

ABSTRAKT

Abstrakt česky

Ve své bakalářské práci vypracovávám studii proveditelnosti horizontálního obráběcího centra pro firmu TAJMAC-ZPS, a. s.. Na základě teoretických pramenů se snažím vystihnout podstatu inovací a následně popisuji jednotlivé části studie proveditelnosti. V analytické části jsem ve stručnosti představila podnik, dále popisovala a hodnotila současný stav výrobku. Na základě analýzy trendů v odvětví a spolupráce s klíčovými zákazníky jsem zjistila mezeru na trhu a navrhla doporučení pro efektivní inovaci současného výrobku na trhu, které jsem posléze podložila finanční analýzou a analýzou rizik.

Abstrakt v anglickém jazyce

In my bachelor's thesis, I'm elaborating the feasibility study of horizontal machining centre for TAJMAC-ZPS, a. s.. I have put an effort to hitting the main essentials of innovation process and description of particular parts of feasibility study based on theoretical sources. In the analytical part, I have briefly introduced the company, described and evaluated the current state of the product. By virtue of trend analysis in that line of business and cooperation with the main customer, I have recognised the market gap and suggested the recommendation for effective inovatoion of the current product which is on the market now, this was supported by financial analysis and analysis of business risks.

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce, paní Ing. Haně Krchové, za odborné vedení mé bakalářské práce, cenné rady a připomínky při jejím zpracování.

Dále děkuji Ing. Rostislavu Kolářovi, produkt manažeru společnosti Tajmac-ZPS, a. s., za pomoc a potřebná data, která mi poskytl pro tuto práci.

„Přestože neúspěšná studie proveditelnosti může vypadat jako nezdar, není tomu tak. Skutečný neúspěch by byl, kdyby jste investovali své peníze a peníze druhých a poté je ztratili díky hranicím , které jste dopředu dostatečně neprozkoumali.“

David E. Gumpert

OBSAH

OBSAH	3
ÚVOD.....	6
I. TEORETICKÁ ČÁST	7
1 INOVACE	8
1.1 TVRDÁ KONKURENCE - NUTNOST INOVACE	8
1.2 POJEM INOVACE	8
1.3 INOVAČNÍ PROCES	9
1.4 PRINCIPY INOVACÍ.....	10
1.5 POJETÍ EKONOMICKÝCH ASPEKTŮ INOVACÍ	12
1.6 STUDIE PROVEDITELNOSTI.....	13
1.6.1 Analýza trhu a marketingová strategie.....	16
1.6.2 Analýza zdrojů	17
1.6.3 Finanční analýza.....	17
1.6.4 Analýza rizik	19
1.6.5 Vliv na životní prostředí	20
1.7 FINANČNÍ PODPORA INOVAČNÍCH AKTIVIT	21
1.7.1 Program státní podpory výzkumu a vývoje „POKROK“	21
1.7.2 INOVACE operačního programu Průmysl a podnikání	22
2 OBRÁBĚCÍ CENTRUM	24
2.1 POJEM OBRÁBĚCÍ CENTRUM	24
2.2 TRENDY V OBOU OBRÁBĚCÍCH CENTER	25
2.3 INTELIGENCE + INTEGRACE = INOVACE.....	25
II. PRAKTICKÁ ČÁST	27
3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE FIRMY.....	29
3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O FIRMĚ.....	29
OBCHODNÍ JMÉNO: TAJMAC-ZPS, A. S.....	29
3.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA FIRMY	29
3.2.1 Hlavní předmět podnikání.....	29
3.2.2 Stručná historie a současnost	29
3.2.3 Základní ekonomické ukazatele společnosti.....	30
3.2.4 Vlastnictví certifikátů a norem.....	32
4 PODROBNÝ POPIS NOVÉHO VÝROBKU	33

4.1	STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA NOVÉHO VÝROBKU.....	33
4.1.1	Specifikace předmětu výrobní inovace	33
4.1.2	Soulad návrhu projektu nového výrobku s programem státní podpory výzkumu a vývoje „POKROK“	33
4.1.3	Popis cílů, kterých má být dosaženo	34
4.1.4	Jak má být zamýšlená inovace dosažena	34
4.2	MÍRA INOVACE PROJEKTU	35
4.2.1	Charakteristika stávajícího technického stavu výrobku.....	35
4.2.2	Charakteristika nového technického stavu výrobku	36
4.2.3	Porovnání navrhovaného řešení s běžně dostupnými standardy na trhu	37
4.2.4	Důvody pro inovaci.....	38
4.2.5	Prohlášení zda není porušena ochrana cizího duševního vlastnictví	40
4.2.6	Popis spolupráce s VŠ nebo VV institucí	40
4.3	LIDSKÉ ZDROJE PRO ZABEZPEČENÍ REALIZACE PROJEKTU.....	43
4.3.1	Popis nároků na další zvyšování kvalifikace nebo rekvalifikace zaměstnanců spojených s přípravou nebo realizací projektu	43
4.3.2	Popis nároků na implementaci nových standardů řízení jakosti nebo nových metod jakosti řízení spojených s přípravou a nebo realizací projektu	43
5	INOVAČNÍ POTENCIÁL ŽADATELE.....	44
5.1	TRŽBY Z NOVÝCH VÝROBKŮ/SLUŽEB ZA POSLEDNÍ 3 ROKY	44
5.2	SEZNAM USKUTEČNĚNÝCH INOVACÍ SORTIMENTU ZA POSLEDNÍ 3 ROKY	44
5.3	NÁKLADY NA ZVYŠOVÁNÍ KVALIFIKACE ZAMĚSTNANCŮ	45
5.4	PROPAGACE VÝROBKŮ	46
5.5	ZAJIŠTĚNÍ VÝZKUMU A VÝVOJE.....	47
6	ŘEŠENÍ PROTYPU NOVÉHO VÝROBKU.....	48
6.1	VÝBĚR TECHNOLOGIE	48
6.1.1	Výrobci a dodavatelé technologie.....	48
6.1.2	Charakteristika navrhované technologie.....	48
6.1.3	Vliv technologie na životní prostředí.....	49
6.1.4	Časový plán realizace budoucího projektu	50
6.1.5	Náklady na realizaci nového výrobku.....	50
6.1.6	Přínosy z realizace nového výrobku	53
6.2	FINANČNÍ ANALÝZA	54
6.2.1	Financování výrobní inovace	54
6.2.2	Peněžní toky výrobní inovace	55
6.2.3	Hodnocení ekonomické efektivity.....	56
7	ANALÝZA RIZIK.....	59
8	HODNOCENÍ BUDOUCÍHO PROJEKTU A DOPORUČENÍ.....	61
	ZÁVĚR.....	64
	SUMMARY	65
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	66

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	69
SEZNAM OBRÁZKŮ	70
SEZNAM TABULEK.....	71
SEZNAM PŘÍLOH.....	72

ÚVOD

Pro svoji bakalářskou práci jsem si vybrala téma Studie proveditelnosti horizontálních obráběcích center s charakteristikou palety od 400 do 800 mm. Touto problematikou je, podle mého názoru, důležité se zabývat, protože inovace jedním z nejdůležitějších a nezákladnějších nástrojů pro přežití firmy a pro získání konkurenční výhody. Proč? Díky globalizaci jsou zákazníci na celém světě zaplavováni takovým množstvím vynikajících informací o výrobcích a službách, které ještě před deseti lety nebyly vůbec myslitelné. Nevyhnutelně došlo k tomu, že nároky zákazníků prudce stoupají. Globalizace odstranila bariéry v přístupu na trhy a otevřela brány do světové soutěže. Firmy, které svým zákazníkům neposkytují nové a nové hodnoty, zanikají. Na jejich místa se derou ty nové – tvořivé, inovativní. V našem strojírenství se spíše prosazují strojařské firmy, které se dokázaly přizpůsobit vývoji v okolních zemích a dále specifickým potřebám zákazníka.

Dále lidé by si měli uvědomit, že inovace by měly patřit mezi priority hospodářské politiky každé země, neboť udávají tón její vyspělosti. Zejména v zemích EU, mezi něž již více než rok patříme, si dobře uvědomují, jaký podíl mají inovace na ekonomickém růstu, zvyšování produkce, produktivitě práce a vytváření kvalitních pracovních míst. Vzhledem k tomu, že Česká republika ještě není zavedeným členem Evropské unie, měly by se české firmy snažit být co nejvíce inovativní. Otevření evropského trhu sice může znamenat příležitost pro české podnikatele, ale na straně druhé může být i hrozbou, neboť se zvýší konkurence. Ministerstvo průmyslu a obchodu si tento fakt uvědomuje a snaží se podporovat inovační aktivity firem formou veřejných soutěží, dotací atd.

Hlavním cílem mé práce je analyzovat inovační potenciál výrobku, dále určit vývojové tendence v odvětví, potvrdit ekonomickou výhodnost nebo objevit ekonomickou nevýhodnost zamýšleného zavedení prototypu nového výrobku a na závěr navrhnout možná zlepšení. Metodologie práce se bude opírat především o logické metody analýzy a syntézy. Z dalších metod o porovnání a srovnání. Výsledkem mé práce bude návrh doporučení pro efektivní inovaci současného výrobku a jeho uplatnění na trhu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INOVACE

1.1 Tvrdá konkurence - nutnost inovace

Současná stále tvrdší konkurence, globalizace výroby a trhů i nástup nových technologií činí úspěch podniků závislými na efektivnosti a intenzitě inovačních aktivit. Proto musí osazenstva podniků, a zejména jejich řídicí pracovníci, maximálně využívat podnikového inovačního potencionálu, neboť přežije ten, kdo inovuje.

Stimulem k inovacím je pro podnikatele mimořádný inovační zisk, Schumpeterův původně podnikatelský zisk, který přesahuje obvyklou hladinu nákladů včetně normálního zisku[18].

Cesta k tomuto zisku je spojována s inovacemi. Inovace v sobě dokáže pozornost zákazníků připoutat na delší dobu, což vede alespoň k dočasnému posílení konkurenční pozice na trhu. Udržet si takto získanou konkurenční pozici a případně ji ještě vylepšit ovšem vyžaduje, aby inovační úsilí firmy bylo strategicky usměrňováno. Firma se musí řídit inovační strategií při hledání odpovědi na podstatnou otázku – do jakých produktů, technologií a trhů investovat přednostně své omezené zdroje[12].

1.2 Pojem inovace

Inovace je jakákoliv změna ve společenské praxi, v jejích reálných nebo i ideálních strukturách.

Mezi průmyslové inovace řadíme nejen změny výrobků a služeb a změny metod a procesů jejich výroby, ale též změny v okolnostech a způsobech, jakými se dostávají na trhy. Za průmyslovou inovaci ovšem nepovažujeme přeměnu surovin a pomocných materiálů ve výrobky, nebo fyzický přesun výrobků od výrobců ke konečným spotřebitelům a uživatelům[18].

Inovace je vlastně vylepšování užitných a estetických vlastností výrobků a obohacování služeb. Všechny firmy potřebují neustále inovovat své výrobky a služby. Bez častých a zásadních inovací každá firma brzy zanikne. V podstatě jde o nepřetržitý proces, který se v Japonsku nazývá „kaizen“[4].

Požadavek nepřetržitého inovačního klimatu v podnikatelské jednotce je vyvoláván:

- jednak tendencemi vlastní podnikatelské činnosti,
- jednak tendencí v přijímání výrobků trhem vzhledem k času, tj. ohraničenou životností výrobku[12].

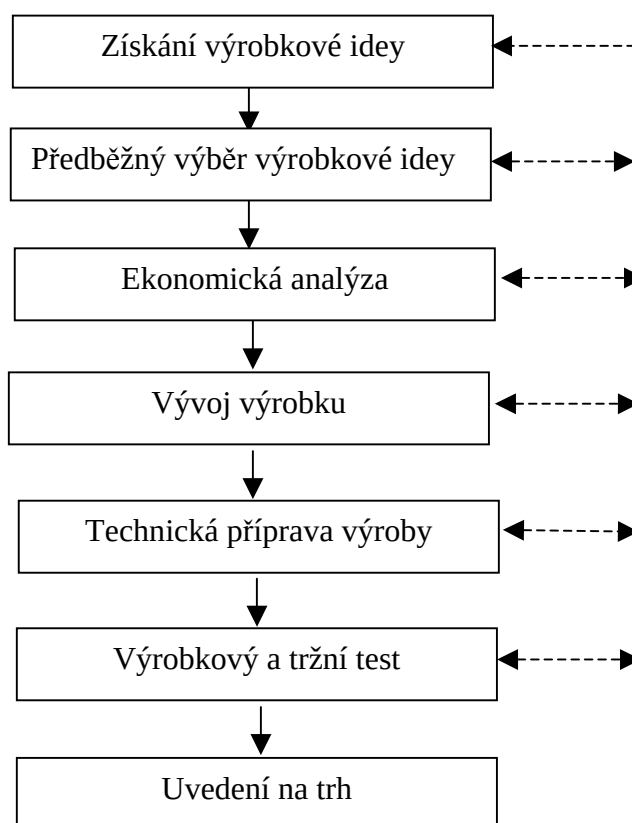
Úspěšní podnikatelé se chovají někdy jako „hazardéři“. Vyhodnocují rizika a snaží se je minimalizovat. Každá ekonomická činnost je přirozeně riziková. Ale neinovovat znamená žít z minulosti a to je mnohem riskantnější než vytvářet budoucnost. Úspěšní inovátoři jsou konzervativní. Nevyhledávají riziko, soustředí se na příležitost[15].

Jsou aspekty, kterým je třeba se vyhnout. Patří k nim:

- nepokoušet se dělat mnoho věcí najednou; lépe je soustředit se na jádro problému,
- nedělat inovace pro budoucnost, ale pro dnešek; inovace může mít dlouhodobý dosah, ale musí pro ne existovat okamžitá potřeba.

1.3 Inovační proces

Proces tvorby nového výrobku – inovační proces – představuje komplexní proces, jehož složitost a náročnost je úměrná tomu, jak díky technickému rozvoji, růstu konkurence a obsazování trhů dochází přirozeně k relativnímu úbytku nových námětů a nápadů vzhledem k realizovaným výrobkům. Klesá tedy počet nabídnutých idejí, které jsou k dispozici pro realizaci jediného výrobku. Což ale na druhé straně znamená, že proces výrobkové inovace se stává mnohem účinnějším postupné řešení výrobkové inovace je znázorněno na Obr. 1.



Obr. 1. Proces výrobkové inovace [15]

Zpětné vazby, které jsou na obrázku uvedeny (přerušované), mají za cíl vyjádřit myšlenku nepřetržité analytické práce, která se obrací neustále k dřívějším alternativám, aby jednak mohly být využity ke změně postupu v případě nepříznivých výsledků následné etapy, jednak aby mohlo být všech jejich pozitivních elementů využito v celém plánovacím tvůrčím postupu inovace výrobku [15].

1.4 Principy inovací

Jaké jsou základní principy inovací? Řadu činnosti je nutné dělat, některým se naopak musíme vyhnout.

Co dělat:

1. Cílevědomá inovace začíná analýzou a studiem možností.
2. Je třeba jít mezi lidi, ptát se, naslouchat, zjistit, jakou potřebu může inovace splňovat.
3. Efektivní inovace jsou překvapivě jednoduché, takové, že si každý řekne: „To je přece jasné. Jak to, že mě to nenapadlo? “I když inovace vytváří nová užití a nové trhy, musí se soustředit na specifické potřeby, které uspokojuje, a na specifické konečné produkty, které vytváří.
4. Efektivní inovace začínají v malém měřítku. Pouze tehdy je dost času pro modifikace, které jsou prakticky vždy nutné, aby byla inovace úspěšná.
5. Úspěšná inovace se vždy snaží o získání vedoucího postavení. To neznamena, že se z ní musí stát „velký business“. Strategie mohou být různé, ale vždy je důležité snažit se získat v daném prostředí vedoucí roli. V opačném případě dostává příležitost konkurence.

Tři podmínky inovací:

1. Inovace znamená práci, tvrdou, soustředěnou, cílevědomou práci. Klade velké požadavky na pracnost, vytrvalost a zodpovědnost. Pokud tyto vlastnosti chybí, nepomůže sebevětší talent, chytrost nebo znalosti.
2. Úspěšní inovátoři musí stavět na svých silných stránkách. Inovace musí být v souladu s povahou člověka, který ji zavádí. Nelze dobře podnikat v oboru, kterého si nevážíme. Inovace musí být pro inovátora důležitá, jinak nebude ochoten k obětem, které trpělivá, tvrdá a často frustrující práce spojená s inovacemi vyžaduje.
3. Inovace musí být soustředěna na trh, musí být řízena trhem[17].

1.5 Pojetí ekonomických aspektů inovací

Zaměříme-li se na ekonomické aspekty inovací, musíme nejprve charakterizovat cíle inovačních aktivit v podniku.

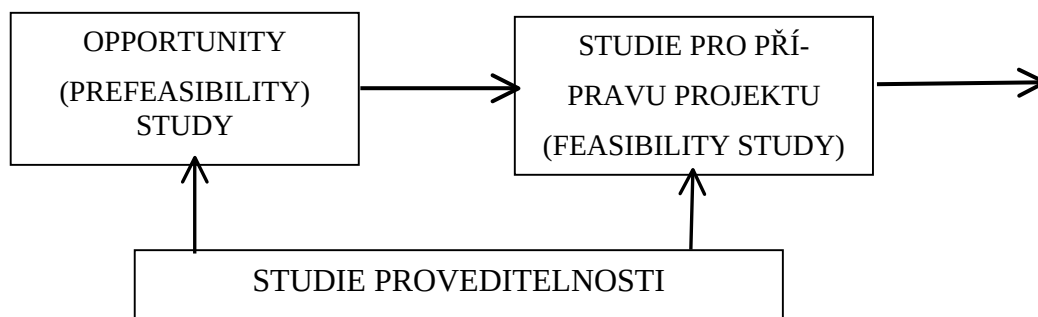
V první řadě to nepochybně je zabezpečení profitu, což v podstatě představuje:

- efekty z prodeje zboží a služeb pro konečnou spotřebu,
- efekty z využívání technologických inovací, které se ovšem zprostředkovaně přenášejí do efektů z prodeje zboží a služeb pro konečnou spotřebu.

Druhou a neoddělitelnou stránkou jsou náklady. Zavedením inovačního opatření slibujícího zajímavý potencionální přínos je podmíněno nejen opakovanými, ale i jednorázovými náklady a příslušnými výdaji.

Zásadně můžeme vymezit dvě fáze přípravy předinvestiční fáze výstavby. V první fázi jsou vymezeny investiční příležitosti a cílem je vyhledat zajímavé **investiční možnosti** – zjistit životaschopnost. Na výsledky navazují realizační studie (**studie pro přípravu projektu**). Tyto studie vytvářejí podklad pro rozhodování a jejich obsah není normativně stanoven. Vybrané problémy mohou být podrobněji analyzovány v **podpůrných studiích**.

Vždy je důležitý cíl práce. V první řadě chceme zjistit, zda je podnikatelský záměr vůbec proveditelný (feasible). Odtud se odvíjí dnes frekventovaný pojem „studie proveditelnosti“ (feasible study). Jim někdy předchází studie investičních možností (opportunity study, pre-feasibility study):



Obr. 2. Příprava investičního projektu v podniku[11]

1.6 Studie proveditelnosti

První stupeň posuzování budoucího projektu se zaměřuje na reálnost a realizovatelnost řešení, je tedy orientován na tzv. studii proveditelnosti. Ve studii se posuzuje definovaný záměr podle kritérií společenských, technických, environmentálních, finančních a administrativně institucionálních.

