

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta strojního inženýrství

Ústav strojírenské technologie – Odbor jakosti a metrologie strojírenské výroby

Ing. Dušan Shejbal

**SYSTÉMOVÉ PROSTŘEDKY K ZABEZPEČOVÁNÍ KONFORMITY
JAKOSTI ČESKÝCH VÝROBKŮ**

SYSTEM MEANS FOR ASSURANCE OF QUALITY CONFORMITY
OF CZECH PRODUCTS

ZKRÁCENÁ VERZE PH.D. THESIS

Obor: Metrologie a zkušebnictví

Školitel: Prof. Ing. Josef VAČKÁŘ, CSc., VUT FSI v Brně

Oponenti: Prof. Ing. Jaroslav Čech, CSc., VUT FSI v Brně
Doc. Ing. František Bartes, CSc., VUT FSI v Brně
Doc. Ing. Rudolf Dvořák, CSc., FS ČVUT v Praze

Datum obhajoby: 17. května 2004

KLÍČOVÁ SLOVA

prostředky k zabezpečování konformity jakosti výrobků, pojištění odpovědnosti za výrobek, shoda výrobku, systém managementu jakosti (SMJ), model vzájemného působení procesů a činností v SMJ, příručka jakosti

KEY WORDS

means for assurance of quality conformity of products, product liability insurance, product conformity, quality management systems (QMS), general model of interaction of processes and activities in QMS, quality manual

MÍSTO ULOŽENÍ PRÁCE

Disertační práce je uložena na oddělení vědy a výzkumu fakulty strojního inženýrství Brně, Technická 2, 616 69 Brno.

OBSAH

OBSAH.....	3
1 ÚVOD.....	5
2 SOUČASNÝ STAV	5
2.1 Opatření výrobců ke zvýšení bezpečnosti a celkové jakosti výrobků	5
2.2 Prostředky ke snižování rizik odpovědnosti výrobce za škodu způsobenou vadou strojírenských výrobků.....	5
2.2.1 Pojištění odpovědnosti za výrobek.....	7
2.2.2 Prokazování shody výrobku	7
2.2.3 Systém managementu jakosti	8
3 CÍL PRÁCE.....	9
4 SYSTÉMY MANAGEMENTU JAKOSTI PODLE NOREM ISO ŘADY 9000..	9
4.1 Slabá místa ve firemní organizaci.....	11
4.2 ISO normy řady 9000:2000 mají svá omezení, nedostatky a efekty	12
4.3 Procesní přístup při budování SMJ	13
4.3.1 Co je to procesně orientovaná organizace?	14
4.3.2 Kde a jak začít s identifikací procesů při zavádění SMJ podle normy ČSN EN ISO 9001:2001.....	16
5 ZÁVĚR.....	17
6 LITERATURA	19
7 CURRICULUM VITAE	22
8 ABSTRACT	25

1 ÚVOD

Celosvětově nejdynamičtějšího vzestupu dosáhla jakost v posledních dvou desetiletích. Je potěšujícím zjištěním, že tento trend pozitivně ovlivnil i Českou republiku (dále jen ČR), a to ve formě koncepce ISO nebo jiných oborových standardů.

Jakost je v průmyslově vyspělých zemích považována za jeden z nejvýznamnějších faktorů efektivnosti národního hospodářství a za rozhodující faktor ochrany spotřebitelů, obchodního jména podniku a/nebo státu, bezpečnosti, zdraví a životního prostředí. Jakost produkce je nezbytným předpokladem podnikatelské úspěšnosti. To je fenomén, který od padesátých let pochopila většina vedoucích managerů předních světových firem. Rostoucí konkurence na světových trzích je totiž donutila změnit vztah k jakosti a efektivnosti všech činností.

Vědomí potřeby jakosti nejen v produktivní sféře, ale ve všech oblastech života společnosti, by se mělo projevit v podobě soustavného zlepšování všech činností, ve snižování nákladů a nároků na zdroje, v razantní snaze o zlepšování životního prostředí, v potřebě lépe uspokojovat požadavky spotřebitelů (zákazníků) a společnosti vůbec při současném zajištění bezpečnosti na trh dodávaných produktů a v neposlední míře v nezbytnosti zvyšování konkurenceschopnosti domácí produkce.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 OPATŘENÍ VÝROBCŮ KE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI A CELKOVÉ JAKOSTI VÝROBKŮ

