

- nedělat nic (malá rizika)
- sledovat riziko (střední rizika s malou pravděpodobností)
- vyhnout se riziku (eliminuje příčinu rizika, pečlivě naplánovat komunikaci mezi členy týmu projektu)
- přesunout riziko (přenést riziko na 3. stranu, riziko nezmizí, ale nezasáhne nás, např. pojištění)
- zmírnit riziko (neděláme žádné plány, jsme ochotni riziko přijmout)
- vypracovat plán eventualit
- identifikovat akce, které by musely být uskutečněny, kdyby riziková událost skutečně nastala
- doplnit eventuální akce do projektového plánu [12]

7.1 Situační analýza pro identifikaci rizik inovačního projektu

Výchozím bodem pro zhodnocení příležitosti, rizik, hrozeb a silných a slabých stránek podniku je analýza prostředí. Dělí se na externí a interní. Externí se vztahuje k příležitostem a hrozbám a interní ke slabým a silným stránkám společnosti. Makroprostředí existuje nezávisle na vůli organizace, ale musí se sledovat, aby bylo možno reagovat na měnící se příležitosti, rizika a hrozby.

„Makroprostředí je dáno vnějšími vlastnostmi, které ovlivňují mikroprostředí faktory demografickými, ekonomickými, přírodními, technologickými, politickými a kulturními.“ [7, str. 175]

„Mikroprostředí je dáno faktory, které bezprostředně ovlivňují možnosti firmy uspokojovat přání zákazníků – jde o vnitrofiremní prostředí, dodavatele, firmy poskytující služby, charakter cílového trhu, konkurenci a vztahy k veřejnosti.“ [7, str. 175]

7.1.1 Analýza makroprostředí podniku

Veškeré vnější vlivy působící na podnik můžeme nazvat makroprostředím.

Mezi faktory ovlivňující vnější prostředí firmy patří především:

- **Demografické** - analýza demografických vlivů se týká hustoty osídlení, podílu mužů a žen, zaměstnanosti v daném regionu atd.
- **Ekonomické** - nutno analyzovat příjmy domácností, výdaje domácností. Zajištění efektivnosti u nově zaváděných výrobků je z důvodu nejisté ekonomické situace velmi obtížné a vzhledem k rozsahu neznámých značně nepřesné. Je však nezbytné se jí zabývat. [14]
- **Přírodní a ekologické** - analyzuje surovinové zdroje a zvýšená pozornost by měla věnována environmentálním vlivům. „Stále více společností zjišťuje, že zdravá ekonomika a zdravá příroda spolu souvisí.“ [7, str. 196]
- **Technologické** - jsou nejdůležitějšími faktory, které ovlivňují mikroprostředí. „Faktory, které vytvářejí nové technologie, umožňují vznik nových výrobků a nových tržních příležitostí.“ [7, str. 197] Nutnost znát parametry výrobků konkurence, její strategii a možnosti, mít informace o trhu, znát požadavky odběratelů, znát možnosti dodavatelů potřebných součástí a komponentů s výhledem jejich inovací a dle toho stanovit cílové technické parametry nového nebo inovovaného výrobku. Přesto je nutno u náročných výrobků, jako jsou dopravní prostředky, předpokládat řadu překvapení technického charakteru, a to jak ve stádiu výzkumu a vývoje, tak i při ověřování prototypu a i v provozu u zákazníka. Ještě větší komplikace nastávají, pokud se technické problémy vyskytnou při exportních dodávkách i v zemi uživatele.
- **Politické** - Nová legislativní omezení a zákony mohou podnikatelské aktivity velmi negativně ovlivnit. Politická a ekonomická situace ve světě v čase dodání výrobku na trh může značně ovlivnit úspěšnost realizovaného projektu na trhu. Vzhledem k tomu, že od počátku po realizaci většinou uběhne několik let, jsou

politické poměry a změny v daném teritoriu, hlavně při exportu, velmi důležité a úspěšnost na trhu značně ovlivňují. Finanční krize může být nejen v dané zemi, ale může se jednat i o krizi celosvětovou. Tyto skutečnosti prodej výrobků investičního charakteru vysoké pořizovací hodnoty značně ovlivní, někdy i zastaví.

- **Kulturní** - „Kulturní faktory ovlivňují základní společenské hodnoty, jejich vnímání, preference a chování společnosti“ [7, str. 205]

Makroprostředí existuje objektivně nezávisle na organizaci. Na základě informací předaných pracovníky ze Škoda Electric a.s. je nastíněna analýza oblastí, které mohou mít podstatný vliv na samotný inovační proces.