Společenská kritéria proveditelnosti jsou založena na shodě či zjištění plnění krátkodobých cílů a programových priorit, tj. zkoumá se, jaké subjekty budou mít prospěch z projektu, jaké jsou výchozí předpoklady a zda jsou správné, zda jsou prozkoumané všechny dostupné reálné možnosti řešení, k jakým ohrožením projektu může dojít a jak je zde nalezeno řešení snížení nebo zabránění vzniku rizik.

Technická kritéria proveditelnosti se zpravidla soustřeďují na fungování, bezpečnost a spolehlivost, dostupnost a účinnost, cenovou přijatelnost a efektivnost, servisní zajištěnost v postrealizační části.

Environmentální kritéria pokrývají oblast negativních a pozitivních dopadů na životní prostředí, na střety zájmů a jejich společenský význam.

Finanční kritéria se soustřeďují na oblast finanční návratnosti, na možné zdroje financování a na výnosnost.

Administrativně institucionální kritéria sledují přijatelnost projektu, mechanismy pro prosazení změn, závažnost a míru opozičních tendencí, podpůrnou strukturu pro prosazení a zahájení, pro zpracování, implementaci, kontrolu a opravná zajištění.

Záměr projektu lze obecně definovat jako snahu o dosažení nového stavu na základě zjištění současného stavu nebo procesů, které probíhaly v minulosti a na základě budoucích očekávání. Projekt je možno považovat za efektivní z pohledu řešitele, přináší-li zisk řešitele z privátní sféry a obecný prospěch ve veřejném sektoru.

Zdroje inovačních podnětů lze rozdělit na vnitřní a vnější.

Vnitřní (interní) zdroje lze členit následovně:

- vnitřní podnikové,
- výzkum,

- vývoj,
- výroba,
- odbyt, marketing,
- vedení organizace,
- jiné.

Externí zdroje se člení na:

- tržně komerční zdroje,
- dodavatele materiálu a surovin,
- dodavatele zařízení,
- zákazníci,
- domácí nebo zahraniční konkurence,
- konzultantské firmy,
- vědeckotechnické parky,
- výchovné a výzkumné instituce, které jsou tvořeny:
 - o univerzitami, vysokými školami,
 - o státními laboratořemi,
 - o výzkumnými ústavy.
- všeobecně dostupné informace, které představují:
 - o zveřejněné patenty,
 - o odborné konference, setkání,
 - o odborné časopisy (poznatky VTR),
 - o veletrhy, výstavy[8].

Studie proveditelnosti (feasibility study, technicko – ekonomická studie) je nejdůležitější akcí předinvestiční fáze životního cyklu projektu (investiční akce, podnikatelského záměru), na jejímž podkladě dochází k rozhodnutí o jeho realizaci.

Cílem studie je tedy odpověď na otázku, zda je možné a rozumné projekt uskutečnit. Studie proveditelnosti poskytuje veškeré podklady, které budou potřebné pro investiční rozhodování. Základem přístupu k jejímu zpracování je interakční optimalizační proces se zpětnými vazbami. K volbě základních charakteristik projektu se dospívá v postupných optimalizačních krocích respektujících existující závislosti mezi těmito charakteristikami (např. závislosti velikosti výrobní jednotky a objemu technologického procesu aj.). Výsledkem studie proveditelnosti je detailní rozpracování technických, ekonomických, finančních, manažerských, příp. dalších aspektů projektu. Tyto složky jsou navzájem provázané a nejde je hodnotit izolovaně.

Na úplnosti a správnosti vypracování studie proveditelnosti závisí hlavním dílem úspěch celého projektu. Proto musí vzít v úvahu i nové a měnící se skutečnosti a naznačit vývojové trendy. Rovněž případné osobní či skupinové zájmy, eventuálně vliv a síla lobby, jsou ovlivňující pro realizaci projektu a přísluší do komplexnosti zpracování studie proveditelnosti[10].

Osnova studie proveditelnosti (zjednodušená verze)

- 1) Identifikační údaje žadatele o podporu
- 2) Podrobný popis projektu
- 3) Inovační potenciál žadatele
- 4) Technické řešení projektu
- 5) Finanční analýza
- 6) Vliv na životní prostředí
- 7) Závěr zhotovitele[14]

Obsahová náplň studie proveditelnosti:

- 1) Analýza trhu a marketingová strategie
- 2) Velikost výrobní jednotky
- 3) Technologie, materiálové vstupy a energie
- 4) Umístění výrobní jednotky

- 5) Lidské zdroje
- 6) Organizace a řízení
- 7) Finanční analýza a hodnocení projektu
- 8) Analýza rizik
- 9) Analýza citlivosti
- 10) Studie pravděpodobnosti
- 11) Plán realizace[10]

1.6.1 Analýza trhu a marketingová strategie

Z hlediska marketingové strategie jsou důležité jednak zjistitelná poptávka, na jejímž podkladě lze stanovit zobchodovatelný objem produkce a dále pak cenová úroveň, která rozhoduje o výši celkových tržeb a umožňuje plánovat zisk.

Kromě cenové politiky tvoří další významné složky marketingové strategie:

- způsoby distribuce výrobků a služeb; zde se věnuje pozornost využití vlastního prodejního personálu, uplatnění distributorů, maloobchodu, velkoobchodu, zásilkových služeb aj., přičemž pro každý distribuční kanál je třeba zvažovat jeho odlišné náklady
- činnosti zaměřené na propagaci a podporu prodeje (účast na veletrzích, výstavách, reklama v televizi, v tisku, zajištění poprodejních a servisních služeb, volba garancí, záručních podmínek apod.)
- kvalita produktu, způsoby balení aj.

Výsledkem koncipování marketingové strategie je stanovení tržní pozice a podmínek, za kterých má být stanovených obrátů dosaženo. Je nezbytné respektovat fakt, že závěry tohoto bodu budou vždy stanoveny jako prognóza. Studie proveditelnosti ošetřuje míru neurčitosti této prognózy jednak variantností na úrovni nákladů, jednak zvažuje důsledky plynoucí ze změn prodejní ceny. Třetím zdrojem neurčitosti jsou potencionální rizika, která mohou citelně ovlivnit plánovaný výsledek[10].

Analýza trhu začíná otázkami:

- Jaký je přesně náš trh? Čím specifitější, tím lepší.
- Rozrůstá se, zmenšuje se a nebo zůstává stejný?
- Stojí nám trh za to? Je trh, na který se chceme zaměřit, dostatečně velký, abychom na něm strávili nějaký čas[14].

1.6.2 Analýza zdrojů

Při realizaci činností se čerpají zdroje, mezi které patří např. lidské zdroje, suroviny, materiály, výrobky, nástroje, výrobní zařízení, finanční prostředky atd. Nejdůležitějším zdrojem při realizaci projektu jsou pracovníci různých profesí. V daném čase a prostoru máme omezené množství pracovníků požadované profese. Jde o rozvržení pracovníků a řízení pracovních týmů při realizaci činností a celého projektu [6].

1.6.3 Finanční analýza

Finanční analýza je nedílnou součástí finančního řízení, protože působí jako zpětná informace o tom, kam podnik v jednotlivých oblastech došel, v čem se mu jeho předpoklady podařilo splnit a kde naopak

Jedná se o zásadní a nezbytnou část studie proveditelnosti. Nelze vycházet pouze z finančního plánu společnosti, který by nebyl sestaven na podkladě originality produktu a potvrzení poptávky na trhu. Finanční vyjádření marketingového plánu prokáže jeho efektivnost.

Pro vymezení v této části uvedených pojmů je třeba zdůraznit:

- Podnikatelský projekt je rozhodnutí investiční (program-aktiva), které vyvolává rozhodnutí finanční (financování – pasiva).

- Celý proces podnikatelského plánu popisují toky hotovosti projektu (příjmy a výdaje po dobu životnosti projektu):
 - investiční náklady,
 - příjmy a výdaje samotného podnikatelského procesu.

- Finanční plán je tvořen klasickými plánovacími prostředky:
 - rozvaha podnikatelského projektu,
 - výsledovka podnikatelského projektu,
 - plán toku hotovosti.

- Další finanční procesy budou popisovat:
 - metodiku vyhledávání optimálního financování projektu,
 - nástroje pro posuzování ekonomické efektivnosti projektu[10].

Hodnocení ekonomické efektivnosti

Čistá současná hodnota (NPV) – Součet současné hodnoty budoucích hotovostních toků plynoucích z investice a hotovostního toku v nultém roce (investičních výdajů).

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

Kde:

- NPV je čistá současná hodnota investice,
- PV je současná hodnota investice,
- I je velikost investičních výdajů v nultém období,
- CF_t je hotovostní tok plynoucí z investice v období t,
- To je období (rok) od 0 do n,
- R je diskontní sazba.

Diskontní sazba je výnosová míra, kterou nabízejí z hlediska rizika srovnatelné investiční alternativy.

Teoreticky vyjadřuje nejlepší možný výnos alternativní investice k investici posuzované. Významné je, že by tento výnos měl být dosažitelný se stejným rizikem. Jinými slovy

se jedná o výnos z investované částky, o který přijdeme, jestliže budeme posuzovaný projekt realizovat tím, že nebudeme realizovat alternativní investici. Diskontní sazba slouží k převodu budoucí hodnoty hotovostních toků na jejich hodnotu současnou, jedná se o tzv. diskontování[22].

Vnitřní výnosové procento (IRR)

Vnitřní výnosové procento je taková výše diskontní sazby, při níž bude čistá současná hodnota (NPV) toků plynoucích z investice rovna nule.

Výpočet IRR investičního projektu:

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$
$$0 = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

1.6.4 Analýza rizik

Ve spojitosti se studií proveditelnosti je zapotřebí uvést, se kterými riziky se musí počítat, kde vůbec hledat rizikové faktory, a naznačit možné směry, jak riziku čelit.

Klasifikace hlavních rizikových faktorů

Určitá výše rizika je neoddělitelnou součástí podnikatelské strategie. Úspěšnost implementace podnikatelského plánu závisí značným dílem na míře rizika, které je ovlivňována vnitřními a vnějšími rizikovými faktory.

Mezi **vnitřní rizikové faktory** patří např.:

- délka období, na které jsou cíle podnikatelského plánu vztaženy,
- adaptabilita podnikatelského plánu vůči změnám podmínek,

- diverzifikace podnikatelského plánu (rozložení vstupu, odbytových cest, výrobního programu apod.),
- rozsah financování z cizích zdrojů,
- poměr zaváděných inovací ku stávající funkční struktuře.

Vnější rizikové faktory tvoří:

- výrazné změny poptávky,
- změny prodejních cen jednotlivých produktů,
- změny cen vstupů,
- podcenění investičních nákladů,
- změny techniky a technologie způsobující morální zastarání idejí záměru,
- politické, ekonomické a legislativní změny,
- stabilita prostředí

Rizika se zásadním způsobem dělí na rizika *ovlivnitelná* a *neovlivnitelná*.

Smyslem podnikatelského plánu je minimalizovat riziko spojené s novým obchodem a maximalizovat šance úspěchu skrz průzkum a maximalizovat úspěch přes průzkum a plánování [10].

1.6.5 Vliv na životní prostředí

Od konce 60. let neustále roste tlak na snížení vlivu průmyslové sféry na životní prostředí. To se projevuje v množství právních předpisů, které na národní i mezinárodní úrovni upravují povinnosti v jeho ochraně.

Byly přijaty normy z řady ISO 14000, formulující požadavky na systém řízení ochrany životního prostředí podniku takovým způsobem, aby jej bylo možno integrovat do celkového systému řízení.

Tyto normy, které sdílí základní prvky s řadou norem ISO 9000, nestanovují ani nepopisují požadavky na jednotlivé složky životního prostředí a pracovního prostředí. Systém ekologicky orientovaného řízení podniku je definován jako organizační struktura, rozdělení odpovědnosti, postupy, procesy a zdroje sloužící k zavedení a udržování funkčního systému řízení ochrany životního prostředí podniku. Systémy řízení kvality řeší

především splnění požadavků zákazníků, systémy řízení ochrany životního prostředí odpovídají potřebám mnoha zainteresovaných stran a společenské potřebě ochrany životního prostředí.

1.7 Finanční podpora inovačních aktivit

Ministerstvo průmyslu a obchodu si je vědomo, že existují oblasti průmyslu a obchodu, pro niž občasná finanční výpomoc je velmi nápomocná. Z toho důvodu nabízí státní podporu pro následující oblasti:

- Malé a střední podnikání.
- Podpora inovací.
- Podpora investování.
- Podpora výzkumu a vývoje.
- Rozvoj lidských zdrojů.
- Exportní opatření [14].

1.7.1 Program státní podpory výzkumu a vývoje „POKROK“

Program je určený na podporu projektů výzkumu a vývoje z prostředků státního rozpočtu zahajovaných v roce 2005. Jedná se o opakovanou veřejnou soutěž ve výzkumu a vývoji na výběr projektů do programu „**POKROK**“, který zajišťuje část „Národního programu výzkumu“.

Právní rámec programu

Podporu výzkumu a vývoje (dále jen VaV) upravuje zákon **č. 130/2002 Sb.**, o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje), v platném znění (dále jen zákon).

Poskytování podpory spadá zároveň do působnosti zákona **č. 218/2000 Sb.**, o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), v platném znění a je předmětem oznamovací povinnosti komisi Evropských společenství.

Poskytování účelové podpory VaV se dále řídí zejména nařízením vlády č. **461/2002 Sb.**, o účelové podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o veřejné soutěži ve výzkumu a vývoji (dále jen nařízení vlády), v platném znění a dalšími navazujícími a souvisejícími zákonnými i podzákonnými předpisy.

Účelová podpora může být podle zákona poskytnuta **výhradně na programové projekty VaV**, které budou vybrány na základě veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji (dále jen soutěž) provedené podle zákona.

Každý uchazeč musí prokázat způsobilost podle § 18 zákona s upřesněním uvedeným v tiskopise žádosti o poskytnutí účelové podpory (dále jen žádost o podporu), která je součástí zadávací dokumentace.

Forma a výše účelové podpory

Programovým projektům VaV, které budou vybrány na základě soutěže, bude poskytnuta na řešení účelová podpora formou dotace ze státního rozpočtu.

Výši podpory ze státního rozpočtu navrhuje uchazeč podle § 2 nařízení vlády v žádosti o podporu na základě stanovení podílu z celkových uznaných nákladů na řešení programového projektu.

Navrženou výši podpory posoudí a s konečnou platností stanoví příslušný odborný poradní orgán jmenovaný poskytovatelem podle § 21 zákona.

Uchazeč, resp. příjemce musí zajistit v jednotlivých letech řešení dofinancování nákladů na řešení programového projektu z vlastních finančních prostředků nebo z jiných doložených zdrojů.

1.7.2 INOVACE operačního programu Průmysl a podnikání

Operační program Průmysl a podnikání podporuje rozvoj podnikatelského prostředí, podnikání v průmyslu a v průmyslových službách, zvyšování konkurenceschopnosti české průmyslové produkce, výzkum a vývoj v průmyslu.

Cílem programu INOVACE je podpora nových inovačních aktivit zaměřených na zavedení nově vyvinutých produktů a na zlepšení technických a užitných parametrů výrobků, služeb, technologií a výrobních procesů v podniku.

Program je určen jak pro malé a střední, tak i pro ostatní podnikatele a umožňuje získat podporu formou zvýhodněného úvěru nebo dotace, nebo kombinací obou nástrojů podpory[14].

2 OBRÁBĚCÍ CENTRUM

2.1 Pojem obráběcí centrum

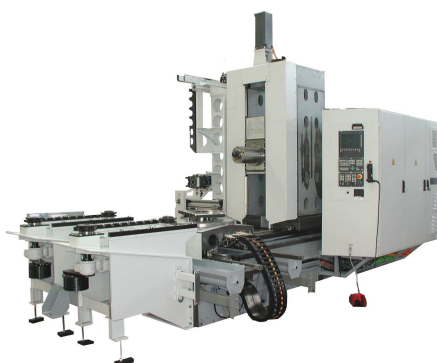
Obráběcí centrum je číslicově řízený obráběcí stroj, u kterého je obvykle orientace vřetena buď vodorovná nebo svislá, který je schopný vykonávat dva nebo více obráběcích procesů (například frézování, vrtání, vyvrtávání) a který umožňuje automatickou výměnu nástrojů ze zásobníku nebo obdobné skladovací jednotky v souladu s programem obrábění; takovéto stroje mohou zahrnovat možnosti pro ruční řízení různého stupně.

Číslicové řízení: (číslíkové řízení počítačem) (NC, CNC): automatické řízení procesu pomocí zařízení, které využívá číslicová data zaváděná v průběhu činnosti (ISO 2806:1994).

Pracovní prostor: prostor, ve kterém může probíhat proces obrábění.

Zařízení pro přemísťování obrobků: mechanismus zabudovaný do stroje jako prostředek pro dodání předem naloženého obrobku do stroje výměnou za dokončený obrobek (například zařízení pro výměnu palet).

Elektronické ruční kolo: ručně poháněné ovládací zařízení, které při otáčení vyvolává a udržuje pohyb v ose pomocí generování pulsů vedených k číslicovému řízení[3].



Obr. 3 Horizontální obráběcí centrum H63 firmy TAJMAC-ZPS, a. s.[21]

Jak vyplývá z výše uvedené definice, horizontální obráběcí centrum se vyznačuje tím, že poloha vřetene je v horizontální poloze.

2.2 Trendy v oboru obráběcích center

Hlavním trendem je sjednocení a zkompaktnění sortimentu obráběcích strojů a jejich parametrů. To znamená, že většina výrobců nepřichází s něčím výjimečně novým a soustřeďuje se na spolehlivost, univerzálnost a vysokou funkčnost svých výrobků a eventuální aplikaci moderních komponentů.

Snad nejvýznamnějším prvkem ve sféře obráběcích strojů je odeznívání katastrofální recese oboru, projevující se zejména v letech 2002 a 2003. Situace silně prověřila mnohé firmy a koncerny. Donutila je změnit pohledy na další činnosti. Obecná tendence stále ukazuje zvyšující se zájem o investice v oboru obráběcích strojů. Vzniká příležitost uplatnění produkce připravovaného právě v průběhu nepříznivých recesních let.

Co se týče přímo technického vývoje, jeho hlavní atributy ve vztahu k trhu lze shrnout do následujících bodů:

- rostoucí požadavky na komplexní opracování na jednom výrobním zařízení,
- rozvoj a rozšíření 5ti osého obrábění na obráběcích centrech různého zaměření,
- požadavek zákazníka na řešení výroby dané součásti za určených ekonomických, hledisek, tzn. důležitý není stroj, ale řešení zákaznického požadavku,
- zajištění rychlých komplexních servisních služeb včetně předprodejního obchodního servisu.

Samozřejmě existují i další atributy. Důležitým hlediskem je správně realizovatelný marketingový průzkum současných, ale i očekávaných požadavků ve členění po jednotlivých oblastech[9].

2.3 Intelligence + integrace = inovace

"Intelligence + integrace = inovace", tuto rovnici zmínil v jednom rozhovoru Mori Seiki, který už o globálním trhu s obráběcími centry něco ví. Má více než 50-ti letou zkušenost s obráběcími stroji a po celém světě jich nainstaloval více než 100.000. Jeho strategický plán k uspokojení prudce měnících se potřeb na strojírenském trhu se vyvinul z řady

zkušeností a know-how. Ve zkratce řečeno, strategie je proto, aby se přizpůsobila potřebám trhu rychleji než potřeby trhu. To znamená snížení časového intervalu od objednávky k produkci, k dodávce a zlepšení služeb.