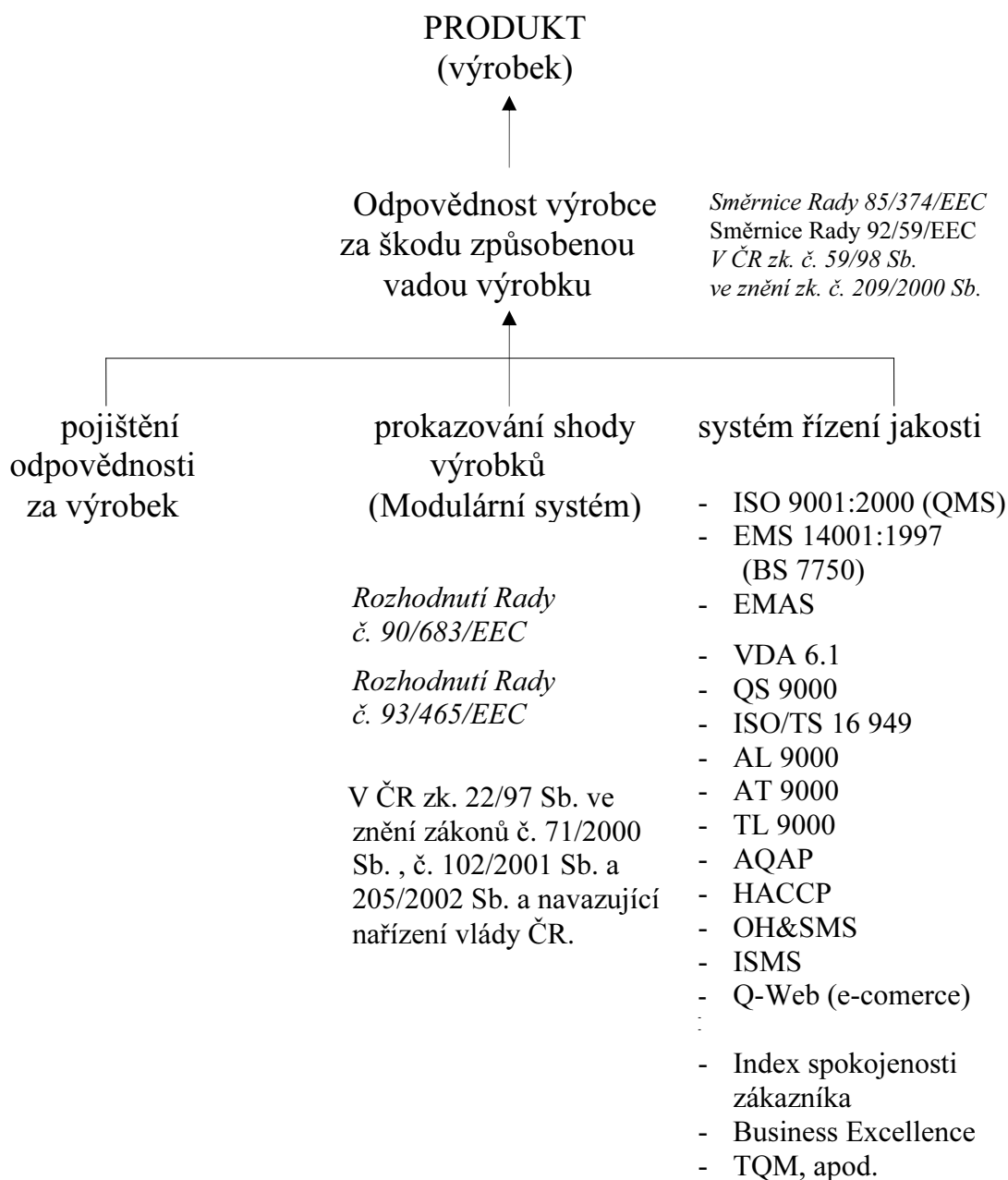
Směrnice o odpovědnosti za vady výrobků nutí výrobce uvádět na trh pouze bezpečné výrobky. Nástrojem k tomu je zabezpečení nejenom jakosti samotného výrobku, ale jakosti celého systému managementu procesů, které jsou přímo či nepřímo spojeny s realizací výrobku. Potřebu jakostní výroby a tím i silnější konkurenceschopnosti jednotlivých výrobních podniků i celých výrobních odvětví si již uvědomují i vládní orgány a jakost výroby různými způsoby podporují.

2.2 PROSTŘEDKY KE SNIŽOVÁNÍ RIZIK ODPOVĚDNOSTI VÝROBCE ZA ŠKODU ZPŮSOBENOU VADOU STROJÍRENSKÝCH VÝROBKŮ

Při rozvoji mezinárodního obchodu a snaze ČR se v něm prosadit, je nutno uvést do obecného povědomí principy běžné ve vyspělých zemích a seznámit naše podnikatele se situací ve světě a upozornit na úskalí, se kterými se mohou setkat při exportu zboží.

Mezi „předpokládané“ potřeby zákazníka (tj. mezi jeho očekávání) se řadí bezpečnost produktu (výrobku). Problematika odpovědnosti za výrobek je v ČR řešena v souvislosti s „Globální koncepcí“ a se Směrnicí 85/374/EEC

zákonem č. 59/98 Sb. o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku ve znění zákona č. 209/2000 Sb.