Legislativa

Legislativa má jednu z rozhodujících rolí a ovlivňuje zásadním způsobem činnost společnosti, která vyvíjí a produkuje komponenty výkonové elektrické výzbroje a řídicí elektroniky pro dopravní prostředky hromadné dopravy.

Legislativou jsou jednoznačně vydefinovány požadavky, které musí výše uvedené komponenty elektrické výzbroje a řídicí elektroniky splňovat. Jde především o tyto oblasti:

- bezpečnost,
- spolehlivost,
- požadavky na systém vývoje, výroby, zkoušek a validace komponent elektrické výzbroje a řídicí elektroniky,
- environmentální vlivy na životní prostředí,
- speciální požadavky národních úřadů.

Vrcholové normy týkající se výše uvedených oblastí a výrobního portfolia Škody Electric a.s. jsou ČSN EN 50 126, ČSN EN 50 128, ČSN EN 50 129. Plnění neustále se vyvíjejících a zpřístupňujících se legislativních požadavků vyžaduje velké investice do kvalifikovaných lidských zdrojů, technologií, výroby a zkušebních zařízení.

Demografie

Podnik se nachází v centru města poblíž veškeré infrastruktury. Je zde velký počet kvalifikovaných pracovníků mladé a střední generace. Také je zde umístěna Západočeská univerzita, se všemi základními technickými i ekonomickými obory, a je zde tradice i zkušenosti pracovníků z dlouhodobého působení podniku Škoda.

Škoda Electric a.s. je firmou s vlastním výzkumem, vývojem, projekty a konstrukcí v oblasti trakční elektrovýzbroje a je silně závislá na dostatečném počtu vysoce kvalifikovaných a zkušených pracovníků. Tito pracovníci musí být kontinuálně doplňováni a dlouhodobě vychováni. Ve výchově pracovníků má společnost dobré výsledky.

Ekologie

Škoda Electric a.s. musí plnit závazné předpisy a normy nejen v oblasti vlastní výroby a zkoušek jejich produktů (ve společnosti je zaveden systém Ochrany životního prostředí – OŽP dle ČSN EN ISO 14 001), ale také samotné produkty musí splňovat limitované environmentální normy. Plnění ekologických požadavků tak vyžaduje určité investice jak do technologií, tak do materiálové náročnosti (cenově náročnějších) specifických komponent obsažených ve výrobcích. Příručka politiky škoda Electric a. s. uvádí: „Trolejbusy a další dopravní prostředky poháněné trakčními pohony produkoványi společností ŠKODA ELECTRIC a.s. (elektrické lokomotivy, příměstské jednotky, soupravy pro metro, tramvaje) jsou již ze svého principu vysoce ekologické. Proto vývoj, výrobu a užívání našich produktů chápeme rovněž jako náš významný přínos pro globální ochranu životního prostředí.“

Technologie

Technologie Škoda Electric je úzce vázána na technologii výrobců od dodavatelů. Jako příklad můžeme uvést výkonové polovodičové tranzistory pro měniče nebo procesory pro řídicí systémy. Konkrétně jde o subdodavatelské firmy Semikron, Intel, EUPEC a další. Také výrobní technologie, zvláště pro samotné trakční motory, jsou nakupovány od externích dodavatelů.

7.1.2 Analýza mikroprostředí podniku

Mikroprostředí je oblastí, ve které je nutno analyzovat jak vnitropodnikové prostředí (výzkum, vývoj, nákup, management, finance, výrobu, účetnictví), tak zároveň faktory, které s podnikem úzce souvisí (zákazníci, dodavatelé, konkurenti).

Vnitropodniková analýza:

- **Finanční analýza** – zobrazuje majetkovou a finanční strukturu za pomoci aktiv a pasiv a určuje stabilitu na trhu.
- **Lidské zdroje** – charakter pracovních zdrojů závisí na hlavní činnosti podniku, analyzuje se struktura, rentabilita a flexibilita.
- **Management a marketing** – management stanovuje efektivní cíle, marketing napomáhá zjistit podniku, kdo jsou jeho zákazníci, jaké mají potřeby a co vyžadují.
- **Analýza výzkumu, vývoje a výroby** – výroba tvoří největší část nákladů, proto je nutné této vnitropodnikové analýze přikládat velkou váhu. Snížení nákladů napomáhá k posílení podniku na trhu a zároveň ke zvýšení zisku. [7]

Vedle vnitropodnikové analýzy patří do mikroanalýzy i faktory úzce související s podnikem.