Celosvětovým trendem je "Integrovaná digitální výroba". Každá podnikatelská jednotka je zapojena v síti používající nejnovější informační technologie. Konstrukce, výzkum a vývoj jsou minimalizovány výkonnými 3D CAD a CAE programy a modely digitálního vývoje.

Cílem Mori Seikiho je prosazování výrobní integrace tím, že jsou strojní zařízení a výrobní kapacita více inteligentní. Intelligence výrobního zařízení je dosahováno pomocí informačních technologií. V praxi to znamená integrovaný operační panel se snadným ovládáním a obrazovkou. Mimo jiné se Mori Seiko zaměřuje na analýzu software, operační systémy a základní technologie strojního zařízení, tak aby se snížil doba dodání a zlepšila se kvalita a zákaznická podpora [1].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

Následující studie je vypracována podle osnovy studie proveditelnosti, která je uveřejněna na webových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a která se přikládá k žádosti o podporu programu INOVACE Operačního programu Průmysl a podnikání.

3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE FIRMY

3.1 Základní údaje o firmě

Obchodní jméno: TAJMAC-ZPS, a. s.

Sídlo: Zlín, Malenovice, Třída 3. května 1180, PSČ 76489

IČ / DIČ: 26215578

3.2 Stručná charakteristika firmy

3.2.1 Hlavní předmět podnikání

- stavba obráběcích strojů s mechanickým pohonem,
- konstrukce a vývoj obráběcích strojů s mechanickým pohonem,
- koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodeje,
- zprostředkování obchodu a služeb,
- pronájem nemovitostí a nebytových prostor,
- vykonávání a dodávky prací průmyslové povahy a průmyslových kooperací,
- výroba, instalace a opravy elektrických strojů a přístrojů,
- kovoobráběčství,
- zámečnictví.

3.2.2 Stručná historie a současnost

Společnost TAJMAC-ZPS, a. s. se sídlem ve Zlíně byla založena Tomášem Baťou v roce 1903. O dva roky později byl vyroben první obuvnický stroj. Začátkem druhé světové války zakládá koncern Baťa dceřinou společnost MAS, která vyráběla obráběcí stroje. V roce 1950, po znárodnění firmy Baťa, je ze Svitů vyčleněn samostatný podnik ZPS

(Závody přesného strojírenství). Rok 1972 spatřil světlo světa NC obráběcí centrum, které vyrábělo ZPS a které bylo první v Československu.

V roce 1992 skončila privatizací dlouholeté etapa vývoje ZPS, a. s. v původní organizaci, která byla kdysi založena Tomášem Baťou. Během celé své historie patří k předním strojírenským závodům na světě. Společnost průběžně a progresivně inovuje svůj výrobní program. Včasným zahájením vývoje a výroby NC obráběcích strojů, soustružnických vícevřetenových automatů a poloautomatů se podnik zařadil mezi přední světové výrobce (největší exportér obráběcích center do USA za rok 1994; největší výrobce soustruhů v ČR v roce 1995; 34. místo na světě ve výrobě obráběcích strojů, rok 1997).

V roce 2000 přebírá firmu nový italský majitel TAJMAC-MTM. Dne 1. 2. 2005 byl jmenován nový generální ředitel – pan Michele Tajariol.

3.2.3 Základní ekonomické ukazatele společnosti

Ekonomický vývoj v posledních letech byl poznamenán doznívající krizí na trhu s obráběcími stroji. Společnost TAJMAC-ZPS, a. s. nicméně i nadále rozvíjela svou činnost ve všech obchodních komoditách.

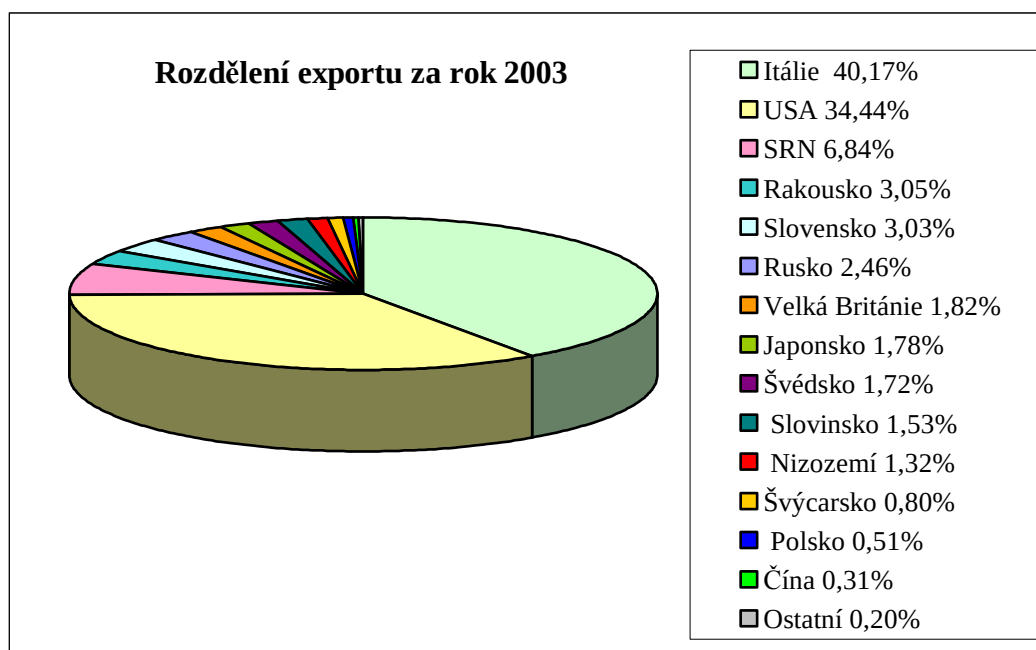
Nyní krátké vyjádření k hospodářskému roku 2004. Doznívající krize spolu s nepříznivým vývojem kurzu koruny k americkému dolaru a časově náročná technická řešení některých obchodních případů vedly nejen ke stagnaci, ale nakonec i k poklesu dosaženého objemu tržeb ve srovnání s hospodářským rokem 2003.

V loňském roce společnost pokračovala v důsledném a hospodárném využití stávajících vnitřních zdrojů, zejména výrobních kapacit a lidských zdrojů, ale také ve výrazné restrikci režijních nákladů, včetně nákladů osobních. Tato opatření vedla k dosažení kladného hospodářského výsledku.

Tab. 1 Vybrané hospodářské ukazatele za hospodářský rok 2001 - 2003

v tis. Kč	2001	2002	2003
Tržby za vlastní výrobky, služby a zboží	1 445 381	897 692	1 133 015
průměrný stav pracovníků	1 426	1 319	1 178
Podíl exportu z tržeb	79,30%	82,30%	70,90%

Jak je z obrázku (Obr.4) patrné, společnost TAJMAC-ZPS, a. s. nejvíce vyváží do Itálie, a to skoro třetinu své celkové produkce. Druhým nejvýznamnějším zahraničním partnerem je USA. Dalšími ceněnými partnery jsou sousedé České republiky, a to Německo, Rakousko a Slovensko. Z nichž nejpodstatnější podíl zaujímá Německo.



Obr. 4. Rozdělení exportu / přímého vývozu za hospodářský rok 2003 [23]

Níže uvádím referenční list odběratelů a spolupracovníků společnosti TAJMAC-ZPS, a. s. Úspěšná spolupráce s klíčovými partnery je jedním z hlavních cílů společnosti.

Dobré reference, jinými slovy spokojenost níže uvedených zákazníků, jsou více než ceněné. Zavedené firmy na tuzemském i zahraničním trhu by nespolupracovaly s nespolehlivým dodavatelem, který by mohl ovlivnit kvalitu jejich výrobků.

Tab. 2. Přehled odběratelů firmy [27]

Odběratel	Stát	Odběratel	Stát
ŠKODA AUTO	ČR	HARLEY-DAVIDSON	USA
ABB	ČR	SWD MACHINE	USA
TATRA	ČR	CUSTOM PRODUCTS	USA
ZVVZ	ČR	INA	Německo
TRW	ČR	FROMATEC	Německo
TM Elitex	ČR	HELIA KG & Co.	Německo
AGROSTROJ	ČR	SD-MODELLBAU	Německo
Česká zbrojovka	ČR	VOLKSWAGEN	Německo
V-NASS	ČR	SCHULER GmbH	Německo
OSTROJ	ČR	SPINDELFABRIK Süssen	Německo
FORMKOV	ČR	UKM - Meissen	Německo
BRNOFORM	ČR	LUDWIG WAHL GmbH	Německo
PBS	ČR	WENGÄRTNER	Rakousko
PROMETAL	ČR	ENGARTNER	Rakousko
BRANO	ČR	ELECTROLUX	Rakousko
PAL	ČR	SPRINGER	Rakousko
MONROE	ČR	HILTI	Rakousko
BOEING	USA	REICHEL WERKZEUGBAU	Rakousko
DELPHI	USA	DEUTSCH DAGAN	Izrael
GENERAL MOTORS	USA	UNION ZREČE	Slovinsko
MIDWEST SCREW	USA	NEGRI BOSSI	Itálie
MONITOWOU TOOL	USA	BELAZ	Bělorusko
CATERPILLAR	USA	VOLGABURMASH	Rusko

3.2.4 Vlastnictví certifikátů a norem

Společnost má zavedené ISO normy řady 9000 z roku 2000. Certifikáty ISO 9000 stvrzují správné zavedení této normy a osvědčují způsobilost výrobce vyrábět a dodávat výrobky konstantní jakosti.

4 PODROBNÝ POPIS NOVÉHO VÝROBKU

4.1 Stručná charakteristika nového výrobku

Společnost Tajmac-ZPS, a. s. se rozhodla na podzim 2006 uvést na trh nové horizontální obráběcí centrum H 50 s charakteristikou palety 500 x 500 mm, jež je obdobou stávajícího stroje H40, který má rozměr palety 400 x 400 mm. Popudem k návrhu nového horizontálního obráběcího centra H50 byl opakovaný zájem zákazníků o horizontální obráběcí centrum s právě takovýmto rozměrem palety.

4.1.1 Specifikace předmětu výrokové inovace

Nový prototyp stroje H50 bude mít vysokou dynamiku využívající patentově chráněného tzv. plovoucího principu. Projekt je součástí programu státní podpory výzkumu a vývoje „POKROK“

4.1.2 Soulad návrhu projektu nového výrobku s programem státní podpory výzkumu a vývoje „POKROK“

Vzhledem k rostoucímu zájmu zákazníků o horizontální obráběcí centrum s charakteristikou palety 500 x 5000 mm se společnost TAJMAC-ZPS, a. s. rozhodla začít s přípravami koncepce nové stroje H50. Společnost, jejíž jedno z mot je modelová flexibilita, chce uspokojit potřeby zákazníků a vyhovět jejich požadavkům.

Firma TAJMAC-ZPS, a. s. již nyní čerpá finančních prostředků programu státní podpory výzkumu a vývoje „POKROK“, který je garantován Ministerstvem průmyslu a obchodu. V rámci tohoto programu chce tato firma využít prostředků z podprogramu „**Konkurenceschopnost při udržitelném rozvoji**“. Tento program vyhradil finanční prostředky na pokrytí 49 % nákladů spojených s budoucím projektem. Tyto náklady musí být podloženy a na závěr musí firma obhájit budoucí projekt před komisí.

Předpokládá se poskytnutí dotace v roce 2005 v maximální výši 1 016 tis. Kč, která bude poskytnuta ve třech splátkách na základě průběžných výsledků řešení.

- 1. část dotace ve výši 300 tis. Kč na základě výsledků průběžného oponentního řízení (kontrola plnění úkolů 1., 2. a 3) konaného v období 11. – 15. 4. 2005, úhrada do 28. 4. 2005.
- 2. část dotace ve výši 450 tis. Kč na základě výsledků průběžného oponentního řízení (kontrola plnění úkolů 4.) konaného v období 11. – 15. 7. 2005, úhrada do 28. 7. 2005.
- 3. část dotace ve výši 266 tis. Kč na základě výsledků průběžného oponentního řízení (kontrola plnění úkolů 5.) konaného v období 24.- 28. 10. 2005, úhrada 14. 11. 2005.

Termíny splatnosti jsou podmíněny převedením finančních prostředků z MPO na účet řešitele.

4.1.3 Popis cílů, kterých má být dosaženo

Cílem firmy Tajmac-ZPS, a. s. je zavést na trh nové HOC H50, které vytvoří ucelenou řadu horizontálních obráběcích center, která bude společnost nabízet. Tímto počinem chce dosáhnout konkurenční výhody, uspokojit požadavky zákazníků a zvýšit odbyt horizontálních obráběcích center.

V tvrdém konkurenčním prostředí, které panuje na našich trzích, musí být produkt pro cílového zákazníka na prvním místě. To je cesta k cíli – být úspěšní na trhu, efektivní pro majitele a mít práci zajišťující slušnou úroveň pro zaměstnance.

4.1.4 Jak má být zamýšlená inovace dosažena

Společnost se převážně zaměřuje ve své podnikatelské činnosti na výrobu strojírenských výrobků. Veškeré zařízení potřebné na výrobu daných strojích zařízení firma TAJMAC-ZPS, a. s. vlastní.

Horizontální obráběcí centrum H50 je koncepčně podobné stávajícímu stroji H40, k jehož výrobě a konstrukci byla použita technická, konstrukční kapacita vlastní společnosti. Vzhledem k disponibilitě této kapacity bude vývoj a konstrukce stroje H50 prováděn v rámci podniku.

4.2 Míra inovace projektu

4.2.1 Charakteristika stávajícího technického stavu výrobku

Horizontální obráběcí centrum H40 TREND je vysoce produktivní stroj pro komplexní třískové obrábění forem, zápusťek a součástí plochého nebo skříňového tvaru z oceli, šedé litiny a slitin lehkých kovů upnutých na pracovní paletě. Umožňuje provádět frézovací operace ve třech na sebe kolmých souřadnicových osách X, Y, Z a vrtací, vystružovací a závitovací operace i použití závitovacích hlaviček bez vyrovnávacího pouzdra (RIGID TAPPING) v ose Z. Související otočný stůl (osa B) umožňuje obrábění součástí z více stran na jedno upnutí.

Automatický výměník palet pro dvě palety podstatně zvyšuje produktivitu práce, protože umožňuje provádět upínání, odepínání i měření obrobku na paletě mimo pracovní prostor stroje, zatím co obrobek upnutý na druhé paletě na otočném stole je obráběn.

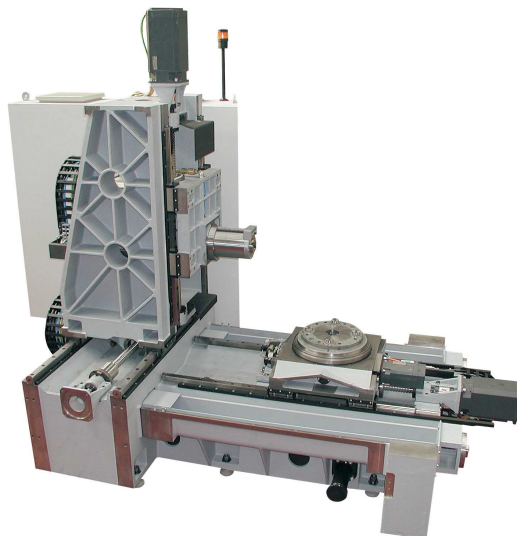
VÝHODY:

- 1) Téměř konstantní tuhost v celém rozsahu zdvihu osy z.
- 2) Výrazný zdvih v ose z vůči konkurenci díky této koncepci.
- 3) Poměrně malá půdorysná plocha stroje.

NEVÝHODY:

- 1) Tepelně nesymetrický rám - obtížné definování chování uzlů stroje při ohřevu.
- 2) Obtížné krytování křížového stolu - nevhodná koncepce pro obrábění grafitu.
- 3) Překlápění stolu při přejezdu do krajních poloh osy y, zvláště pro stroj 2080.
- 4) Přítomnost veškerých zdrojů tepla přímo ve středu nechlazeného vřeteníku.
- 5) Obtížné umístění příslušenství na křížový stůl (otočný stůl - kabeláž).
- 6) Špatná modulárnost koncepce $\Rightarrow$ pomalé odezvy na přání zákazníků.
- 7) Velké vyložení vřeteníku vůči stojanu.
- 8) Vyšší cena díky přítomnosti čtyř teleskopických krytů.

Na obrázku (Obr. 5) je uvedena stávající podoba horizontálního obráběcího centra H40.



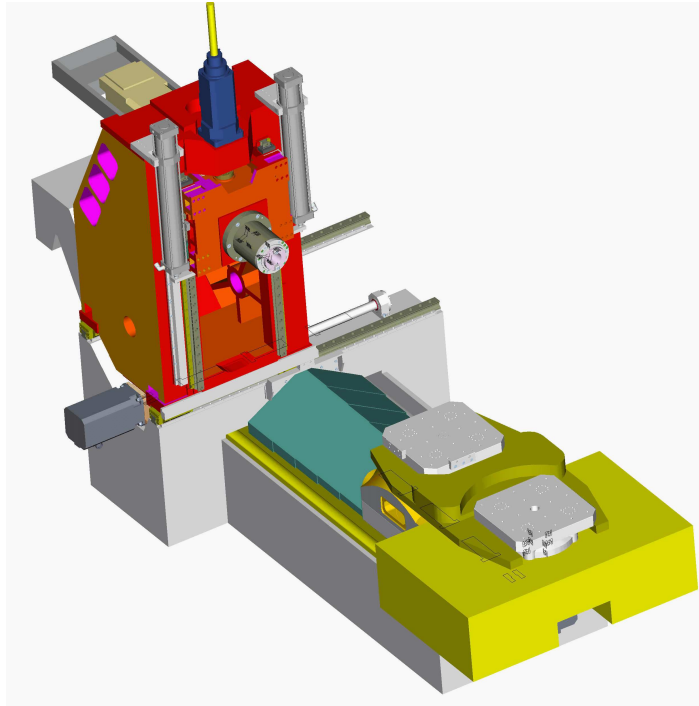
Obr. 5. Horizontální obráběcí centrum H40 [21]

4.2.2 Charakteristika nového technického stavu výrobku

Jak už bylo uvedeno v předchozích bodech, společnost se rozhodla o inovaci svého dosavadního výrobního sortimentu. Konkrétně došlo k rozhodnutí pro horizontální obráběcí centrum s charakteristikou palety 500 x 500 mm. Zde je uveden návrh jeho konstrukce a podoby:

Hlavní znaky prototypu horizontálního obráběcího centra H50:

- základ stroje je ve tvaru T s křížovým vedením pro osu X a podélné vedení osy Z,
- osa X - stojan s vedením osy Y,
- osa Y - Hlava vřetene s jednotkou(celkem) vřetene,
- osa Z - otočný stůl s otáčivou osou B,
- paleta s rozměrem 500 x 500 mm,
- automatický výměník palet s dvěma paletami,
- výměník nástrojů s automatickou výměnou,
- vynášení třísek – 2 šnekové dopravníky s příčným pásovým dopravníkem.



Obr. 6. Horizontální obráběcí centrum H50 [21]

Na obrázku (Obr.6) je zobrazena počítačová simulace budoucí podoby hlavních komponent horizontálního obráběcího centra H50 bez vnějšího krytování. Tato simulace byla vytvořena pomocí programu Pro Engineering kvalifikovaným týmem konstruktérů, kterým společnost TAJMAC-ZPS, a. s. disponuje.

4.2.3 Porovnání navrhovaného řešení s běžně dostupnými standardy na trhu

V rámci vypracování studie byl mnou proveden průzkum trhu, který měl formu šetření technických parametrů horizontálních obráběcích center nabízených konkurenčními firmami na internetu, popř. na základě propagačních materiálů konkurenčních firem. Byly analyzovány jak firmy domácí, tak zahraniční.

Na předních příčkách největších světových vývozců strojírenské techniky se již delší dobu drží Německo, Japonsko a Itálie. Čína je největším odběratelem strojírenské techniky, ale také se řadí mezi její přední výrobce, v posledních letech se jí úspěšně daří „šlapat“ na paty evropské strojírenské stálici ve výrobě obráběcích center, Německu.

Česká republika se minulý rok umístila na 18. příčce největších vývozců strojírenské techniky. Když bereme v potaz fakt, že jsme relativně malá země, je toto umístění poměrně slušné.

Je ovšem třeba si uvědomit, že na českém trhu nepůsobí pouze společnost TAJMAC-ZPS, a. s., nýbrž i jiné. Na tomto trhu již nabízejí některé konkurenční firmy horizontální obráběcí centra s charakteristikou palety 500 x 500 mm. Nicméně některé menší firmy nedrží dostatečně krok s dobou a v některých technických parametrech lehce zaostávají. Pro příklad uvádím rychlost rychloposuvů HOC FL 80 vyráběného firmou Strojtos Lipník, které mají hodnotu 15 m/min, zatímco nový HOC H50, které bude vyráběn společností TAMAC-ZPS, a.s. je koncipováno na 50 m/min.

Na druhou stranu v České republice působí domácí strojírenské firmy nebo zahraniční distributoři, kteří nabízejí zboží srovnatelné kvality. Ovšem tomu je i přizpůsobena výše ceny. Konkurenční výhodou Tajmac-ZPS, a. s. by mohla být relativně nízká cena a konstrukce stroje podle přání zákazníka.

Porovnání technických parametrů konkurenčních strojů je uvedeno v příloze (Příloha III).

4.2.4 Důvody pro inovaci

Popis důvodů pro realizaci inovačního projektu

- analýza trhu včetně rozboru chování spotřebitele

Jako většina spotřebitelů se i spotřebitelé obráběcích center snaží zakoupit produkt co nejvyšší kvality za co nejnižší cenu. Co si ovšem dále spotřebitelé obráběcích center žádají? Je to zejména spolehlivost, přesnost a v neposlední řadě servis.

Cílem zákazníků je se vyhnout situacím, kdy by je poruchový nebo nespolehlivý stroj přivedl k pozastavení výroby nebo zpoždění dodávky, a tím nesplnění závazků vůči dalším odběratelům. Když už by takováto situace nastala, žádají si spotřebitelé co nejvyšší a nejrychlejší servis.

Co se týče požadavků, záleží také na typu zákazníka a druhu zakázky. Zákazníci se ve svých přáních a potřebách někdy velmi liší. Záleží na velikosti obrobeného dílce a přesnosti jeho obrobení. Například jiné požadavky mají zaměřující se na obrobení hrubších, větších dílců a jiné zákazníci, kteří si požadují přesné obrobení menších dílců.

- poptávka generovaná na základě spolupráce s klíčovým spotřebitelem

Nejdůležitějším impulsem pro inovační aktivity společnosti TAJMAC-ZPS, a. s. jsou měnící se požadavky a přání spotřebitele. Právě v případě prototypu tohoto výrobku se stal stálý zájem o horizontální obráběcí centrum s charakteristikou palety 500 x 500 mm, které bylo prokázáno zvýšením poptávky spotřebitelů po horizontálním obráběcím centru s charakteristikou palety 500 x 500 mm.

TAJMAC-ZPS, a. s. jako přední výrobce obráběcích strojů v ČR se v maximální míře snaží reagovat na zákaznické požadavky a dodávat na trh takové produkty, které lépe splňují zvláštní požadavky určitého segmentu trhu. Jeho cílem je zároveň umožnit zákazníkům, aby se podíleli na proces konstrukce nového výrobku, která by jimi byla ovlivňována již od stadia projektu.

- průmyslové a technologické tendence v sektoru

Současný trend v konstrukci obráběcích strojů je výrazně ovlivňován dynamicky se vyvíjejícím oborem nástrojařského průmyslu a vývoje moderního a progresivního náradí. Požadavky nástrojařského oboru jsou náročné zejména tvarovou a prostorovou složitost, přesnost a kvalitu povrchu. Nezbytné jsou vysoké otáčky a výkon pracovního vřetene, maximální tuhost rámu stroje a jeho tepelná stabilita, dostatečné rychloposuvy, středové chlazení nástrojů, dobrý odvod třísek a dokonalé zakrytování pracovního prostoru.

- posílení konkurenceschopnosti na základě benchmarkingu

Benchmarking je procesem neustálého srovnávání a měření organizace oproti vůdčím firmám kdekoli na světě, s cílem získat informace, které organizaci pomohou přijmout (a realizovat) aktivity, vedoucí ke zlepšení své vlastní výkonnosti. Poté je samozřejmě nutná jejich implementace.

Společnost TAJMAC-ZPS, a. s. se neustále snaží zvýšit konkurenceschopnost a výkonnost svých produktů. Firma aktivně sleduje chování konkurence, a to zejména účastí na veletrzích a výstavách, na konferencích. Určitě informace poskytuje i VCSVTT Praha, které každoročně představuje novinky na českém trhu.

Díky tomu, že firma Tajmac-ZPS, a. s. zavede na trh horizontální obráběcí centrum H50. Vytvoří tím ucelenou řadu těchto strojů. Doposud společnost vyráběla stroj HOC H40 a H63, nové HOC H50 doplní tuto zatím neúplnou řadu. Tím posílí svou konkurenceschopnost na trhu, neboť většina úspěšných světových výrobců nabízí

ucelené řady svých výrobků, které poskytují zákazníkovi lepší výběr. Rozmanitější výběr je pro zákazníka rozhodně praktičtější a atraktivnější.

- vyčíslení přínosů z realizace inovace výrobního sortimentu

Společnost Tajmac-ZPS, a. s. disponuje koncentrovanou kapacitou, která zahrnuje všechny etapy vývoje a výroby obráběcích strojů od návrhu, konstrukce, výroby modelů a odlitků, jejich opracování a obrábění až po finální montáž obráběcích strojů.

Záměrem společnosti je snížit náklady, zvýšit tržní podíl a posílit konkurenceschopnost. Po uvedení inovovaného výrobku na trh se během 1.roku očekává zvýšení prodeje horizontálních obráběcích center o 14 % a o 28% vůči původnímu stavu. Dále s v průběhu prvních 2 let zvýší tržby o 24 miliónů. Díky tomu, že firma již nyní disponuje výrobními zařízeními na výrobku HOC H50, dojde k úspoře nákladů a posléze k snížení montážní pracnosti o 10%.

Dále se očekává nárůst odbytu výrobků nového druhu o 4 kusy v prvním roce a 8 kusů v druhém roce zavedení výrobku na trh.

4.2.5 Prohlášení zda není porušena ochrana cizího duševního vlastnictví

Společnost TAJMAC-ZPS, a. s. při realizaci projektu stroje s vysokou dynamiku H50 využívá patentově chráněného tzv. plovoucího principu. Tento patent byl společnosti poskytnut Prof. Ing. Jaromírem Zeleným, CSc., který je vedoucím projektu ostatních projektů probíhajících ve Výzkumném centru pro strojírenskou výrobní techniku a technologii při fakultě strojní ČVUT Praha. Během následujících dvou let dojde k dohodě o výši finančního vyrovnání mezi společnostmi TAJMAC-ZPS, a.s a druhou, poskytující stranou.

4.2.6 Popis spolupráce s VŠ nebo VV institucí

Tajmac-ZPS, a. s. je společností otevřenou, vedenou neustálou snahou aplikovat nejnovější teoretické poznatky do konstrukce obráběcích strojů. Proto dlouhodobě spolupracuje s vysokými školami a teoretickými pracovišti. Nejvýznamnější partneři z této oblasti je Strojní fakulta ČVUT Praha, Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku

a technologii, Strojní fakulta VUT Brno, Technická univerzita Liberec, Strojní fakulta Západočeské Univerzity Plzeň, výzkumný ústav textilních strojů Liberec, Výzkumný ústav elektrických strojů Brno. V oblasti Informačních technologií, technologií výroby plastů, technologií obrábění a řízení strojírenských procesů rovněž spolupracuje s Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně.

Na vývoji prototypu stroje H50 bude spolupracovat s následujícími institucemi:

- **fakulta strojní – Výzkumné centrum pro strojírenskou techniku a technologii při ČVUT Praha**

Dne 20.9.2004 byla uzavřena Smlouva o spolupráci při řešení projektu uzavřené mezi TAJMAC — ZPS, a.s. a Českým vysokým učením technickým v Praze, které se stalo spoluřešitelem projektu.

Dílčí úkoly, za jejichž řešení zodpovídá zmíněný spoluřešitel, ČVUT Praha:

1. Dynamické výpočty osy „X“

- a) Dodání podkladů ze strany řešitele – 11. 2. 2005.
- b) Zpráva s výsledky řešení – 31. 3. 2005.

2. Vyvažování vřeteníku

- a) Oživení experimentu pro měření parazitních vlivů vyvažování.
- b) Provedení měření ve spolupráci s Tajmac-ZPS do 25. 3. 2005.
- c) Zpráva s výsledky řešení – 8. 4. 2005.

3. Vývoj vřeteníku a stojanu (nosných dílů)

- a) Topologická optimalizace vřeteníku a stojanu.
- b) Návrh konstrukčního provedení vřeteníku a stojanu. Předání formou 3D modelů do 18. 2. 2005.

- c) Provedení kontrolních výpočtů (statické tuhosti a vlastních frekvencí sestavy stojanu a vřeteníku) na základě konečných návrhů těles stojanu a vřeteníku. Modely konečného provedení stojanu a vřeteníku dodá Tajmac-ZPS do 11.3. 2005. ČVUT provede výpočty do 25.3. 2005.
- d) Konečná zpráva o vývoji vřeteníkové skupiny na straně ČVUT do 31.3.2005.

4. Kompletní návrh osy „Z“ s uplatněním plovoucího principu

- a) Do 25.2.2005 proběhne upřesňující diskuse o provedení lože stroje. Ze strany Tajmac návrh pro H50standard, ze strany ČVUT návrh pro H50float. Tajmac upřesní dispozice pro konstrukci osy Z.
- b) Do 29.4.2005 konstrukční návrh osy Z ze strany ČVUT. Proběhne připomínkování ze strany Tajmac ZPS.
- c) Finální konstrukční návrh do 27.5. 2005.
- d) Výkresová dokumentace – 30.6.2005. Předpokládá se kompletní řešení včetně základny a rozhraní na otočný stůl.

5. Návrh absolutizačního systému pro plovoucí osu Z

- a) Předání základní údaje PLC systému ošetřujících výměnu nástrojů, výměnu palety a najetí do referencí od řešitele – 30. 7.2005
- b) Ověření funkčního vzorku absolutizačního systému do 21.10.2005
- c) Oživení absolutizačního systému na stroji do 31.12. 2005.

4.3 Lidské zdroje pro zabezpečení realizace projektu

4.3.1 Popis nároků na další zvyšování kvalifikace nebo rekvalifikace zaměstnanců spojených s přípravou nebo realizací projektu

Flexibilita výrobního sortimentu je jednou ze strategií společnosti Tajmac-ZPS, a. s., zaměstnanci jsou vedeni k adaptabilitě. Mimo to jsou průběžně proškolení.

Vzhledem k tomu, že je postup výroby horizontálního obráběcího centra H50 je víceméně podobný výrobě horizontálního obráběcího centra H40, nebude realizace projektu vyžadovat další nároky na kvalifikaci pracovníků.

4.3.2 Popis nároků na implementaci nových standardů řízení jakosti nebo nových metod jakosti řízení spojených s přípravou anebo realizací projektu

Jak už bylo zmíněno dříve, společnost již disponuje certifikátem ISO 9001 z roku 2000. Vzhledem k faktu, že horizontální centrum H50 je ve svém užitném jádru velmi podobné HOC H40, nebude si nový stroj žádat další nároky na implementaci nových standardů řízení jakosti.

5 INOVAČNÍ POTENCIÁL ŽADATELE

5.1 Tržby z nových výrobků/služeb za poslední 3 roky

V minulosti společnost TAJMAC-ZPS, a.s. provedla několik úspěšných inovací svého stávajícího sortimentu, které měly ve většině případech podíl na tržbách celé společnosti. V případě tohoto segmentu trhu se obvykle inovace výrobního sortimentu provádí z důvodů udržení stávající výše tržeb spíše než z důvodů jejich navýšení.

Tab. 3. Vyčíslení podílu tržeb nových výrobků na celkových tržbách

(v tis. Kč)	2002	2003	2004
Tržby z nových nebo inovovaných výrobků	127 921	181 509	156 187
Tržby za prodej výrobků, služeb a zboží	897 692	1 133 015	1 019 500
Podíl tržeb z nových nebo inovovaných výrobků na celkových tržbách	14,25%	16,02%	15,32%
Průměr za poslední 3 roky	15,20%		

Tržby z inovovaných nebo nových výrobků společnost TAJMAC-ZPS, a. s. jsou v tříročním průměru ve výši 15, 20 %. To sice není příliš vysoký podíl, ale musíme vzít v potaz, že inovace strojírenských výrobků jsou velice složitým a zdoluhavým procesem. Tržby společnosti jsou z větší části tvořeny prodejem zavedených, osvědčených výrobků, kterým jsou zákazníci věrní.

5.2 Seznam uskutečněných inovací sortimentu za poslední 3 roky

- V oblasti obráběcích center byl nejvýznamnější inovací vývoj a stavba prototypu horizontálního obráběcího centra **H63**. Základní provedení stroje je se čtyřmi NC řízenými osami a automatickým výměníkem palet.
- rozšíření multifunkčního stroje **TURNMIL 1250** o řízenou frézovací hlavu, výměna této hlavy probíhá rovněž v automatickém cyklu.

- V řadě **vertikálních obráběcích center** probíhaly dílčí inovace zejména v doplňování sortimentu příslušenství a rozšiřování technologických možností.
- Numerický vícevřetenový soustružnický automat **VŮČI 626 CNC**, který byl zkonstruován italskou konstrukční kanceláří.
- Vertikální centrum **MCFV 1050**.
- Soustružnické centrum **TCH 500** s maximální délkou obrábění 2500 mm.
- Vertikální centrum nové konstrukce **MCV 1210**.

5.3 Náklady na zvyšování kvalifikace zaměstnanců

Společnost TAMAC-ZPS, a. s. průběžně proškoluje a rekvalifikuje své zaměstnance. A to od dělníků po vyšší management. V tabulce (Tab. 4) je vyčíslena jejich výše.

Tab. 4. Náklady na zvyšování kvalifikace zaměstnanců za poslední tři roky

(v tis. Kč)	2002	2003	2004
osobní náklady	332 642	402 887	487 966
náklady na zvýšení kvalifikace zaměstnanců	432	967	1 074
Podíl nákladů na zvyšování kvalifikace zaměstnanců na celkových osobních nákladech	0,13%	0,24%	0,22%
Průměr za poslední 3 roky	0,20%		

Tyto náklady tvoří v průměru posledních tří let 0,2% z celkových osobních nákladů. Podíváme-li se na bodovací kritéria pro výběr projektu programu Inovace, s takovýmto procentem by projekt nezískal ani bod. Na druhou stranu je třeba podotknout, že výrobní postupy společnosti se nějak radikálně v čase nemění, a tudíž není třeba častá rekvalifikace výrobních dělníků. Zbytek rekvalifikačních nákladů pak putuje do středního a vyššího managementu.

5.4 Propagace výrobků

Existuje názor, že dobrý výrobek se prodává sám, či jiný názor, který naopak tvrdí, že kdo nevystavuje, jako by nebyl. Společnost pravidelně dodává na trh nové a inovované výrobky, které je třeba potencionálním zákazníkům náležitě představit. Dobré reference prvních majitelů nového stroje jsou pak tou nejcennější devizou reklamní kampaně. Jelikož i v letošním roce představí společnost zákazníkům několik novinek a nadále je cílem společnosti budování hlubšího povědomí o Tajmac-ZPS, a. s., rozhodl generální ředitel, pan Michele Tajariol, o rozšíření prezentace společnosti oproti minulým letům.

Kterých výstav se společnost zúčastní, ve kterých teritoriích a v jakém rozsahu, je kompilací tří veličin. Marketingové analýzy, manažerské syntézy a z ní vyplývající stanovení cílů a finančních možností společnosti.

Každý rok se daná společnost účastní několika veletrhů či výstav. V letošním kalendářním roce se společnost účastní těchto:

Tab. 5. Účast společnosti na veletrzích a výstavách

Datum	Výstava	Místo
6. – 9. 4.	METAL – WORKING	Kyjev
12. – 15. 4.	Formtool	Celje
19. – 22. 4.	MACH – TECH	Budapešť
21. – 22. 4.	OPEN HOUSE – <u>zákaznické dny</u>	TAJMAC-ZPS Zlín
5. 5.	Workshop Renishaw	TAJMAC-ZPS Zlín
10. – 12. 5.	Workshop Sandvik	TAJMAC-ZPS Zlín
10. – 12. 5.	MACH	Praha
24. – 27. 5.	MSV	Nitra
25. 5.	Nástroje 2005 (UTB)	TAJMAC-ZPS Zlín
30. 5. – 3. 6.	Machinostrojenie	Moskva
20. – 23. 6.	MACH – TOOL	Poznaň
25. 6.	Open house (pro veřejnost)	TAJMAC-ZPS Zlín
14. – 21. 9.	EMO	Hannover

Každá výstava je svým způsobem významná. Z těchto výstav jsou nejvýznamnější EMO Hannover, která je podstatná pro prezentaci výrobku na evropském trhu. Druhou důležitou formou propagace jsou zákaznické dny pro regionální zákazníky.

Tab. 6. Náklady na marketing za poslední 3 roky

(v tis. Kč)	2002	2003	2004
Obrat	1 382 761	1 887 077	1 698 014
Náklady na propagaci	357	322	589
% nákladů na propagaci z celkového obratu	0,03%	0,02%	0,03%
Průměr za poslední 3 roky	0,03%		

Výsledný podíl marketingových nákladů z celkového obratu společnosti sice není příliš vysoký. Ale je nutno si uvědomit, že výkonová spotřeba skrytá pod položkou obratu je velmi vysoká z důvodů cenové náročnosti vstupů. Což výsledek částečně zkresluje.

5.5 Zajištění výzkumu a vývoje

Akciová společnost TAJMAC-ZPS má vlastní oddělení výzkumu a vývoje nových výrobků. V rámci udržení konkurenceschopnosti a pravidelného rozšiřování sortimentu má činnost výzkumného a vývojového oddělení velký význam pro obchodní úspěchy společnosti.

Společnost disponuje vysoce kvalifikovanými týmy konstruktérů, technologů schopnými zvládnout složité problémy vývoje obráběcích strojů a kteří zajišťují všechny úkoly technického rozvoje. Tento tým čítá 170 spolupracovníků. Ten tvoří dobrý základ pro další rozvoj této firmy.

Existence vlastního oddělení výzkumu a vývoje ve firmě je doložena organizační strukturou v příloze (Příloha II).

Mimo vlastní oddělení výzkumu a vývoje společnost dlouhodobě spolupracuje se strojní fakultou ČVUT Praha. Smlouva o spolupráci je uvedena v příloze (Příloha IV).