Analýza okolí:

- **Dodavatelско-odběratelské vztahy** – nutno analyzovat změny v chování zákazníků, změny v jejich počtu a požadavcích na kvalitu. Nutné dodržování termínu, dodacích podmínek, reklamací. U dodavatelů hraje velkou roli vzdálenost, využívání moderních skladovacích metod.
- **Substituční analýza** – při analýze substitutů se zjišťuje, zda je substitut kvalitnější, zda má větší hodnotu, zda je pro zákazníky snadné jeho používání a je nutné předcházet rizikům poskytnutím bonusu nebo přidáním další služby.
- **Konkurence v oboru a potencionální noví zákazníci** – při analýze hrozeb nových konkurentů je nutno sledovat jak jejich překážky, jakými jsou například legislativa, různá povolení, licence, tak složitou distribuci výrobků. [7]

Na základě informací předaných pracovníky ze Škoda Electric a.s. je nastíněna analýza vnitropodnikového a vnějšího prostředí společnosti a popsány faktory, které mohou mít podstatný vliv na samotný inovační proces.

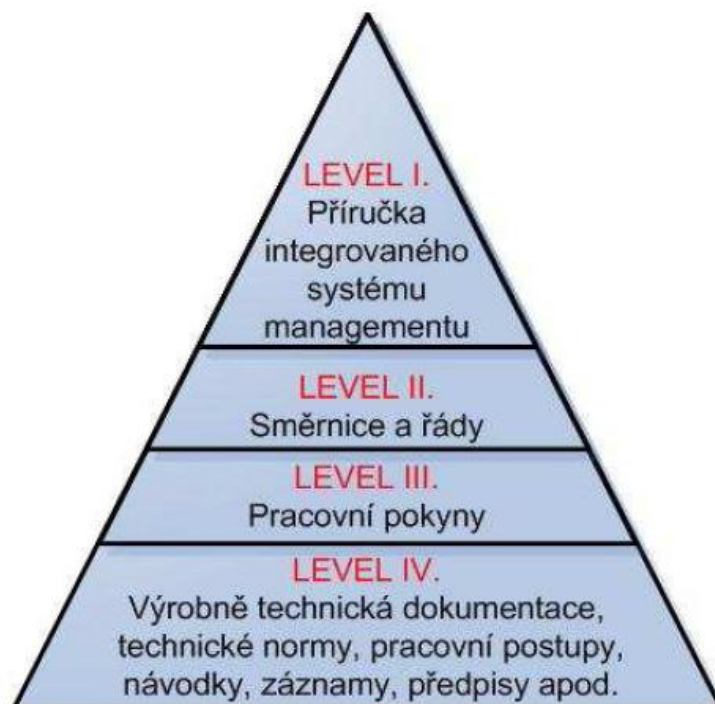
Vnitropodnikové prostředí Škoda Electric a.s.

Management a marketing

Společnost Škoda Electric a.s. uplatňuje systém integrovaného managementu podle ČSN EN ISO 9001, IRIS, ČSN EN ISO 14001, ČSN OHSAS 18001, ČSN EN 50126. Cílem je zvyšování výkonnosti společnosti a uspokojení jak současných, tak budoucích potřeb zákazníků. Vedení společnosti vytváří vhodné interní prostředí tak, aby bylo využito schopností zaměstnance ve prospěch společnosti.

Strategický management upřednostňuje procesní přístup k projektům a systémový přístup k managementu. Management stanovuje efektivní cíle na základě analýz marketingového oddělení a uvědomuje si závislost na kladných dodavatelských vztazích. Veškerá dokumentace IMS je v papírové a elektronické podobě pro konkrétní jednotlivá pracoviště a je archivována dle předepsaných předpisů.

Obr. č. 10: Rozsah podnikové dokumentace

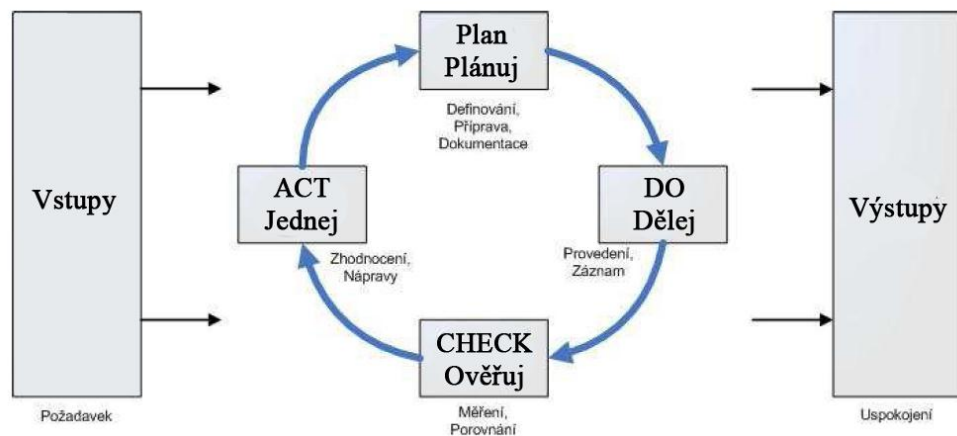


Zdroj: [21]