6 ŘEŠENÍ PROTYPU NOVÉHO VÝROBKU

6.1 Výběr technologie

6.1.1 Výrobci a dodavatelé technologie

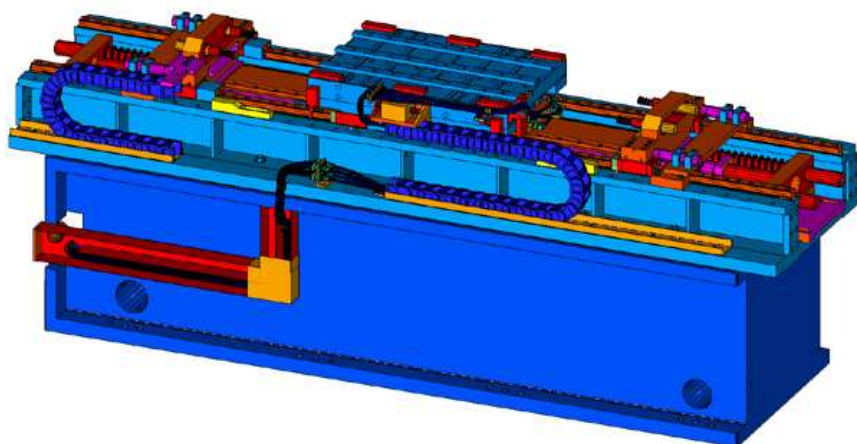
Jak už bylo zmíněno výše, dodavatelem technologie je jak VCSVTT Praha, tak i oddělení výzkumu a vývoje společnosti Tajmac-ZPS, a.s.

6.1.2 Charakteristika navrhované technologie

Vysoká zrychlení vyžadovaná v poslední době od lineárních NC obráběcích strojů způsobují nežádoucí rázy, které se projevují se při každém zrychlení a zpomalení pohyblivé hmoty. Tyto rázy se přenášejí do nosné konstrukce stroje a způsobují její vibrace, čímž zhoršují podmínky pro kvalitní regulaci polohy. Pro potlačení tohoto jevu se hledají, studují a experimentálně ověřují nové konstrukční principy.

Pro ověření vlastností tohoto a podobných principů byl za účelem získání nových, původních poznatků navržen a v laboratořích Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii postaven zkušební stav nazvaný STD-1. Stand STD-1 je variantní konstrukce umožňující realizovat různé možnosti spojení pohyblivé platformy sekundárního dílu lineárního motoru s nosnou částí stroje.

“Plovoucího princip” je původní myšlenkou VCSVTT. Platforma se sekundárními díly je zde v podélném směru kompletně uvolněna.



Obr. 8. Plovoucí princip [24]

Horizontální obráběcí centrum H50 bude vyráběno ve dvou provedeních, a to v neplovoucí variantě s pohyblivým obrobkem a pevným vřeteníkovým centrem a také v plovoucí variantě.

Daný stroj v plovoucím uspořádání je sice v tomto případě navržen pro obrobky do hmotnosti 1000 kg, ale po patřičném naddimenzování vedení stolu a jeho rotačního uložení by prakticky nic nebránilo tomu, aby byl používán i pro obrobky mnohem těžší. Lze říci, že navrhovaný stoj je díky plovoucímu uspořádání z hlediska dosažitelného zrychlení odolnější vůči kolísání hmotnosti obrobku[24].

6.1.3 Vliv technologie na životní prostředí

Při vývoji a výrobě nového horizontálního centra bude firma TAJMAC-ZPS, a. s. dbát na to, aby byly splněny veškeré požadavky související s ekologicky nezávadným a technicky vyhovujícím provozem.

Při konstrukci obráběcího centra H50 bude postupováno podle informací a technických opatření k omezení hluku zdroje a hluku na přenosových cestách podle EN ISO 11688-1:1998 a ISO 11688-2:1998.

Stroj musí být vybaven ochrannými prostředky; například protihlukovými kryty, zástěnami připevněnými ke stroji a tlumiči. Mohou být ovšem použita i jiná alternativní technická opatření se stejnou nebo větší účinností.

6.1.4 Časový plán realizace budoucího projektu

Zde jsou uvedeny jednotlivé části realizace budoucího projektu. Nyní probíhá fáze výzkumu a vývoje jak v samotné společnosti, tak ve Výzkumném ústavu ČVUT Praha.

Tab. 7. Časový plán realizace budoucího projektu

Časová realizace prototypu H50	
Konstrukce stroje	31.8.2005
Výroba a montáž	31.1.2006
Aktivace, optimalizace vedení	30.3.2006
Základní zkoušky stroje	31.5.2006
Technologická demonstrace	31.7.2006
Mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů IMT Brno	září 2006

Horizontální obráběcí centrum H50 bude poprvé představeno na Mezinárodním veletrhu obráběcích a tvářecích strojů IMT Brno, jímž je TAJMAC-ZPS, a. s. tradičním účastníkem a poté bude stroj uveden na trh.

6.1.5 Náklady na realizaci nového výrobku

Vývojové náklady

Společnost TAJMAC-ZPS, a. s. je komplexní firmou zabývající se nejen výrobou obráběcích strojů, ale také jejím vývojem. Je tomu tak i v případě vývoje stroje H50.

Zde je uveden výčet celkových nákladů vynaložených na vývoj horizontálního obráběcího centra H50.

Tab. 8. Vývojové náklady HOC H50 (rok 2004 – 2005)

	Nh	Cena za Nh [Kč]	Materiál [Kč]	VN [Kč]
Výroba modelů				2 000 000,00
Operační nářadí (přípravky)				900 000,00
Zkoušky prototypů	300	400,00	100 000,00	220 000,00
Vícenáklady výroby prototypů	300	500,00	200 000,00	350 000,00
Vícenáklady montáže prototypů	500	400,00	300 000,00	500 000,00
Předváděcí technologie	100	400,00	150 000,00	190 000,00
Konstrukční náklady (mzdové)	18 000	500,00		9 000 000,00
Celkem				13 160 000,00

Jak je z tabulky (Tab. 8) patrné, nejvyšší položkou při vývoji horizontálního obráběcího centra H50 byly konstrukční náklady, což jsou mzdy kvalifikovaného týmu konstruktérů, technologů, kteří se zabývali složitým problémem vývoje obráběcího centra. Tyto náklady tvoří 69 % procent celkových vývojových nákladů.

Provozní náklady

Provozní náklady zahrnují spotřebu energie, spotřebu materiálu, opravu a udržování výrobních strojů a v neposlední řadě osobní náklady.

Pracnost výroby stroje H50 byla určena na 1421 Nh. Cena jedné normohodiny je 484 Kč. Vynásobením se dostaneme k částce osobních nákladů výroby jednoho horizontálního obráběcího centra ve výši 687 764.

Tab. 9. Celkové provozní náklady

	2006	2007	2008
spotřeba energie	789 000	890 000	963 000
osobní náklady	928 481	3 713 926	7 427 851
opravy a udržování	0	1 325 000	1 356 874
spotřeba materiálu	6 757 000	27 028 000	54 056 000
Provozní náklady celkem	8 474 481	32 956 926	63 803 725

Jak je patrné z tabulky (Tab. 9), nejvyšší položkou provozních nákladů je spotřeba materiálu, a to z důvodů cenově náročných vstupů na výrobu tohoto centra.

Režijní náklady

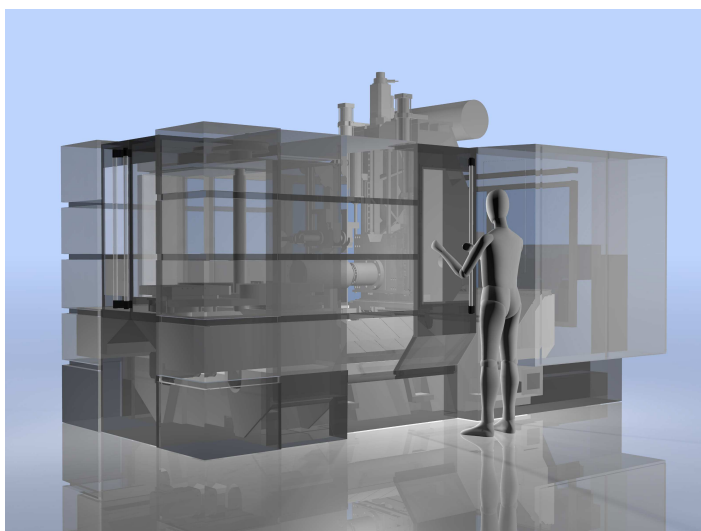
Režijní náklady výroby HOC H50 jsou vyvolány především potřebami obsluhy a řízení „vzniku“ hmotného výkonu pro zákazníka. Jinými slovy jsou to náklady na zabezpečení podmínek prováděného výkonu.

Tab. 10. Celkové režijní náklady[21]

	2006	2007	2008
Správní režie	50 000	51 000	50 500
Propagace výrobku na veletrzích a výstavách	90 000	96 000	120 000
PR a promotion	70 000	62 000	74 000
Odbytové a distribuční náklady	25 000	115 000	120 000
Režijní náklady celkem	235 000	324 000	364 500

Výpočet režijních nákladů není tak jednoduchý a přímo vázaný na výkon. Například u propagace výrobku na veletrzích a výstavách se výše nákladů odvíjí od ceny pronájmu výstavní plochy. Čím exkluzivnější výstava, tím jsou náklady na tento pronájem dražší.

V následujícím kalendářním roce se bude společnost účastnit veletrhů a výstav, z nich nejpodstatnější pro propagaci horizontálního obráběcího centra H50, bude IMT Brno, což bude 48. Mezinárodní strojírenský veletrh a 6. Mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů, kde bude poprvé tento stroj prezentován.



Obr. 6. Prototyp stroje H50 pro výstavu EMO v Miláně [21]

Druhou výstavou, kde bude prezentován tento výrobek, bude EMO Milan 2006. Tato výstava bude významná pro prezentaci stroje v evropském i světovém měřítku. Již nyní byl

navržen pomocí programu Rhinoceros design prototypu horizontálního obráběcího centra H50, které bude na této výstavě představeno.

6.1.6 Přínosy z realizace nového výrobku

Pod přínosem se myslí veškeré pozitivní dopady na zkoumaný subjekt nebo skupinu. Jedná se o kladné efekty plynoucí z investice[22].

Přínosem z realizace nového výrobku budou tržby z tohoto výrobku.

Výpočet odhadované velikosti tržeb:

$$\text{tržby} = P * Q$$

Tržby se odvíjí z násobku ceny a vyrobeného množství. Nejprve je třeba si vyčíslit cenu horizontálního obráběcího centra H50. Ve společnosti TAJMAC-ZPS, a. s. je ustálen následující způsob výpočtu ceny obráběcích center.

Tab. 11 Výpočet ceny HOC H50 – plovoucí varianta

Položka	v Kč	Výpočet
Přímý materiál	6 757 000	
Přímé mzdy	687 764	
Vlastní náklady výroby	7 444 764	(přímý materiál + přímé mzdy)
Úplné vlastní náklady výroby	9 901 536	(Vlastní náklady výroby * 1,33)
Prodejní cena	12 871 997	(Úplné vlastní náklady *1,3)

Předpokládaný počet prodaných výrobků v prvním roce: **4 ks**

- odhad tržeb v hospodářském roce 2007: $4 * 12\,871\,997 = 51\,487\,988$

Předpokládaný počet prodaných výrobků v druhém roce: **8 ks**

- odhad tržeb v hospodářském roce 2008: $8 * 12\,871\,997 = 102\,975\,976$

6.2 Finanční analýza

Finanční analýza působí jako zpětná informace o tom, kam podnik v jednotlivých oblastech podnikového hospodaření došel. V následující části se budu zabývat finanční analýzou budoucího projektu zavedení horizontálního obráběcího centra H50.

Cílem finanční analýzy je přesvědčit se o finančním zdraví podniku, jeho schopnosti finančně se podílet na budoucím projektu a zajistit realizaci produkce a následný odbyt, aniž by byla ohrožena existence samotné společnosti.

Životnost nové stroje je odvozena od vyvíjejících se trendů v odvětví a také od údržby stroje zákazníkem. Horizontální obráběcí centra dokáží plně fungovat až 60 let. Nicméně konkurence a vysoké požadavky zákazníků si žádají neustálé technologické novinky, které jsou schopné se uplatnit pouze několik let, obvykle 3 roky.

6.2.1 Financování výrobní inovace

Zdroje financování jsou klíčové pro celý budoucí projekt. V případě návrhu projektu horizontálního obráběcího centra H50 budou největším zdrojem financování vlastní zdroje společnosti TAJMAC-ZPS, a. s.

Tab. 12. Zdroje financování inovace

Položka	Zdroje v Kč	%
Státní podpora výzkumu a vývoje „POKROK“	6 448 400	49
Vlastní zdroje	6 711 600	51
Jiné	0	0
Celkové zdroje budoucího projektu	13 160 000,00	100

Jak už bylo zmíněno dříve, společnosti byla na vývoj a výrobu horizontálního stroje s vysokou dynamikou poskytnuta dotace od Ministerstva průmyslu a obchodu v rámci programu státní podpory výzkumu a vývoje „POKROK“, která má pokrýt 49 % nákladů souvisejících s realizací výrobní inovace.

6.2.2 Peněžní toky výrokové inovace

Na základě přínosů a nákladů, které jsou uvedeny v předchozích bodech, byly stanoveny následující peněžní toky výrokové inovace:

Tab. 13. Peněžní toky výrokové inovace

	2006	2007	2008
Vývojové náklady	13 160 000	0	0
Režijní náklady	235 000	324 000	364 500
Provozní náklady	8 474 481	32 956 926	63 803 725
Rezerva	540 560	1 891 960	3 243 360
Záporné toky	22 410 041	35 172 886	67 411 585
Tržby	0	51 487 988	102 975 976
Kladné toky	0	51 487 988	102 975 976
Zisk	-22 410 041	16 315 102	35 564 390
Daň	0	3 915 625	8 535 454
Čistý zisk	-22 410 041	12 399 478	27 028 937
CASH FLOW	-22 410 041	12 399 478	27 028 937

V tabulce (Tab. 13) jsou odhadnuty budoucí příjmy a výdaje. Nelze dopředu říci, jestli jsou tyto peněžní toky reálné či nikoliv. A to z důvodu, že se velice těžko dopředu určují ceny vstupů či vlivy konkurence. Do výpočtu CF se nepromítají rovněž možné nefinanční vlivy.

Nyní krátká zmínka k výpočtu cash flow. Při vyčíslování daně z příjmu právnických osob se počítalo s výší sazby 24%. Předpokládá se, že se v této výši bude od roku 2004 sazba této daně držet.

Při sestavování CF nebyla zohledněna změna výše čistého pracovního kapitálu, a to z důvodů, že závazky a pohledávky se budou v následujících letech držet přibližně na stejné úrovni, na jaké jsou nyní.

6.2.3 Hodnocení ekonomické efektivnosti

Čistá současná hodnota

Před samotným výpočtem je třeba nejprve vyčíslit výši diskontní sazby. V tomto případě byla použita dlouhodobá reálná společenská diskontní sazba pro diskontování C&B, která je stanovena ve výši 5 %. p. a.

Na základě výše této sazby a peněžních toků budoucího projektu, které jsou uvedeny v bodě 7. 2. 1, byl proveden pomocí programu MS Excel následující výpočet:

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

$$NPV = 13\,252\,407,02 \text{ Kč}$$

Čistá současná hodnota investičního projektu je 13 252 407,02 Kč. Tato suma je de facto velikost čistého výnosu plynoucího z budoucího projektu, která je vyjádřena v současných peněžních jednotkách. Pokud je čistá současná hodnota z investice do budoucího projektu kladná, je jasné, že dojde ke splacení kapitálového výdaje během doby životnosti inovace (3 roky).

Vnitřní výnosové procento

Podobně jako u výpočtu čisté současné hodnoty bude pro výpočet vnitřního výnosového procenta využit program MS Excel. A to z důvodů, že uvedený matematický vztah nelze použít k přímému výpočtu IRR, neboť vzhledem k umocnění hledané veličiny na t-tou ho nejsme schopni z výrazu vyjádřit. Výpočet se provádí proto v podstatě iterativní metodou, kdy měníme ve vzorci tak dlouho zadávanou diskontní sazbu, až se nám NPV rovná nule.

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

$$IRR = 41 \%$$

$$41 \% \geq 0 \quad \text{Budoucí projekt je přijatelný}$$

Ačkoliv nám ukazatel vychází v procentech, nemá jednoduchou ekonomickou interpretaci, neboť získané procento není získáno podílem části k jasnému celku (např. investici).

IRR je taková diskontní sazba, při níž se NPV budoucího projektu rovná nule. Z toho vyplývá, že čím je IRR vyšší, tím je projekt lepší. Z daného výsledku výpočtu IRR je zřejmé, že je budoucí projekt nejen přijatelný, ale dokonce bude ziskový, neboť několikrát převyšuje diskontní sazbu ve výši 5%.

Doba návratnosti (z průměrných ročních zisků)

Doba návratnosti investičního projektu je doba, za kterou se investice splatí z peněžních příjmů, které investice zajistí, zjednodušeně ze svých zisků po zdanění a odpisů. Čím kratší je doba návratnosti, tím je investice hodnocena příznivěji [25].

Vypočte se podle vzorce:

$$-CF_0 = \sum_{t=1}^{DN} \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

kde: CF_0 - čistá současná hodnota investiční nákladů

CF_t - očekávané hodnoty čistých peněžních toků v období t

i - diskontní míra

t - období 1 až DN

DN - doba návratnosti, maximální doba životnosti inovace

Tab. 14. Kumulace diskontovaného CF

Rok	CF	Diskontovaný CF	Kumulovaný Diskontovaný CF
2 006	-22 410 041	-22 410 041	-22 410 041
2 007	12 399 478	11 809 026	-10 601 015
2 008	27 028 937	24 516 042	13 915 027

[Vlastní zpracování]

$$CF_0 = 13\,160\,000$$

$$DN = \frac{13160000 + 10601015}{27028937} * 360 = 349 \text{dní}$$

U krátkodobých projektů může být použita prostá doba návratnosti, kde se faktor času příliš neprojevuje. Ale jelikož byla účelem co nejvyšší vypovídací hodnota ukazatele, byla využita pro hodnocení efektivnosti budoucího projektu diskontovaná doba návratnosti. Výsledkem je, že investice bude splacena do 2 let a 349 dnů. To je předpokládaný čas, za který se příjmy z investice do budoucího projektu vrátí v původní investici. Jak už bylo zmíněno dříve, životnost této inovace jsou 3 roky. Sice se investice vrátí, ale rozdíl mezi životností výrobní inovace a dobou návratnosti není příliš velký. Hlavním důvodem jsou vysoké náklady na realizaci budoucího projektu.

Čistá současná hodnota investice do výrobní inovace činí 13 252 407,02 Kč a vzhledem k tomu, že převyšuje náklady na realizaci, umožní obměnu investice, případně realizaci další investice již ve svém průběhu nebo po skončení životnosti.

Vnitřní výnosové procento investice má hodnotu 41 % a 8,2krát převyšuje náklady vložené do investice. Z tohoto pohledu je realizace budoucího projektu pro podnik efektivní a ekonomicky rentabilní. Toto procento je sice relativně vysoké, což je způsobeno krátkou dobou životnosti výrobní inovace. Aby se tato investice vrátila musí být IRR logicky vysoké.

Poměr mezi odhadovanými náklady a předpokládanými výsledky a výstupy budoucího projektu je uspokojivý a odpovídající charakteru budoucího projektu. Dle výsledku metod zkoumání ekonomické efektivnosti lze proto budoucí projekt hodnotit jako ekonomicky přijatelný a efektivní.

7 ANALÝZA RIZIK

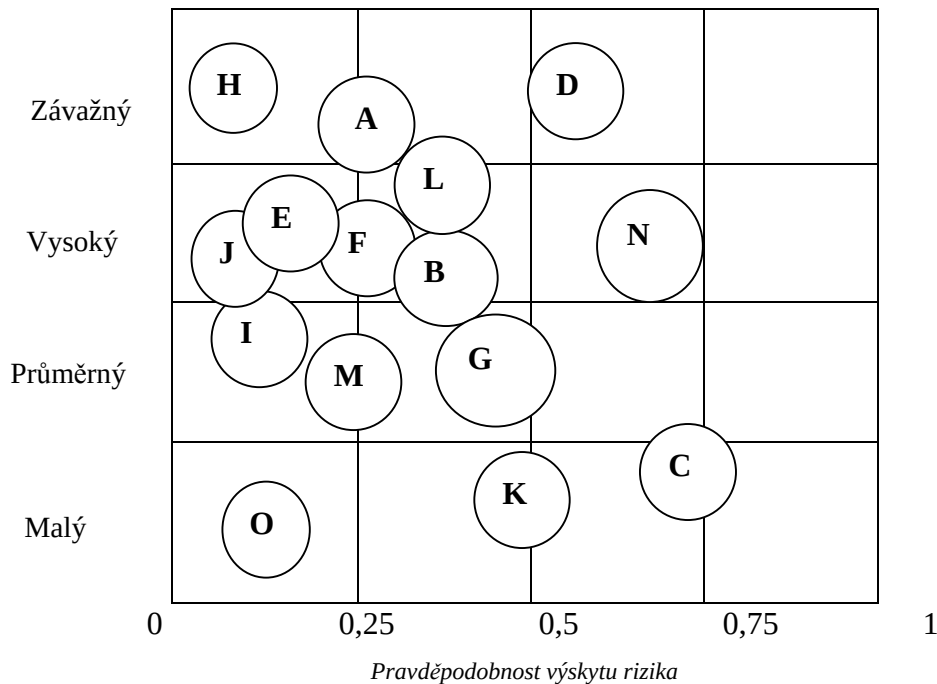
Pro rizikovou analýzu společnosti TAJMAC-ZPS, a. s. byly vybrány následující faktory, které jsou, podle mého uvážení a zhodnocení, nejpravděpodobnější a mohly by mít pro tuto společnost nejpodstatnější vliv. Budoucí rizika mohou nastat následující:

Tab. 15. Eventuální budoucí rizika

	riziko	druh rizika
A	doznívající krize na trhu s obráběcími centry	průmyslové a obchodní
B	nepříznivý vývoj kurzu koruny oproti americkému dolaru	mezinárodní a inflační
C	časově náročná technická řešení některých obchodních případů	průmyslové a obchodní
D	zvyšování cen vstupů	mezinárodní a inflační
E	zastarávající technologie	průmyslové a obchodní
F	změna vrcholových manažerů	vnitřní
G	nedostatek finančních zdrojů	finanční
H	nezájem zákazníků	průmyslové a obchodní
I	inflace	mezinárodní a inflační
J	přírodní katastrofy	vnější
K	změna zákonů a předpisů	mezinárodní a inflační
L	nepřesný průzkum trhu	průmyslové a obchodní
M	vstup nové konkurence na trh	průmyslové a obchodní
N	Schopnost konkurentů snižovat náklady a zlepšovat služby	průmyslové a obchodní
O	Změna politiky státu	mezinárodní a inflační

[Vlastní zpracování]

Vliv na projekt



Obr. 8. Schématické zobrazení rizikové analýzy [Vlastní]

Jak vidíme na obrázku 8, nejvíce nás ohrožuje riziko N, které představuje schopnost konkurentů snižovat náklady a zlepšovat služby. Dalším pravděpodobným rizikem je riziko, které má označení D a pokazuje na zvyšování cen vstupů. Tyto dvě rizika jsou nejzávažnější, a proto by jim měla být věnována zvýšená pozornost. Zaměření se na ně je nutností a zmenšování jejich vlivu také.

Někteří konkurenti společnosti jsou schopni se vysoce adaptovat na přání zákazníka a trendy v technologii obráběcích center. Z toho důvodu se společnost TAJMAC-ZPS, a. s. snaží neustále inovovat své stávající výrobky a pravidelně uvádět nové výrobky na trh. Jedná se o kontinuální inovační proces výrobků, který vychází nejen z technologií trendů, ale i z přání zákazníků. Tím, že společnost uvede nový výrobek na trh, neusíná na vavřínech a už v této fázi uvažuje o zlepšení stávajícího stavu výrobku, popř. zavedení nového výrobku na trh.

Zvyšování cen vstupů je riziko neovlivnitelné, proto byly nejen pro toto riziko pro jednotlivé roky vytvořeny rezervy. Rezerva pro první rok zavedení výrobku na trh byla vyčíslena ve výši 7 % z nákladů na materiál, rezerva pro druhý rok zavedení výrobku na trh byla určena na 6 % z objemu nákladů na materiál. Tyto rezervy by měly případným následkům, jež by zvýšení cen vstupů mohlo způsobit, předejít.

8 HODNOCENÍ BUDOUCÍHO PROJEKTU A DOPORUČENÍ

Vzhledem k tomu, že již společnost TAJMAC-ZPS, a. s. o jednu dotaci od Ministerstva průmyslu a obchodu pro tento budoucí projekt požádala a nyní čerpá z jejich finančních prostředků, je irelevantní podávat další žádost o podporu. Nicméně tato studie proveditelnosti může posloužit jako předloha žádosti o dotaci programu Inovace Operačního programu Průmysl a podnikání pro eventuální další projekt a zároveň zmíněná studie může poukázat na případné nedostatky v návrhu projektu.

Pro hodnocení budoucího projektu bylo využita guideline pro hodnocení výběrových kritérií programu Inovace, který je uveden v příloze (Příloha IV).

Hodnocení je rozděleno podle následujících oblastí:

- A) Obecné údaje o projektu - (binární ukazatele).
- B) Bodová kritéria - inovační parametry projektu.
- C) Bodová kritéria - úroveň konkurenceschopnosti příjemce podpory.

V první části položky A1 až A3 splnily požadované podmínky. Pro posouzení položky A 4, která představuje finanční zdraví podniku, nebyly řešiteli poskytnuty dostačené vstupní informace. Nicméně podle vyjádření finančního ředitele, Ing. Z. Kroči, se přes všechny potíže a problémy podařilo společnost TAMAC-ZPS, a. s. dovést do konce hospodářského roku 2004, řečeno ekonomickým slangem, do černých čísel po dvouletém období čísel červených, kdy společnost tvořila ztrátu.

Nyní krátká zmínka k oddílu B):

Tab. 16. Bodová kritéria - inovační parametry budoucího projektu

	body
1) INOVAČÍ POTENCIÁL ŽADATELE	
a) Podíl tržeb z nových nebo inovovaných výrobků zavedených na trhu za poslední 3 roky	1
b) Uskutečněné transfery technologií za poslední 3 roky	0
c) Spolupráce s VV institucemi nebo VŠ za poslední 3 roky (doložená smlouvami)	2
d) Náklady na zvyšování kvalifikace zaměstnanců za poslední 3 roky	0
e) Pravidelné průzkumy trhu, benchmarking, zjišťování potřeb zákazníků	0
f) Vlastní R & D oddělení ve firmě	2
2. TECHNICKÉ PARAMETRY INOVAČNÍHO PROJEKTU	

a) Míra inovace řešení - typ novosti řešení	3
- stupeň novosti řešení	2
b) Míra inovace produktu - typ novosti výsledného produktu	3
- stupeň novosti výsledného produktu	2
c) Ochrana cizího duševního vlastnictví	1
d) Ochrana případného duševního vlastnictví	1
e) Vycházelo se při přípravě projektu z průzkumu trhu nebo zjišťování konkrétních potřeb zákazníků	2

3. MÍRA INOVACE ZAVÁDĚNÉHO VÝROBKU	
a) Spolupráce na přípravě projektu s V&V institucí nebo VŠ	1,5
b) Dohoda mezi partnery projektu, která řešení využítí případného duševního vlastnictví	1
c) Klade realizace projektu nároky na další zvyšování kvalifikace zaměstnanců	0
d) Vyžaduje realizace projektu implementaci nových standardů řízení jakosti nebo nových metod řízení	2
e) Je projekt součástí jiného většího projektu nebo navazuje na další projekty v rámci dodavatelského nebo jiného hodnotového řetězce	2

Celkový počet bodů	25,5
---------------------------	-------------

[Vlastní zpracování]

Při bodování inovačních parametrů budoucího projektu lze dosáhnout maximálního počtu bodů 50. Minimální hranicí, kterou musí budoucí projekt obdržet, aby byl doporučen ke schválení, je 25 bodů. Budoucí projekt společnosti TAJMAC-ZPS, a. s. pro výrobu horizontálního obráběcího centra H50 byl hodnocen 25, 5 body, což je těsně za minimální hranicí.

Dále byla bodově hodnocena úroveň konkurenceschopnosti společnosti. Toto hodnocení je uvedeno v následující tabulce.

Tab. 17. Bodová kritéria - úroveň konkurenceschopnosti společnosti

Finanční ukazatelé	body
Zvýšení obrátu podnikatele - méně než 5 %	2
Relativní přírůstek produktivity práce - více než 15%	7
Relativní zvýšení výkonnosti podnikatele - více než 15 %	7
Celkový počet bodů	16

[Vlastní zpracování]

I v tomto případě bodová kritéria ukázala přijatelnost budoucího projektu (minimální hranice 11 bodů, maximální počet bodů 21).

Podle interních zdrojů má společnost obecně problémy s prodejem, což mohl být jeden z důvodů, proč zvýšení obrátu podnikatele vykazuje tak nízké hodnoty. Jak už bylo

zmíněno, inovace výrobního sortimentu jsou zde prováděny, aby právě tento problém řešily.

Z bodovací kritériální analýzy oddílu B vyplývá, že společnost by mohla **více investovat do rekvalifikace pracovníků a nákladů na propagaci výrobků**, což by mohlo v důsledku přispět k vyšším tržbám. Doporučuje se rekvalifikovat zejména výrobní dělníky. To může zvýšit celkovou produktivitu práce společnosti i produktivitu práce na pracovníka.

Pro lepší promotion výrobního portfolia doporučuji navázat bližší externí spolupráci s fakultou multimediálních komunikací, která by mohla pro firmu relativně levně vypracovávat marketingové analýzy či přijít s nápady, jak nové výrobky náležitě prezentovat a propagovat.

Firmě se dále doporučuje **pokračovat v nastavené politice péče o stávající zákazníky** tak, aby se mohla co nejlépe bránit konkurenčním silám. Jelikož spokojený zákazník je věrný.

Další doporučení:

- **spolupracovat nadále s vědeckovýzkumnými institucemi a vysokými školami:** vědeckovýzkumné instituce jsou studnicí nápadů pro inovace, díky těmto technologickým či jiným novinkám může společnost realizovat inovace dříve než konkurence,
- **sledovat poptávku klíčového zákazníka** pomocí marketingových analýz, které pro společnost mohou vypracovávat studenti fakulty multimediálních komunikací Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně,
- **prohlubovat spolupráci s fakultou managementu a ekonomiky** nejen formou realizace bakalářských a diplomových prací.

ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem zpracovávala studii proveditelnosti horizontálního obráběcího centra H50, které firma TAJMAC-ZPS, a. s. zamýšlí od příštího roku vyrábět. Hlavním cílem této práce bylo provedení analýzy inovačního potenciálu výrobku. Vedlejším cílem bylo určení vývojové tendence v odvětví, dalším cílem bylo potvrzení ekonomické výhodnosti či objevení ekonomické nevýhodnosti zamýšleného návrhu projektu.

Nejdříve jsem se v teoretické části seznámila s literárními poznatky uvedené problematiky a s hlavními teoretickými podklady pro vypracování studie proveditelnosti. Druhou, analytickou částí jsem zpracovávala podle osnovy Ministerstva průmyslu a obchodu určenou pro operační program INOVACE. Po stručném představení společnosti jsem analyzovala stávající technický stav technického stavu výrobku, specifikovala předmět a cíle inovace výrobku, zdůvodnila její nutnost a představila návrh nového výrobku. Tento návrh jsem posléze podložila finanční analýzou a analýzou rizik.

V tvrdém konkurenčním prostředí, které na našich trzích panuje, musí být produkt na prvním místě. Inovace výrobní sortimentu je pro firmu základem pro přežití. Společnost TAMAC-ZPS, a. s. má velký význam pro Zlínský kraj, dává práci více než tisíci lidem. Její úspěch neznamená jen úspěch pro majitele a zaměstnance, ale také prospěšnost pro kraj samotný.

Vypracováním bakalářské práce jsem došla k závěru, že návrh výrobkové inovace je proveditelný v praxi jak po stránce technické, finanční, tak z hlediska rizik souvisejících s budoucím projektem. Po provedené studii je žádoucí, aby byl budoucí projekt zrealizován, což je v kompetencích a finančních silách společnosti TAJMAC-ZPS, a. s.

Potřebné informace jsem získávala z dokumentace společnosti a z rozhovorů s Ing. Rostislavem Kolářem, produkt manažerem společnosti TAJMAC-ZPS, a. s.

Bakalářská práce ve spolupráci se společností TAJMAC-ZPS, a. s., byla pro mne velkým přínosem.

Přepokládám, že cíl mé bakalářské práce byl splněn a mnou vypracovaná studie proveditelnosti poslouží společnost TAJMAC-ZPS, a. s., .

SUMMARY

In my bachelor's thesis, I have elaborated the feasibility study of horizontal machining centre H50, which company TAJMAC-ZPS, a. s. intends to produce next year. The main aim of my study is performing of analysis of innovation potential of the product. Alternative target was definition of the development tendency in this branch, next target was confirmation of economic advantageousness or discovering economic disadvantageousness of the intended concept of the project.

Firstly, I copied myself in searching of theoretical sources for conducting the feasibility study. Second, analytical part was elaborated by warp of Ministry of Industry and Trade which is specified for operating program INOVATION. After brief introduction of the company, I have analysed present technical state of the produkt, I have specified the subject and targets of product innovation, I have given reasons for its necessity and introduced concept of the new product. This concept was supported by financial analysis and business risks analysis.

In hard competitive surrounding, which is our markets, the product has to be on the first place. The product innovation is ground for survivance of the company. The company TAJMAC-ZPS, a. s. has the great significance pro the Zlin region, it gives berths for more than 1000 of the people. Its success means success for the whole region.

By elaborating of the bachelor's thesis I came to enclosure that concept of the product innovation is feasible in practise in the technical, financial field and also in light of the risks which are related with the future project. After performing the the study, I have realized that it is eligible to implement the future project, which can company TAJMAC-ZPS, a. s. can afford.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] AM $\square$ ista (AMWEBMASTER@PENTON.COM) , $\square$ ista $\square$ l $\square$ nce + integration = inovacion [online]. [cit. 2004-11-24]. Dostupný z URL: <<http://www.americanmachinist.com>>.
- [2] *CzechINVEST: další podpora malého a středního podnikání*. Technický týdeník. Praha: SpringerMedia. 54. ročník, Vychází po dvou týdnech. ISSN 0040-1064.
- [3] ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA ČSN EN 12417: *Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Obráběcí centra*. Český normalizační institut. 2002.
- [4] ČERNÝ, K.: *Jaký je rozdíl mezi kreativitou a inovacemi?* Technický týdeník. Praha: SpringerMedia. 54. ročník, Vychází po dvou týdnech. ISSN 0040-1064.
- [5] DOLANSKÝ, V.: *Projektový management*, Grada Publishing a.s., Praha. ISBN 80-7169-287-5
- [6] FIALA, P. *Řízení projektu*. 1. vyd. Praha: VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2002. ISBN 80-245-0448-0.
- [7] GUMPERT, D. E. *How to Really Create a Successful Business Plan*. [online]. [cit. 2004-11-24]. Dostupný z URL: <<http://davidgumpert.com/>>.
- [8] HEŘMAN, J., HEZINA, M., ZEMAN, K.: *Průmyslové inovace*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, VŠE v Praze, 2002. ISBN 80-245-0434-0.
- [9] *Jak vidí přední čeští odborníci vývoj v oboru obráběcích strojů?* Technický týdeník. Praha: SpringerMedia. 54. ročník, Vychází po dvou týdnech. ISSN 0040-1064.
- [10] KOVÁŘ, F., KOŽÍŠKOVÁ, H., HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ K. *Teorie průmyslových podnikatelských systémů II*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 80-7318-189-4.
- [11] MLČOCH, J. *Inovace a výnosnost podniku*. 1. vyd. Praha: Linde Praha a. s., 2001. ISBN 80-7201-302-5.
- [12] MOZGA, J., VÍTEK, M. *Inovace a nový produkt*. 1.vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2003. ISBN 80-7041-701-3.
- [13] SIEGEL, E. S.: *The Ernst & $\square$ ista Business Plan Guide*. [online].

- [cit. 2004-11-30]. Dostupný z URL: <http://www.ey.nl/download/publicatie/Guide_to_producing_a_Business_plan.pdf>.
- [14] *Internetové stránky Ministerstva průmyslu a obchodu.* [online]. [cit. 2004-04-16]. Dostupný z URL: <www.mpo.cz>.
- [15] TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Výrobek a jeho úspěch na trhu.* 1. vyd. Praha: Grada, 2001. 352 s. ISBN 80-247-0053-0.
- [16] University of Kalifornia Center for Cooperatives: *Building Your Business Plan.* [online]. [cit. 2004-11-30]. Dostupný z URL: <http://www.businessweek.com/>
- [17] VACEK, J., VOSTRACKÝ, Z., SKALICKÝ, J. *Integrovaný management inovací.* 1. vyd. Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity, 1999. ISBN 80-7082-502-2.
- [18] VALENTA, F. *Inovace v manažerské praxi.* 1.vyd. Praha: Velryba, s.r.o., 2001. 150 s. ISBN 80-85860-11-2.
- [19] VEJMĚLKOVÁ, M.: *Normy řady ISO 14000 – Nástroj ochrany životního prostředí.* Ročník LIII./ 16. prosince 2004, KOVÁK.
- [20] VLČEK, R., OBERMANNOVÁ, E.: *Marketingový management inovací.* 1. vyd. VŠE, Praha. 1998. 170s. ISBN 80-7079-974-9.
- [21] interní materiály společnosti TAJMAC-ZPS, a. s.
- [22] SIEBER, P. *Analýza nákladů a přínosů, metodická příručka.* Ministerstvo pro místní rozvoj. Květen 2004
- [23] Výroční zpráva společnosti TAJMAC-ZPS, a. s. za hospodářský rok 2003
- [24] Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii při ČVUT Praha. *Obráběcí stroje se zvýšenou dynamikou.* [online] .[cit. 2005-11-4]. Dostupný z URL: < <http://www.rcmt.cvut.cz/presentations.html?id=1>>
- [25] PAVELKOVÁ, D. *Řízení podnikových financí .* 3. vyd. Zlín. 2003. Fakulta managementu a ekonomiky. Univerzita T. Bati ve Zlíně. ISBN 80-214-1659-9.
- [26] MPO. *Guideline pro hodnocení výběrových kritérií – Program Inovace.* [online]. [cit. 2005-11-4]. Dostupný z URL: < <http://www.czechinvest.org/web/pwci.nsft>>
- [27] Internetové stránky společnosti TAJMAC-ZPS, a. s.. [online]. [cit. 2005-11-4]. Dostupný z URL: < <http://www.tamac-zps.cz>>.