Velký důraz klade vedení na environmentální management, bezpečnost, ochranu zdraví a požární ochranu. V příručce IMS společnosti Škoda Electric a.s. je podrobně popsána odpovědnost vedení za politiku ve společnosti, za plánování a cíle, za komunikaci se zákazníkem a velmi podrobně jsou popsány jednotlivé managementy projektu, kterými ve Škoda Electric a.s. jsou:

- management integrace,
- management rozsahu,
- management času,
- management nákladů,
- management kvality,
- management lidských zdrojů,
- management komunikace,
- management rizik a příležitostí.

Obr. č. 11: Systém řízení procesním přístupem



Zdroj: [21]

Dle příručky integrovaného systému managementu společnosti Škoda Electric a.s. vychází systém řízení z procesního přístupu a využívá metodiku PDCA, viz obrázek č. 11.

- **P - Plan** (plánuj - identifikace, popis, analýza, stanovení cílů, metod a postupů, plánování a popis, určení rizik a kritických míst)
- **D - De** (dělej - vlastní provedení, řízení a monitorování a ovládání)
- **C - Control** (ověřuj - ověřování, přezkoumání, kontrola, měření)
- **A - Act** (jednej - analýza a vyhodnocení, potvrzení, stabilizace, zajištění zpětné vazby)

Výzkum a vývoj

Výzkum je realizován převážně za účelem získání zcela nových technických znalostí, které mohou vést k budoucímu zlepšení výrobků nebo programů, pro něž není dosud stanoveno jejich ekonomické využití. Vlastní výzkum a vývoj je klíčovou oblastí pro udržení konkurenceschopnosti a rozvoj společnosti. Proto je jí věnována vrcholovým managementem velká pozornost. Výzkumná a vývojová základna je úzce napojena na univerzitní pracoviště v ČR (ZČU, ČVUT, Univerzita Jana Pernera Pardubice, VUT Brno, Univerzita Ostrava), která jsou pak dále napojena na univerzitní pracoviště v zahraničí. S univerzitními pracovišti se pak řeší zcela konkrétní výzkumné a vývojové projekty, jejichž výsledky jsou následně využity při realizaci produktu.

Informační systémy

Informační systémy jsou implementovány napříč celou společností a zajišťují její správný a efektivní chod v těchto oblastech:

- komunikace a řízení činností uvnitř i vně společnosti (standartní nástroje Microsoft),
- řízení materiálových toků a plánování výroby,
- tvorba a archivace veškeré dokumentace a směrnic,
- další specifické systémy pro oblasti software, kvality, servisu aj.

Vnější prostředí firmy Škoda Electric a.s.

Konkurence v oboru

Mezi hlavní konkurenty Škoda Electric a.s. patří firmy Siemens, Bombardier, Alstom, Kiepe, Cegelec.

Potencionální noví konkurenti

I v oboru podnikání společnosti vznikají nové firmy, které mohou konkurovat především v oblasti výkonových polovodičových měničů menších výkonů. Jde o nástup nových firem z bývalého Sovětského svazu a Číny.

Dodavatelé

Škoda Electric a.s. využívá značný počet subdodavatelů. Většina nepatří do kategorie, která by způsobila firmě existenční problémy. Komplikace by mohli způsobit subdodavatelé výkonových polovodičů, kde by výpadek výroby bylo obtížné velmi rychle nahradit, neboť počet těchto dodavatelů je značně omezený. Přesto všechny důsledky, způsobené jakýmkoliv chaosem v dodavatelských vztazích, mohou být společnosti velmi nepříjemné.

Zákazníci

V současné době dodává společnost své výrobky ověřeným zákazníkům. Po celém světě se však objevují noví potencionální zákazníci a s nimi i nové příležitosti dodávek. Ztráty současných zákazníků nehrozí.

7.2 Hodnocení rizik, jejich sledování a ošetření

Tak jako v každodenním životě, i u projektu inovací dochází k událostem, které se mohou objevit a projekt ovlivnit. Pro řízení, kontrolování a reakce na tyto události je důležité provádět analýzu rizik. Ke snížení rizik na základě této analýzy přijímá společnost během realizace projektu vhodná opatření.

Ve společnosti Škoda Electric a.s. je řízením rizik pověřen rizikový management, u konkrétních projektů pak skupina pracovníků projektového týmu.

Management společnosti si velice uvědomuje nebezpečí ekonomické krize, které je v době recese velkým rizikem a hrozbou. Byl zvolen rozsáhlý projekt „Boj proti dopadu ekonomické krize vzděláním zaměstnanců Škoda Electric a.s.“. Tento projekt napomáhá, s pomocí kurzů, zdokonalit manažerské dovednosti, dále pak k budování týmů, jejich vedení a efektivní fungování. Firemní kurzy napomáhají zaměstnancům osvojit si právo, obchodní dovednosti, IT dovednosti, jazykové dovednosti, změny v účetních i daňových legislativách, odborné způsobilosti v prevenci rizik, hygienu práce, moderní teorie pohonů trakčních vozidel, ale i první pomoc a spoustu vědomostí, které napomáhají ke snížení rizik a předcházení negativních vlivů na projekt.

Tým odborníků, zabývající se rizikovou analýzou, klade důraz na matematickou statistiku a za využití podmíněné pravděpodobnosti závislých jevů pak zohledňují zkušenosti z předchozích projektů.

Na základě analýzy externího a interního prostředí byla identifikována rizika a za pomoci kvalitativní analýzy lze rizika nyní zhodnotit, reakci na riziko naplánovat a poté během projektu sledovat. Rizikový management společnosti využívá také kvantitativní analýzu u svých inovačních projektů, ta však vyžaduje mnoho úsilí a rozsáhlé matematické výpočty a kvalitní zpracování je závislé na relevantnosti získaných údajů. I v případě velmi rizikové inovace však bývá výsledek pozitivní, zaměstnanci opakovaně v průběhu celého projektu rizika rozpoznávají, vyhodnocují, rizika sledují a řídí.

Za pomoci maticové tabulky je níže vyhodnocen kvalitativní význam rizika na základě analýzy pro realizaci projektu. V tomto případě jde o orientační analýzu rizik za účelem určení klíčových rizik, u kterých je následně provedena detailní analýza, která je nákladná a zdlouhavá, ovšem pro inovaci nezbytná.

V této analýze se pracuje s veličinami, které nelze přesně změřit, jde však o odhad specialisty, který je kvalifikovaný, a odhad provádí na základě zkušeností.

Tab. č. 5: Matice kvalitativního hodnocení významu rizika

Vliv na projekt Pravděpodobnost výskytu	velmi nízký	nízký	střední	Vysoký	Velmi vysoký
velmi vysoká	RF12		RF7	RF4	
vysoká				RF11	RF6
střední		RF8			RF1
nízká		RF3			RF9
velmi nízká	RF2	RF10			

Zdroj: vlastní zpracování, 2012

RF1 = legislativa; RF2 = demografický vliv; RF3 = ekologie; RF4 = technologie;

RF6 = management a marketing; RF7 = výzkum; RF8 = informační systémy;

RF9 = konkurence v oboru, RF10 = potencionální noví konkurenti; RF11 = dodavatelé;

RF12 = ztráta zákazníka

Na základě této orientační analýzy rizik provádí rizikový management společnosti podrobnější analýzu vysoce rizikových faktorů. Některá rizika se přesouvají, některá zadrží. V určitých situacích se daří rizikům vyhnout. V některých případech je společnost proti rizikům pojištěná, ale i tak je jejich snižování vždy spojeno s určitými náklady.

Tab. č. 6: Výstup z kvalitativního hodnocení rizika

rizikový faktor	symptom/spouštěč	pravděpodobnost	velikost dopadu	význam rizika
RF1	změna zákonů	střední	velmi vysoká	vysoký
RF2	odliv pracovní síly	velmi nízká	velmi nízká	nízký
RF3	změny předpisů	nízká	nízká	nízký
RF4	nové komponenty	velmi vysoká	vysoká	vysoký
RF6	změny ve vedení	vysoká	velmi vysoká	vysoký
RF7	ztráta kvalifikovaných pracovníků	velmi vysoká	střední	vysoký
RF8	porucha zabezpečení	střední	nízká	střední
RF9	nový systém pohonů	nízká	velmi vysoká	vysoký
RF10	vznik firm se substitučním výrobkem	velmi nízká	nízká	nízký
RF11	zmatek v dodavatelském řetězci	vysoká	vysoká	vysoký
RF12	nespokojenost zákazníků	velmi vysoká	velmi nízká	střední

Zdroj: vlastní zpracování, 2012

Rizikovým faktorem, který je nutné neustále monitorovat je legislativa (RF1). Nová legislativní opatření způsobují společnosti většinou zvýšené finanční náklady a to se týká legislativních změn jak v naší zemi, tak změn v zemi obchodu. Legislativní rizika tak přichází v oblasti životního prostředí, DPH, obchodního práva, pracovního práva, daní, elektronických komunikací, veřejných zakázek atd.