- [28] Internetové stránky společnosti ENSHU.[online]. [cit. 2005-11-4]. Dostupný z URL: < <http://www.starragheckert.com> >.
- [29] Internetové stránky společnosti INNSE-BERARDI. .[online]. [cit. 2005-11-4]. Dostupný z URL: <<http://www.innse-berardi.com/pdf/ibr.pdf> >.
- [30] Internetové stránky společnosti DEAWOOMT. .[online]. [cit. 2005-11-4]. Dostupný z URL: <<http://daewoomt.com/customer/product>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CNC	Computerised numerical control– počítačově řízený
C & B	Costs and Benefits (Náklady a přínosy)
CF	Cash flow (Toky peněžní hotovosti)
ČR	Česká republika
ČVUT	České vysoké učení technické
EU	Evropská unie
HOC	Horizontální obráběcí centrum
HSM	High Speed Machining – vysokorychlostní obrábění
IRR	Vnitřní výnosové procento
Kč	Koruna česká
m / min	metr za minutu
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSV	Mezinárodní strojírenský veletrh
NC	Numerical control – číslicově řízený
Nh	Normohodina
NPV	Čistá současná hodnota
OPPP	Operační program průmysl a podnikání
P	cena
Q	vyrobené množství
USA	Spojené státy americké
VCSVTT	Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii
VN	Variabilní náklady
VV	Vědeckovýzkumné
VŠ	Vysoká škola

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Proces výrobní inovace [15].....	12
Obr. 2. Příprava investičního projektu v podniku[11].....	14
Obr. 3 Horizontální obráběcí centrum H63 firmy TAJMAC-ZPS, a. s.[21].....	27
Obr. 4. Rozdělení exportu / přímého vývozu za hospodářský rok 2003 [23].....	31
Obr. 5. Horizontální obráběcí centrum H40 [21].....	39
Obr. 6. Horizontální obráběcí centrum H50 [21].....	40
Obr. 7. Prototyp stroje H50 pro výstavu EMO v Miláně [21].....	49
Obr. 8. Plovoucí princip [24].....	51
Obr. 9. Schématické zobrazení rizikové analýzy [Vlastní zpracování].....	60

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Vybrané hospodářské ukazatele za hospodářský rok 2001 - 2003.....	30
Tab. 2. Přehled odběratelů firmy [27].....	32
Tab. 3. Vyčíslení podílu tržeb nových výrobků na celkových tržbách	44
Tab. 4. Náklady na zvyšování kvalifikace zaměstnanců za poslední tři roky	45
Tab. 5. Účast společnosti na veletrzích a výstavách.....	46
Tab. 6. Náklady na marketing za poslední 3 roky	47
Tab. 7. Časový plán realizace budoucího projektu.....	50
Tab. 8. Vývojové náklady HOC H50 (rok 2004 – 2005)	50
Tab. 9. Celkové provozní náklady	51
Tab. 10. Celkové režijní náklady[21]	52
Tab. 11 Výpočet ceny HOC H50 – plovoucí varianta.....	53
Tab. 12. Zdroje financování inovace	54
Tab. 13. Peněžní toky výrobní inovace.....	55
Tab. 14. Kumulace diskontovaného CF.....	57
Tab. 15. Eventuální budoucí rizika.....	59
Tab. 16. Bodová kritéria - inovační parametry budoucího projektu.....	61
Tab. 17. Bodová kritéria - úroveň konkurenceschopnosti.....	62

SEZNAM PŘÍLOH

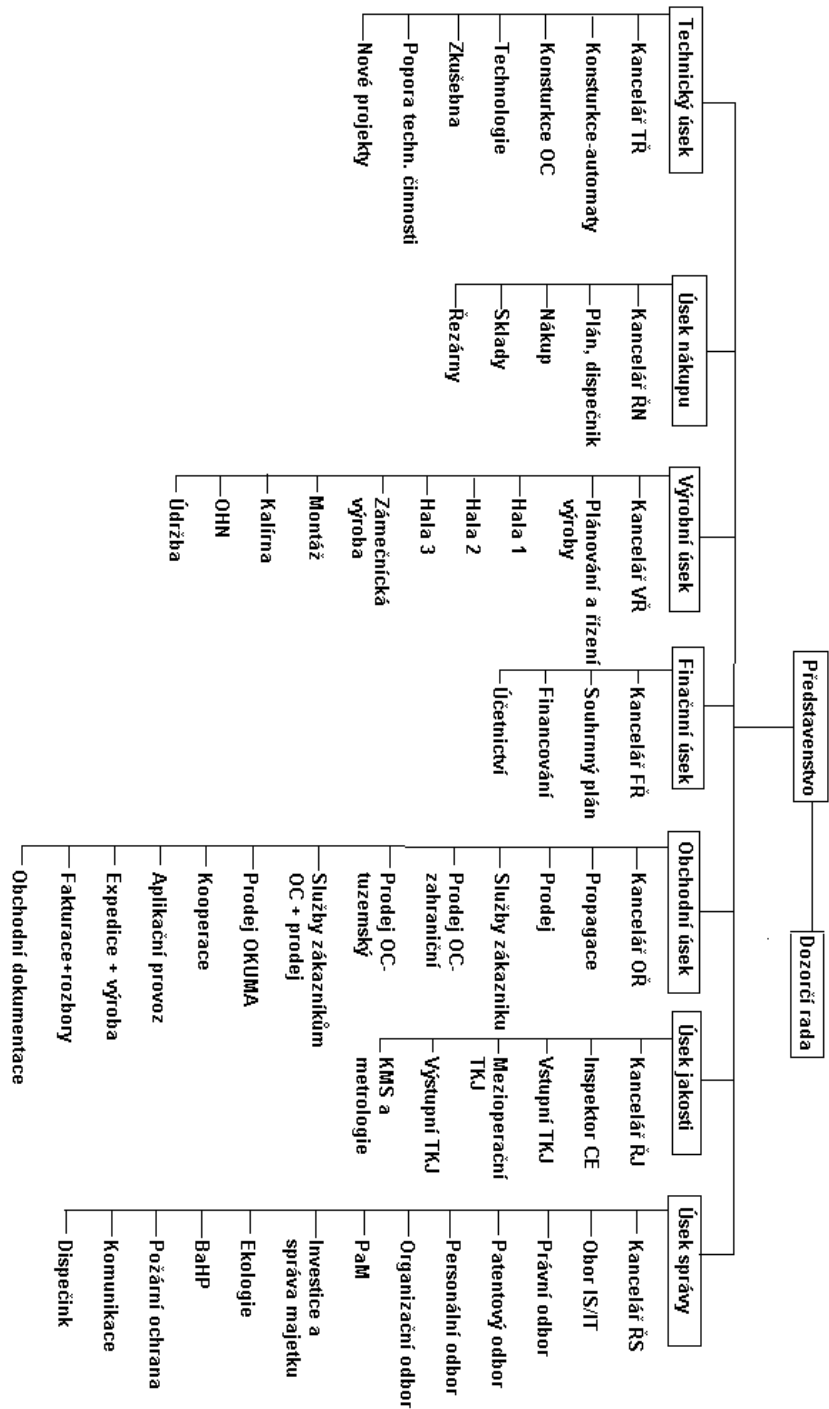
- P I VN Plovoucí varianty stroje H50
- PII Organizační struktura společnosti TAJMAC-ZPS, a. s.
- PIII Porovnání technických parametrů HOC dostupných nyní na trhu
- PIV Smlouva o spolupráci společnosti TAJMAC-ZPS, a. s. s fakultou strojní ČVUT Praha
- PV Metodika (dotazník) pro vyhodnocení přijatelnosti budoucího projektu
- PIV Pomocné výpočty pro vyhodnocení budoucího projektu

PŘÍLOHA P I: VN PLOVOUCÍ VARIANTY STROJE H50

CELEK/CASTI CELKU H50-FLOAT	POČE T KUSŮ*	VN [Kč]
		6 757 000,00
ZAKLADNA		572 000,00
ZAKLADNA - odlitek	1	400 000,00
LINEARNI VEDENI OSY Z	1	120 000,00
PRILOZKY PRO KOLEJNICE OSY Z	10	10 000,00
KONZOLA ELEKTROSKRINE - svarek	1	12 000,00
SOUCASTI PRO TRANSPORT STROJE	1	9 000,00
DORAZY LOZE A PALETY	4	1 000,00
STAVECI KLINY - nová konstrukce Radek Stratil	1	20 000,00
LOŽE	-	157 000,00
LOZE - svarek	1	100 000,00
LINEARNI VEDENI OSY "X"	1	55 000,00
PRILOZKY PRO KOLEJNICE OSY X	2	2 000,00
PŘÍVOD ENERGII - LOŽE - OSA Z	-	2 500,00
NOSIC ENERGII	1	1 500,00
KONZOLA NOSICE NA ZAKLADNE	1	500,00
KONZOLA NOSICE NA LOZI	1	500,00
STOJAN	-	264 000,00
STOJAN - svarek	1	200 000,00
LINEARNI VEDENI OSY "Y" S BRZDOU	2	60 000,00
PRILOZKY PRO KOLEJNICE LINEARNIHO VEDENI OSY "Y"	2	2 000,00
PRILOZKY PRO VOZIKY LINEARNIHO VEDENI OSY "X"	2	2 000,00
POSUVOVA JEDNOTKA OSY "X"	-	392 000,00
LINEARNI MOTOR S ODPRUZENYM SEKUNDAREM	1	390 000,00
DORAZY	2	2 000,00
PRIVOD ENERGII OSY "X"	-	3 000,00
NOSIC ENERGII	1	1 500,00
KONZOLA NOSICE ENERGII NA ZAKLADNE	1	500,00
KONZOLA NOSICE ENERGII NA STOJANU	1	1 000,00
VRETENIK	-	20 500,00
VRETENIK - odlitek	1	20 000,00
DORAZY	2	500,00
POSUVOVA JEDNOTKA OSY "Y"	-	180 000,00
KULICKOVY SROUB S ELEKTROMATICI	1	180 000,00
PRIVOD ENERGII OSY "Y"	-	2 500,00
NOSIC ENERGII	1	1 500,00
KONZOLA NOSICE ENERGII NA VRETENIKU	1	1 000,00
VRETENOVA JEDNOTKA	-	670 000,00
VESTAVNA VRETENOVA JEDNOTKA KESSLER	1	600 000,00
AGREGAT VZDUCHO-KAPKOVEHO MAZANI	1	70 000,00
OTOCNY STUL	-	960 000,00
OTOCNY STUL - odlitek	1	70 000,00
PALETA - ODLITEK 1x	1	40 000,00
PRSTENCOVY MOTOR	1	480 000,00
LOZISKO OTOCNEHO STOLU (navrh INA ZKLDF 460)	1	170 000,00
BRZDA	1	50 000,00
HORNI DESKA OTOCNEHO STOLU	1	70 000,00
UPINANI PALETY	1	80 000,00
POSUVOVÁ JEDNOTKA OSY Z	-	431 500,00
KULICKOVY SROUB	2	60 000,00
PODPERNY MOST KULICKOVEHO SROUBU (VCETNE DOMECKU LOZISKA)	2	20 000,00
DOMECEK MOTORU - odlitek	2	14 000,00
LOZISKO S KOSOUHLYM STYKEM	2	15 000,00
PODPERNE VALECKOVE LOZISKO	2	1 500,00

POJISTNA MATICE	2	2 000,00
SPOJKA S VLNOCCEM	2	12 000,00
SERVOMOTORY	2	307 000,00
PRIVOD ENERGII OSY "Z"	-	2 500,00
NOSIC ENERGII	1	1 000,00
KONZOLA NOSICE ENERGII NA STOLE	1	500,00
KONZOLA ENERGII NA ZAKLADNE	1	1 000,00
MANIPULATOR PALET	-	175 000,00
TELESO MANIPULATORU PALET - odlitek	1	60 000,00
TOCNICE - odlitek	1	20 000,00
CELEK ZVEDANI PALET	1	30 000,00
CELEK OTACENI PALET	1	50 000,00
CELEK UPINACI STANICE	1	15 000,00
ZAS. NASTROJU S MANIPULATOREM	-	400 000,00
NAKUPOVANY ZASOBNIK NASTROJU S MANIPULATOREM	1	400 000,00
KRYTY PRACOVNIHO PROSTORU	-	170 000,00
KRYTY PRACOVNIHO PROSTORU	1	90 000,00
RAM PRO UCHYCENI KRYTU TELESKOP. KRYTU OS "X", "Y"	1	20 000,00
KRYTY MANIPULATORU PALET	1	40 000,00
VNEJSI KRYTY STROJE	1	20 000,00
MAZANI LINEARNICH VEDENI	-	5 000,00
KITY MAZANI	1	5 000,00
MAZANI POSUVOVYCH JEDNOTEK	-	5 000,00
KITY MAZANI	1	5 000,00
TELESKOPICKE KRYTY OSY "Z"	-	70 000,00
PLECHOVE TELESKOPICKE KRYTY	2	50 000,00
PLECHOVE KRYTY VEDENI LOZE	2	20 000,00
TELESKOPICKE KRYTY OS "X", "Y"	-	162 500,00
TELESKOPICKY KRYT OSY "Z"	4	87 500,00
TELESKOPICKY KRYT OSY "Y"	1	30 000,00
TELESKOPICKY KRYT OSY "X"	1	40 000,00
KRYT LINEARNIHO MOTORU	2	5 000,00
CHLADICI AGREGAT - VODNI HOSPODARSTVI	-	32 000,00
NADRZ	1	12 000,00
CERPADLA 2x	2	20 000,00
DOPRAVNIK TRISEK	-	90 000,00
DOPRAVNIK TRISEK	1	90 000,00
PNEUMATICKY AGREGAT	-	20 000,00
PNEUMATICKY AGREGAT	1	20 000,00
HYDRAULICKY AGREGAT	-	55 000,00
HYDRAULICKY AGREGAT	1	55 000,00
CHLADICI AGREGAT	-	200 000,00
CHLAZENI VRET. JED., LIN. MOTORU A PRSTENCOVEHO MOT.	1	200 000,00
AGREGAT OSOVEHO CHLAZENI	-	130 000,00
AGREGAT OSOVEHO CHLAZENI (LOSMA)	1	130 000,00
CELEK ABSOLUTIZACE POHYBU	1	100 000,00
VYROVNAVACI POHON	1	100 000,00
ELEKTRO-KOMPONENTY		1 085 000,00
E/R MODUL	1	130 000,00
ROZVADECE, PRISTROJE, EL. INSTALACE	1	260 000,00
RIDICI SYSTEM 840D	1	435 000,00
ODMEROVANI "X", "Y", "Z", "B"	1	260 000,00
OPCE	1	400 000,00

PŘÍLOHA PII: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SPOLEČNOSTI TAJMAC-ZPS, A. S.



PŘÍLOHA PIII: SROVNÁNÍ TECHNICKÝCH PARAMETRŮ STROJE H50 S HORIZONTÁLNÍMI OBRÁBĚCÍMI CENTRY NA TRHU

		Pojezdy											pracovní stůl
		osa x (stůl)	osa y (vřeteník)	osa z (stojan)	Vzdálenost palety od nosu vřeteníku	Vzdálenost vršku palety od vřeteníku	Otočné indexování minimum indexing angle increment	Osa B (otáčení stolu) rotating	Max.pracovní posuvy max.working feed	Rychloposuvy rapid traverse	Zrychlení Acceleration	Počet palet Number of Pallets	pracovní plocha Working area
		mm	mm	mm	mm	mm			mm/min	m/min	m/s ²		mm
MT-3	COMAU	800	800	700							10 (12)		665 x 665
MT-2	COMAU	800	600	800							1,66		630 x 630
SPECHT 500	CROSS HUELLER	630	630	600							10		400 x 500
HP 5000	DAEWOO	850	700	750	150 - 750	150 900	1° (0,01°)		24.000	48		2	500 x 500
DHM 500	DAEWOO	800	650	650	150-800	50-700							500 x 500
DMC 80 H hi-dyn	DMG Czech, s. r. o.	800	710	710					40 000	60			500x630
JE 80	ENSHU Limited	800	800	800	150-950	50-850	1°		36.000	36		2	500 x 500
HS-2RP	Haas Automation Inc.	965	889	787									508 x 508
CWK 1000	Heckert	1700	1100	1525			0,001°	360°				2	1000 x 800
CWK 500	Heckert												
TRIJoint 900 H	Kovosvit	900	700	750				360 X 0,001°		80	10		630 X 630
a61	MAKINO	730	650	730		70-800		o 360°	50.000	50	6	2	500 X 500
THUNDER 500	Mandelli	700	700	700	140	80				60	7		500 x 500
HM-400	MATRA	560	510	510	130-640	50-560							
H.Plus-405	Matsuura	600	600	600	120-720	80-680	1°		50.000	50		2	500 x 500
FH-6000	MAZAK	800	800	880	150-1030	100-900	1°/0,001°			40		2	500x500
FH-6000	MAZAK	1050	800	880	150-1030	100-900	1°/0,001°		40000	40		2	630 x 630
FORERUNNER	MCM Spa	650	600	670				360	70.000		20 (y),15 (x,z)	2	500 x 500
MA-500HA	OKUMA	700	900	780					60.000	60			500 X 500
SPT-H500D	Profika	710	650	650	150-800	50-700		plynule(opce)	8000	24		2(max.10)	500 x 500
FL 80	Strojtos Lipnik	2000	940	1000		900			5000	15			2200 x 800
H 50	TAJMAC-ZPS	750	700	750	130	80			50 000	50	6		500 x 500
FH 45S	TOYODA	600	600	600		50-650		po1°(ev.0,01°)	50.000				450 x 450

pracovní stůl					Vřeteno				Přesnost			Zásobník nástrojů		
pracovní plocha	Maximální zatížení	Velikost obráběného dílce	Způsob výměny palety	Čas výměny palety	Upínací kužel	Max.otáčky	Výkon/ přetížení S6-40%	Max. kroutcí moment	Přesnost polohování	Opakovaná přesnost	Typ zásobníku nástrojů	Počet míst v zásobníku	max. průměr nástroje bez sousedních nástrojů	Max. průměr nástrojů plně obsazený
Working area	maximum load	Workpiece dimension	Pallet exchange method	Pallet exchange time	Spindle taper	Max. speed	Power /S6-40%	Max. torque	Positioning	Repeatability	Tool Shank Type	Number of tools	Max. tool diameter	Max. tool diameter (adjusted)
mm	kg	mm		s		min-1	kW	Nm	mm	mm			mm	mm
665 x 665	800		rotation axis	6	aluminium	16.000	35		0,004	0,002	HSK 63	24	170	
630 x 630	800			9	interchangeable spindle	8.000	22	34	0,0006	0,003		15	200	
400 x 500	600			6	HSK - A63	16.000	25 (100%ED)	43 /72 (1000% ED / 44% ED)	0,01	0,005		36	90	150
500 x 500	500		rotary type	7,8	ISO #40 7/24 Taper	12.000 (14.000)	30	20,9 kgf.m	± 0,005	±0,002	MAS403 BT 40	40 (60/12/170)	75	140
500 x 500	800													
500x630	900	640 (výška)		11,2			37/25	440/300	0,001	0,006		40	120	200
500 x 500	800		rotary type		AC	40-7000	26				50	40	Ø240	
508 x 508	544			37	#40 Taper	10.000)		339	± 0,005	± 0,0025	nebo BT-	24	86	
1000 x 800	2500			36		14.000						120	250	500
630 X 630	700				HSK - A63	12000	40	100				48	90	130
500 X 500	500 (700)	1000 (výška)		8,5		50-12.00	18,5	166			HSK-A63	60	70	170
500 x 500				8	HSK 63-A	14.000	37,7	240	0,003	0,006			150	250
							25,000							
500 x 500	400	Ø650 x 750		7,5	BT 40	40 - 12.000					BT 40	31	90	150
500x500	1000			9	ISO #50	35-7000 rpm		44 kgf-m(high-speed spindle), 102 kgf-m(high-torque spindle), speed spindle),			CAT No.50	40	135	260
630 x 630	1500			10	ISO #50	35-7000 rpm					CAT No.50	40	135	260
500 x 500	300	po prac.ploše)		6	HSK E63				0,005	0,003		120	200	
500 X 500	800 (1000)					20.000	15				HSK-A63	40 (100)	100	150
500 x 500	1000	700 x 800		15	ISO 50	22 - 5000	20	109 kg f-m	0,003	0,001	50/CAT 50	40	130	260
2200 x 800	6000				ISO 50	1100-4000	24/35	680/1100	0,002	0,006		20/50	135	230
500 x 500	800	750 x 800				8000;10 000	12 / 18,5	565		0	50; HSK 63	30	210	
450 x 450	400	630 x 750			SK40	14.000			± 0,003	±0,0015	MAS BT40	40	80	

Přívody energie					Doplňkové údaje		
Jmenovité napětí sítě	Provozní příkon	Potřebný tlak vzduchu	Stlačený vzduch	Kapacita chladiče	Půdorys stroje	Maximální výška stroje	Hmotnost stroje
voltage	Operation power input	Air supply pressure	Compressed air	Coolant Tank capacity	Machine floor layout	Machine max. height	Machine weight
V/Hz	kVA		Mpa	l	m	m	kg
	120 kW	20 l/min	3 - 4 bar	1.200	6,2 x 2,2	3,47	18.000
	60	220 l /min	40 bar	1.000	6 x 204	3,2	18.700
	40	45 Nm³/h	5 bar		2,8x5,8	3	18.000
	65			650	2,68 x 5,263	3,017	12.500
400/50	80		6 bar		5,7x5,9	3,1	17.300
220 /50	70	600 l/ min	8 kgf/cm³		3,155 x 4,2	3,019	11.000
	14						11,340
					6 x 6	3,5	30000
400/50	42		6 bar		12 m²		9.000
	66				2,8 x 6,6	2,9	18.000
	39	400 l/ min	5,5 - 9,5				8,3
	60,4	550 L/min			3,455x6,059	3,162	18 600
	74,8	550 L/min			3705 x 636	3,187	19 900
							15.000
					5,67	3,28	26.000
	58,5				5 x 2,746	2,718	14000
	40		0,6		11 x 5,4	3,5	170000
	51				2,8 x 4,6		11.500

PŘÍLOHA PIV: SMLOUVA SPOLEČNOSTI TAJMAC-ZPS, A. S. O SPOLUPRÁCI S FAKULTOU STROJNÍ ČVUT PRAHA

DODATEK č.1 PŘÍLOHY č.1
Smlouvy o spolupráci při řešení projektu uzavřené dne 20.9.2004 mezi TAJMAC – ZPS,
a.s. a České vysoké učení technické v Praze.