Jak je z matice kvalitativního hodnocení rizikových faktorů vidět, pracovníci společnosti neustále sledují technologická nebezpečí (RF4), jak uvnitř firmy, tak i v jejím okolí. Riziko v oblasti nákupu technologií je v současnosti obchodní realitou. Hlavní komponenty nakupuje firma od externích dodavatelů a na základě předešlých zkušeností redukuje rizika výběrem kvalitních technologií za pomoci expertních odhadů nebo za pomoci využití metod k řízení projektů. Taková analýza upozorňuje na možné havarijní události a posuzuje následky na dalších inovačních projektech. Technologickým rizikem je i použití materiálů u jednotlivých výrobců, úzká místa ve výrobě, havárie zařízení. Patří do této skupiny i vznik požáru, jehož příčinou mohou být nedostatky ve výrobě.

Dle matice je dalším rizikovým faktorem, nyní už v oblasti interních faktorů, management, marketing a celé strategické řízení společnosti (RF6). V současné době je management Škoda Electric a.s. složen z vysoce kvalifikovaných odborníků, ale i zde je riziko nesprávného rozhodnutí. Už samotná existence managementu rizika však vypovídá o snaze dosahovat zvlášť dobrých hospodářských výsledků. Třetím rizikovým faktorem je výzkum (RF7). Ten má ve společnosti Škoda dlouholetou tradici, je

klíčovým článkem úspěchu. Nutný je dokonalý předstih před zahájením projektu, rizikem je včasné dodání komponentů špičkových parametrů od dodavatelů. Vzhledem k raketovému tempu vývoje přináší výzkum zároveň velké finanční riziko. Dalším rizikovým faktorem je konkurence v oboru (RF9). Společnost Škoda Electric a.s. velmi pečlivě monitoruje konkurenci a to především v regionu východní Evropy a Kanady. To, že společnost velmi pečlivě monitoruje konkurenci, dokazuje podepsaná smlouva v hodnotě dvou miliard korun, kde ve výběrovém řízení konkurovala sedmi světovým firmám.

Posledním vysokým rizikovým faktorem, dle provedené analýzy, jsou dodavatelé (RF11). Jakýkoliv zmatek v dodavatelském řetězci by mohl velmi poškodit firmu. Proto oddělení strategického nákupu vytváří obranné procesy, čelí rizikům a ujasňují si, do jaké míry jsou schopni unést ztráty způsobené chaosem dodavatelů. Zaměstnanci s dodavateli spolupracují, zajišťují rezervní kapacity, popřípadě hledají alternativu daného produktu.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo popsat uplatnění inovací při rozvoji podnikání, zhodnotit inovační příležitosti, efektivitu realizované inovace, popsat právní ochranu průmyslových inovací a nastínit analýzu rizik včetně vyhodnocení rizikových faktorů ve společnosti Škoda Electric a. s., která je součástí skupiny Škoda Transportation. Práce poskytuje pohled na tuto společnost, jejímž největším přínosem jsou inovace poskytující zcela nová řešení a nové technologie v oblasti elektrických pohonů a trakčních motorů pro trolejbusy, tramvaje, lokomotivy, příměstské vlakové jednotky, metro, důlní vozidla apod.

První kapitola je zaměřena na obecnou teorii, z které vyplývá, že východiskem pro inovace je tvůrčí duch člověka, jeho inspirace, kreativita, invence, že inovace vycházející z výzkumu a vývoje jsou klíčem k úspěchům jak v oblasti rozvoje podnikání, tak pro ekonomiku celé země.

Druhá kapitola obsahuje charakteristiku podniku Škoda Electric a. s. včetně historie, politiky a výrobního programu. Popsána je výkonnost této společnosti, která má silné a důstojné konkurenční postavení na světových trzích a je ve svém oboru jedničkou v Evropě. Výkonnost podniku je posuzována na základě ekonomických údajů poskytnutých zaměstnanci tohoto podniku.

V dalších kapitolách je propojena teorie s praxí. Jsou popsány inovační příležitosti v oblasti dopravních prostředků, včetně komponentů, a jejich načasované dokončení před projekty uvedených konkurenčních firem.

Popsána je realizace inovovaného výrobku od výzkumu a vývoje v předinvestiční fázi, přes plánování, provádění až po realizaci inovovaného výrobku, který končí ověřením prototypu a přípravou podkladů pro sériovou výrobu. Výsledkem realizace je nákladnější výrobek, který však přináší větší zisk, má pro zákazníka větší užitnou hodnotu, zajišťuje větší bezpečnost provozu, zlepšuje komfort cestujících, komfort údržby a je šetrnější k životnímu prostředí.