Uprávené věcné náplně řešení projektu pro r. 2005

Projekt: Horizontální stroj s vysokou dynamikou
Ex. č.: 1H-PK/60
Řešitel: TAJMAC-ZPS, a.s.
Spolupřítel: ČVUT v Praze

V návaznosti na znění článku II. odst. 2. a přílohy č. 1 předmetné smlouvy upřesňují
odpovědné osoby věcnou náplň spolupřítel pro rok 2005 následovně.

V rámci 2. etapy projektu zodpovídá spolupřítel za řešení těchto dílčích úkolů:

1. Dynamické výpočty osy „X“
 - a) Dodání podkladů ze strany řešitele – 11. 2. 2005.
 - b) Zpráva s výsledky řešení – 31. 3. 2005.
2. Vyvažování vřetenku
 - a) Oživení experimentu pro měření parazitních vlivů vyvažování – dle návrhu spolupřítel schváleného řešením do 11.3.2005.
 - b) Provedení měření ve spolupráci s Tajmac-ZPS do 25.3. 2005.
 - c) Zpráva s výsledky řešení – 8. 4. 2005.
3. Vývoj vřetenku a stojanu (nosných dílů)
 - a) Topologická optimalizace vřetenku a stojanu
 - b) Návrh konstrukčního provedení vřetenku a stojanu na základě TO. Předání formou 3D modelů do 18.2. 2005.
 - c) Provedení kontrolních výpočtů (statické tuhosti a vlastních frekvencí sestavy stojanu a vřetenku) na základě konečných návrhů těles stojanu a vřetenku. Modely konečného provedení stojanu a vřetenku dodá Tajmac-ZPS do 11.3. 2005. ČVUT provede výpočty do 25.3. 2005.
 - d) Konečná zpráva o vývoji vřetenné skupiny na straně ČVUT do 31.3.2005.
4. Kompletní návrh osy „Z“ s uplacením plovoucího principu
 - a) Do 25.2. 2005 proběhne upřesňující diskuse o provedení lože stroje. Ze strany Tajmac návrh pro H50standard, ze strany ČVUT návrh pro H50float. Tajmac upřesní dispozice pro konstrukci osy Z.
 - b) Do 29.4. 2005 konstrukční návrh osy Z ze strany ČVUT. Proběhne připomínkování ze strany Tajmac ZPS.
 - c) Finální konstrukční návrh do 27.5. 2005.
 - d) Výkresová dokumentace – 30. 6. 2005. Předpokládá se kompletní řešení věcné základny a rozhraní na otočný stůl
5. Návrh absolutizace systému pro plovoucí osu Z
 - a) Předání základních údajů PLC systému ošetřujících výměnu nástrojů, výměnu palety a majetel od řešitele – 30. 7. 2005
 - b) Ověření funkčního vzorku absolutizace systému do 21.10.2005

c) Oživení absolutizace systému na stroji do 31.12. 2005.

TERMÍNOVÉ PLNĚNÍ

Termíny plnění jsou uvedeny u jednotlivých úkolů. Změna termínu je možná na základě rozhodnutí průběžného opomenutí řízení.

KONTROLNÍ MECHANISMUS PLNĚNÍ

Postup řešení bude konzultován na pravidelných měsíčních setkáních vždy v posledním týdnu měsíce.

K hodnocení výsledků řešení se uskuteční tři průběžná opomenutí řízení:

- 1. konané v období 11.-15.4. 2005.
- 2. konané v období 11.-15.7. 2005.
- 3. konané v období 24.-28.10. 2005.

POSKYTNUTÍ DOTACE

Na základě smlouvy o spolupráci se předpokládá poskytnutí dotace v maximální výši 1016 tis. Kč, která bude poskytnuta ve třech splátkách na základě průběžných výsledků řešení:

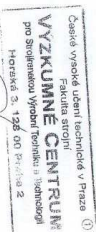
- 1. část dotace ve výši 300 tis. Kč na základě průběžného opomenutí řízení (kontrola plnění úkolů 1., 2. a 3.) konaného v období 11.-15.4. 2005, úhrada do 28.4. 2005.
- 2. část dotace ve výši 450 tis. Kč na základě výsledku průběžného opomenutí řízení (kontrola plnění úkolů 4.) konaného v období 11.-15.7. 2005, úhrada do 28.7. 2005.
- 3. část dotace ve výši 266 tis. Kč na základě výsledku průběžného opomenutí řízení (kontrola plnění úkolů 5.) konaného v období 24.-28.10. 2005, úhrada do 14.11. 2005.

Termíny splatnosti jsou podmíněny převodem finančních prostředků z MPO na účet řešitele.

Ve Zlíně dne 4.2.2005

.....
za řešitele
Ing. Radomír Zbožinek

.....
za spolupřítel
Prof. Ing. Jaromír Houša, DSc.



PŘÍLOHA PV: GUIDELINE PRO HODNOCENÍ VÝBĚROVÝCH KRITÉRIÍ – PROGRAM INOVACE

Hodnocení vazeb žadatele na další ekonomicky spjaté subjekty 0 - 1 bod
Hodnotí subjekty ekonomicky spjaté skupiny (mateřské společnosti, dcery a další subjekty) a jejich vazby na problémové subjekty ve skupině (negativní informace typu konkurzy, likvidace, exekuce, dlužníci) a závažnost těchto výskytů.

Ekonomicky spjaté skupiny	
	Body pro vstupní kritéria
Vyhovuje	1
Vyhovuje s výhradami	0
Nevyhovuje	0

Ekonomické a finanční hodnocení realizovatelnosti projektu 0 - 9 bodů
Finanční hodnocení realizovatelnosti projektu se zaměřuje přímo na projekt a na jeho realizovatelnost především z hlediska reálnosti využití vlastních zdrojů (včetně úvěrů) pro financování projektu. Hodnotí zda náklady na předložený projekt jsou na reálných základech (tvorba provozního CF).

Hodnocení realizovatelnosti projektu	
	Body pro vstupní kritéria
Vyhovuje	9
Vyhovuje s výhradami	5
Nevyhovuje	0

- A5 Úvěrovatelnost projektu (pouze u projektů s kombinovanou žádostí) **ANO - NE**
- úvěrovatelnost posuzuje ČMZRB v rámci svého interního systému
- podmínka přijatelnosti projektu: ANO

ad A) Musí být splněno : kritéria typu ANO/NE – projekt je dále hodnocen pokud všechna tato kritéria (A1-A4, resp. A1-A5 v případě kombinované žádosti) jsou splněna.

B) Bodová kritéria – inovační parametry projektu

1. INOVAČNÍ POTENCIÁL ŽADATELE

- a) Podíl tržeb z nových nebo inovovaných výrobků/služeb zavedených na trh za poslední 3 roky.

Projektový manager (dále PM) zprůměrní údaje uváděné žadatelem v žádosti a studii proveditelnosti (dále SP) za všechny tři roky. Ukazatel pak vyhodnotí podle schématu:

- méně než 15% - 0 b.
- 15 – 30% - 1 b.
- více než 30% - 2 b.
- v případě že má tříletá statistika vzrůstající trend přidělí další 1 b.

b) Uskutečněné transfery technologií za poslední 3 roky ve formě využití patentu či nákupu/prodeje licence

PM vezme v úvahu pouze skutečný "transfer technologií" ve smyslu, v jakém se používá, tedy využití patentů. Licencí pro zavedení nových výrobků, technologií nebo služeb. Započítává se také prodej výsledků duševního vlastnictví vyvinutého žadatelem za sledované období. Nepočítá se samotný nákup technologií, byť nejmodernější. Informace žadatel uvádí ve SP, PM se také orientuje podle zprávy externího hodnotitele. Vyhodnocení ukazuje:

- žádný transfer - 0 b.
- alespoň jeden transfer - 1 b.
- více jak jeden transfer - 2 b.

c) Spolupráce s VV institucemi nebo VŠ za poslední tři roky (doložená smlouvami)

V úvahu se bere pouze taková spolupráce, kde byl jasně definovaný výzkumný cíl a na jehož splnění obě (či více stran) věnovaly své zdroje (finanční, materiálové, lidské, apod.). Nebere se v úvahu spolupráce ve formě zkušebních testů, konzultací, měření vzorků apod. Vyhodnocení ukazuje:

- žádný kontrakt - 0 b.
- alespoň jeden kontrakt - 1 b.
- dlouhodobý kontrakt společného výzkumu - 2 b.

d) Náklady na zvyšování kvalifikace zaměstnanců za poslední tři roky

Hodnoty uváděné žadatelem (s přihlédnutím na případný komentář hodnotitele) PM vyhodnotí podle schématu (% z celkových osobních nákladů – průměr za tři roky):

- méně než 0,6% - 0 b.
- 0,6 – 1,5% - 1 b.
- více než 1,5% - 2 b.

e) Pravidelné průzkumy trhu, benchmarking, zjišťování potřeb zákazníků atd.

Hodnoty uváděné žadatelem (s přihlédnutím na případný komentář hodnotitele) PM vyhodnotí podle schématu (% z celkového obrátu - průměr za tři roky):

- méně než 1,5% - 0 b.
- 1,5 – 3% - 1 b.
- více než 3% - 2 b.

f) Vlastní R&D oddělení ve firmě

PM vyhodnotí na základě organizační struktury uvedené ve SP (s přihlédnutím k případnému komentáři hodnotitele). V úvahu se bere skutečné oddělení R&D, tedy oddělení zabývající se vývojem nových produktů v rámci aktivit žadatele. V případě malých středních podniků (dále MSP) se počítá také oddělení konstrukce, TPV apod. Pouhé oddělení zabývající se řízením kvality se neuvažuje. Ukazatel PM vyhodnotí podle schématu:

- žádné R&D oddělení - 0 b.
- (od. konstrukce, TPV, ...) - 1 b. (platí pouze pro MSP)
- fungující R&D oddělení - 2 b.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY INOVAČNÍHO PROJEKTU

a) Podrobný popis řešení projektu ("Míra inovace řešení")

Podklady pro hodnocení ukazatele dostává PM přímo v závěrečné zprávě externího posuzovatele technické části předkládaného projektu. Jeho výroku přiřadí PM body podle schématu:

Typ novosti řešení

- "diferenciované" řešení, modifikace stávajícího řešení apod. 0 b.
- technicky zlepšené řešení 1 - 3 b.
- technicky nové řešení 4 - 5 b.

Stupeň novosti řešení

- bez inovace nebo nové pro firmu 0 b.
- nové v ČR 1 - 2 b.
- nové v regionu (CEE, EU, atd.) 3 - 4 b.
- nové ve světě 5 b.

b) Kvalitativní a kvantitativní vyjádření vlastností nového produktu ("Míra inovace produktu")

Podklady pro hodnocení ukazatele dostává PM přímo v závěrečné zprávě externího posuzovatele technické části předkládaného projektu. Jeho výroku přiřadí PM body podle schématu:

Typ novosti výsledného produktu

- "diferenciovaný" produkt, modifikace stávajícího produktu apod. 0 b.
- technicky zlepšený produkt 1 - 3 b.
- technicky nové produkty 4 - 5 b.

Stupeň novosti výsledného produktu

- bez inovace nebo nový pro firmu 0 b.
- nový v ČR 1 - 2 b.
- nový v regionu (CEE, EU, atd.) 3 - 4 b.
- nový ve světě 5 b.

c) Ochrana cizího duševního vlastnictví

Žadatel doloží ve SP jakým způsobem zajišťuje aby realizací projektu nedošlo k porušení ochrany cizího duševního. S přihlédnutím na komentář hodnotitele přiřadí PM body dle schématu:

- žádné doložení, příp. žadatel neví o co jde 0 b.
- doložena patentová rešerše nebo žadatel doloží že se jedná o veřejně dostupné duševní vlastnictví 2 b.

d) Ochrana případného duševního vlastnictví

Žadatel popíše, jak má zajištěnu ochranu duševního vlastnictví, pokud realizace projektu k takovému výsledku směřuje. S přihlédnutím na komentář hodnotitele přiřadí PM body dle schématu:

- žádné doložení, příp. žadatel neví o co jde 0 b.
- žadatel popisuje způsob ochrany duševního vlastnictví 1 b.
- žadatel realizuje projekt který už má

zajištění ochrany duševního vlastnictví
(podaný patent apod.)

2 b.

e) Vycházelo se při přípravě projektu z průzkumů trhu nebo zjišťování konkrétních potřeb zákazníků

Podklady pro hodnocení ukazatele dostává PM v závěrečné zprávě externího posuzovatele technické části i ekonomické části předkládaného projektu. Jeho komentáři přiřadí PM hodnotu v rozmezí 0 – 3 b. Sledovat by se měl zejména orientace žadatel na trh, tzn. posoudit zda k inovaci vede např.:

- pouhá pasivní reakce na situaci na trhu (udržení tržního podílu, náhrada zastarávajících produktů, snížení výrobních nákladů apod.) 0 – 1 b.
- vývoj produktů šetrných k životnímu prostředí, rozšíření výrobního portfolia, zlepšení kvality výrobků 1 – 2 b.
- vývoj nových produktů které vedou k otevření nových trhů 3 b.

3. MÍRA INOVACE ZAVÁDĚNÉHO VÝROBKU, TECHNOLOGIE, SLUŽBY ČI NETECHNICKÉ INOVACE

a) Spolupráce na přípravě a/nebo realizaci projektu s V&V institucí nebo VŠ

Ukazatel sleduje úroveň spolupráce a intenzitu zapojení VŠ/VV institucí do řešení projektu žadatele. Posuzuje se zda jde jen o spolupráci ve formě konzultací, měření vzorků, testování apod. nebo zda jde o komplexní spolupráci s jasně definovaným výzkumným cílem, pro jehož splnění věnují všichni zúčastnění své zdroje (finanční, lidské, materiálové apod.). Na základě informací žadatele a posudku hodnotitele přiřadí PM bodové hodnocení podle schématu:

- žádná spolupráce 0 b.
- měření vzorků, testy, konzultace apod. 1 b.
- komplexní spolupráce se spol. výzkumným cílem 2 b.
- a navíc je kladně hodnocen následující ukazatel 3 b.

b) Dohoda mezi partnery projektu, která řeší využití případného duševního vlastnictví (vzniklého v průběhu přípravy a/nebo realizace projektu)

- žádná dohoda 0 b.
- smlouva mezi partnery řešící využití IP 1 b.

c) Klade realizace projektu nároky na další zvyšování kvalifikace zaměstnanců
Podklady pro hodnocení ukazatele dostává PM v závěrečné zprávě externího posuzovatele technické části předkládaného projektu, kde se hodnotitel zaměřil na komentář k potenciálnímu přínosu úspěšné realizace inovačního projektu na další rozvoj a konkurenceschopnost žadatele. Jeho komentáři přiřadí PM hodnotu v rozmezí 0 – 2 b.

d) Vyžaduje realizace projektu implementaci nových standardů řízení jakosti nebo nových metod řízení

Podklady pro hodnocení ukazatele dostává PM v závěrečné zprávě externího posuzovatele technické části předkládaného projektu, kde se hodnotitel zaměřil na komentář k potenciálnímu přínosu úspěšné realizace inovačního projektu na další rozvoj a konkurenceschopnost žadatele. Jeho komentáři přiřadí PM hodnotu v rozmezí 0 – 2 b.

- e) Je projekt součástí jiného většího projektu nebo navazuje na další projekty v rámci dodavatelského nebo jiného hodnotového řetězce

Podklady pro hodnocení ukazatele dostává PM v závěrečné zprávě externího posuzovatele technické části předkládaného projektu, kde se hodnotitel zaměří na komentář k potenciálnímu přínosu úspěšné realizace inovačního projektu na další rozvoj a konkurenceschopnost žadatele. Jeho komentáři přiřadí PM hodnotu v rozmezí 0 – 2 b.

ad B (1.-3.) Bodová kritéria: Posouzení inovačních parametrů projektu - maximální počet bodů je 50, přičemž projekt musí obdržet minimálně 25 bodů, aby mohl být doporučen ke schválení.

PŘÍLOHA PVI: POMOCNÉ VÝPOČTY PRO VYHODNOCENÍ BUDOUCÍHO PROJEKTU

Obrat podnikatele za období 2004 - 2007 [21]

tis. Kč	2004	2005	2006	2007
Tržby za vlastní výrobky a zboží	1 019 500	1 232 500	937 040	1 030 737
Výkon.spotřeba a náklady na prodané zboží	678 514	820 273	623 634	685 993
OBRAT	1 698 014	2 052 773	1 560 674	1 716 730

$$\text{Zvyšování obratu podnikatele SU 54} = \frac{1716730 - 1698014}{1698014} * 100 = 1,10 \%$$

Produktivita práce za období 2004 - 2007

(v tis. Kč)	2 004	2 005	2 006	2 007
Přidaná hodnota	753 841	619 141	801 785	870 245
Průměrný počet zaměstnanců	1 125	1 108	1 145	1 009
PP	670	559	700	862

$$K1 = \frac{862 * 100}{670} = 33,21 \%$$

$$K3 = \frac{870245 - 753841}{753841} = 19,47 \%$$