U konkrétního projektu jsem se zaměřila na efektivitu již realizované inovace, která byla investována z vlastních zdrojů společnosti. Zhodnocení za pomoci čisté současné hodnoty a indexu ziskovosti dokazuje velmi vysoké zhodnocení vložených finančních prostředků a silné postavení výzkumně vývojové základny a managementu společnosti.

V poslední kapitole práce, která je nejrozsáhlejší, je upozorněno na nutnost převahy znalostí nad nejistotou. Kapitola upozorňuje na nutnost uvědomění si možných rizik, což vyžaduje co možná nejširší analýzu vnitřních a okolních vlivů. Na základě analýzy, prováděné s pomocí zaměstnance Škoda Electric a.s., jsou nastíněny rizikové faktory inovačních procesů ve společnosti potřebné k formulaci strategie. Kvalitativní analýza s využitím matice vysoce rizikových faktorů upozorňuje na okolnosti, které by mohly na čas i pozastavit vývoj. Výsledky analýzy poukazují na nutnou strategickou přípravu, technickou přípravu, kvalitní vybavení výzkumných a laboratorních pracovišť, dokonalý marketingový průzkum a zodpovědnost managementu. V oblasti rizik je nutná prevence za pomoci identifikace a konstruktivní přístup se snahou rizika řešit.

Je obtížné cokoliv doporučovat společnosti, která patří mezi špičkové výrobce ve své oblasti. Velmi prudce jí stoupá objem výroby, produktivita práce i zisk. Lze doporučit ještě užší spolupráci s výzkumnými pracovišti u nás i v zahraničí a vzájemně výhodnou spolupráci s univerzitami a vysokými školami. Vzhledem k tomu, že výzkum a vývoj je základním pilířem každého inovačního projektu, je nutno reinvestovat do něj co nejvíce finančních prostředků z dosaženého zisku. Přední světové firmy investují do výzkumu až 80 procent těchto prostředků.

Seznam zkratk:

CF	Cash-flow – peněžní toky
DC	Direct Current – stejnosměrné napětí
ČKD	Českomoravská Kolben Daněk – významný strojírenský podnik
ČSN	chráněné označení českých technických norem
ČSN EN	norma ČSN identická s evropskou normou
ČR	Česká republika
EMU	Electrical multiple unit – elektrická jednopodlažní jednotka
HDP	hrubý domácí produkt
Hz	Herz
HW	Hardware
IMS	integrovaný systém managementu
IN	investice
ISO	International Organisation for Standardisation
IRR	Internal rate of return – vnitřní míra výnosu
kV	kilovolt
kW	kilowatt
MoC	management of chance – management změny
MW	megawatt
NPV	net present value – čistá současná hodnota
OHSAS	Systém zajišťující nejlepší řízení bezpečnosti a ochrany zdraví
SP	stupeň progresivity výrobku
ROI	return of investement – návratnost investice
USA	United States of America

Seznam literatury:

Knižní zdroje:

- 1 DRUCKER, P. F. *Cestou k zítřku – Management pro 21. století*. Praha: Management Press, 1993, 136 s. ISBN 80-856-03-28-4
- 2 FRANKOVÁ, E. *Kreativita a inovace v organizaci*. Praha: Grada Publishing a.s., 2011, 254 s. ISBN 978-80-247-3317-3
- 3 JÁČ, I., RYDVALDOVÁ, P., ŽIŽKA, M. *Inovace v malém a středním podnikání*. Brno: Computer Press, a.s., 2005, 169 s. ISBN 80-251-0853-8
- 4 KAVAN, M. *Projektový management inovací*. Praha: ČVUT, 2007, 260 s. ISBN 978-80-01-03601-3
- 5 KOTLER, P. *Inovativní marketing*. Praha: Grada Publishing a.s., 2005, 200 s. ISBN 80-247-0921-X
- 6 KOTLER, P. *Deset smrtelných marketingových hříchů*, Praha: Grada Publishing a.s., 2005, 140 s. ISBN 80-247-0969-4
- 7 KOTLER, P., ARMSTRONG, G. *Marketing*. Praha: Grada Publishing a.s., 2004, 856 s. ISBN 80-247-0513-3
- 8 KRAJČÍK, V. *Projektový management, příprava a řízení projektu*. Ostrava: Vysoká škola podnikání a.s., 2006, 51 s. ISBN 80-867-64-57-5
- 9 MERNA, T., AL-THANI, F. F. *Risk management*. Brno: Computer Press a.s., 2007, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3
- 10 PLEVNÝ, M.; ŽIŽKA, M.: *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*, ZČU v Plzni, 2007
- 11 Queen, J.B.: *Large Scale Innovation, Managing Chaos*. Tuck Today, 1985
- 12 SMEJKAL, V., RAIS, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha: Grada Publishing a.s., 2010, 350 s. ISBN 978-80-2473051-6
- 13 SENOR, D., SINGER, S. *Start up Nation – The Story of Israel's Economic Miracle*. New York: Twelve, 2009, 320 s. ISBN 978-07-710796-6-5
- 14 SCHOELLOVÁ, H. *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008, 256 s. ISBN 978-80-247-2424-9

15 SKALICKÝ, J., JERMÁŘ, M., SVOBODA, J. *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010, 406 s. ISBN 978-80-7043-975-3

16 SYNEK, M. a kolektiv. *Manažerská ekonomika*, Praha: Grada Publishing s.r.o., 2000, str. 475. ISBN 80-247-9069-6

17 ŠTEFÁNEK, R., HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ, K., BENDOVIÁ, K., aj. *Projektové řízení pro začátečníky*. Brno: Computer Press, 2011, str 295. ISBN 978-80-251-2835-0

18 VEBER, J., a kolektiv: *Management*. Praha: Management Press, 2000, 700 s. ISBN 80-7261-029-5

Internetové a ostatní zdroje

19 Eva Paliderová (Škoda Electric): Prezentace Škoda Electric

20 Vlastní cesta. [online] Brno: Vlastní cesta s.r.o, 2011, [cit. 11.3.2012] Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/>

21 NĚMEČEK, J., IMS příručka společnosti Škoda Electric a.s. [online] Plzeň: Škoda Electric a.s., 2011, [cit. 7.3.2012]. Dostupné z: <http://www.skoda.cz/cs/o-spolecnosti/spolecnosti-skoda/skoda-electric-as/Contents.2/0/7A6D4C0B855ADDD9863D05FEF162310F/resource.pdf>

Příručka Škoda IMS

Seznam obrázků a tabulek

Obr. č. 1: Vztah mezi inkrementálními a transicionálními změnami	11
Obr. č. 2: Charakter inkrementálních a tradičních změn v čase	12
Obr. č. 3: Podíl tržeb společnosti	17
Obr. č. 4: Vývoj počtu zaměstnanců Škody Electric a.s.	18
Obr. č. 5: Obrat Škody Electric a.s.	19
Obr. č. 6: Zisk	19
Obr. č. 7: Podíl výrobního programu na výrobcích Škoda Electric a.s. pro:	22
Obr. č. 9: Průběh výdajů a příjmů inovačního projektu na časové ose (v Kč)	29
Obr. č. 10: Rozsah podnikové dokumentace	46
Obr. č. 11: Systém řízení procesním přístupem.....	47
Tab. č. 1: Ekonomické údaje	18
Tab. č. 2: Rozložení tržeb dle výrobků a místa (v tisících Kč).....	20
Tab. č. 3: Výdaje a příjmy inovačního projektu	28
Tab. č. 4: Stupnice pro kvalitativní hodnocení pravděpodobnosti rizika	40
Tab. č. 5: Matice kvalitativního hodnocení významu rizika.....	51
Tab. č. 6: Výstup z kvalitativního hodnocení rizika	52

Abstrakt

Hejdová, A. Uplatnění inovací při rozvoji podnikání. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni., 59 s., 2012

Klíčová slova: management – invence – výzkum – inovace – projekt

Práce je zaměřena na teoretické a praktické přístupy při hodnocení a realizaci nového inovačního projektu. Upozorňuje na nutnost inovací v oblasti nových výrobků, technologií, efektivní produkce, uspokojování potřeb zákazníků a pružného zavádění výrobků na trh, z důvodu zajištění konkurenčních výhod, ekonomických přínosů a úspěchu na trhu. Inovace je popisována jako postupný proces, od vize, inspirace, invence, až po realizaci nového výrobku, nové technologie. Hodnocena je efektivita již realizované inovace výpočtem čisté současné hodnoty a indexu ziskovosti, popsána je právní ochrana průmyslových inovací a provedena analýza rizik včetně vyhodnocení rizikových faktorů.

Abstrakt

Hejdová, A., Application of innovations in the development of enterprise. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU in Plzeň., 59 s., 2012

Keywords: management – invention – research – innovations – project

This thesis is focused on theoretical and practical approaches in the evaluation and realization of new innovational project. It calls attention to the necessity of innovation in the development of new products, technologies, effective production and fulfilling the needs of customers. These elements are necessary to be successful on the market, to stay ahead of competition and to keep economic asset. Innovation is described as step-by-step process beginning with inspiration, vision and invention, which ends with the realization of new product or new technology. This thesis includes evaluation of effectiveness of innovations already implemented by calculating the net present value and profitability index, the legal protection of industrial innovations and analysis of risks including risk factors.