Obr. 1. Prostředky k zajištění bezpečnosti produktu

Výrobce má následující možnosti (viz obr. č. 1), jak snížit riziko vyplývající z jeho odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku:

- pojištění odpovědnosti za výrobek;
- prokázáním shody výrobku (např. podle Modulů shody);
- zavedením systému managementu jakosti.

2.2.1 Pojištění odpovědnosti za výrobek

Pojištění odpovědnosti za výrobek je formou odpovědnostního pojištění, kde pojišťovna poskytne pojistné plnění pojištěnému za odškodnění, které by byl podle zákona povinen poskytnout za osobní nebo majetkovou újmu, která byla způsobena v důsledku vady dodaného výrobku.

Povinnost výrobce pojistit se pro případ škody způsobené jeho výrobkem Směrnice nepředepisuje. V některých národních implementačních předpisech je však stanovena. Vytváří tak určitou záruku toho, že výrobce bude finančně schopen dostát svým závazkům, které pro něho vzniknou z plnění odpovědnosti za škodu (pozn. příkladem je rakouský zákon, podle něhož jsou výrobci i dovozci výrobků povinni se pojištěním nebo jiným vhodným způsobem přiměřeným dané věci nebo obchodnímu jednání postarat o to, aby povinná náhrada škody mohla být uspokojena).

Pojistná smlouva obecně vymezuje kdo je pojištěným, pro které výrobky je pojištění uzavřeno, pro které teritorium se pojištění uzavírá, předpokládaný objem vývozu, limit pojistného plnění a spoluúčast pojištěného.

Pojištění, jehož výše je úměrná riziku pojišťovny, zvyšuje náklady na výrobek. Bez něho však vzrůstá riziko vysokých ekonomických ztrát výrobce (podnikatelského subjektu) v případě, kdy do oběhu uvede vadný výrobek, který způsobí shora uvedené škody.

V minulosti byla politika na ochranu spotřebitelů úzce vázána na projekt dokončení vnitřního trhu.

To, co je pro zboží již samozřejmé, totiž volný prodej mezi státy EU, platí od července 1994 také pro pojišťovací trh. Až sem zasahuje zásada vzájemného uznávání. Každý podnik připuštěný v jednom členském státě smí nabízet pojistné smlouvy ve všech ostatních členských státech. Přes různé rozdíly v právním systému se EU vzdala toho, že by různé předpisy úplně sjednotila. Svazy spotřebitelů požadují proto harmonizaci základů pojišťovacího práva tak, aby se vytvořil skutečný pojišťovací vnitřní trh.

Toto řešení je pro výrobce ekonomicky nevýhodné a není řazeno mezi systémové prostředky.

2.2.2 Prokazování shody výrobku

Problematiku prokazování shody výrobku řeší v ČR zákon č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění zákonů č.71/2000 Sb., č. 102/2001 Sb. a 205/2002 Sb.

Zákon přebírá komplexní systém EU o technických požadavcích na výrobky, který obsahuje principy regulace technických vlastností výrobků obsažených v tzv. „Novém přístupu a v Globální koncepci“, upravuje práva a povinnosti výrobců a dovozců zabezpečit ochranu před nebezpečnými výrobky, které by mohly ohrozit zdraví, bezpečnost osob nebo by mohly ohrozit majetek a je koncipován tak,

aby odstranil nedostatky současného stavu a výrazně přesunul odpovědnost státu k odpovědnosti podnikatelů. Výklad základních pojmů pro účely tohoto zákona je převzat z Práva Evropských společenství a z Dohody o technických překážkách obchodu v rámci Dohody o zřízení Světové obchodní organizace.

Zákonem se vymezuje obecná povinnost výrobců a dovozců uvádět na trh jen bezpečné výrobky. Zvláštní pozornost je věnována stanoveným výrobkům. Tyto výrobky jsou do zákona včleňovány prostřednictvím jednotlivých nařízení vlády (viz příloha č. 1 disertační práce). Možnost označovat výrobky vyrobené na území ČR značkou CE upravuje protokol PECA.

Zákon o technických požadavcích na výrobky je koncipován tak, aby bylo dosaženo základního cíle, tj. liberalizace povinností výrobců a dovozců při současném zvýšení jejich odpovědnosti za bezpečnost výrobků jimi uváděných na trh. Pojetí uvedeného zákona, který byl kladně posouzen i oficiálními konzultanty EU, je plně srovnatelné se stavem v členských státech EU. Realizací tohoto zákona umožňuje ČR odstraňování technických překážek obchodu zejména sblížením technických předpisů, českých technických norem a postupů posuzování shody s legislativou ES.

Zákonem o technických požadavcích na výrobky se upravují práva a povinnosti zejména výrobců a dovozců zabezpečit ochranu před nebezpečnými výrobky, které by mohly ohrozit zdraví a bezpečnost osob a nebo by mohly ohrozit majetek. Dále se upravuje způsob stanovování technických požadavků na tyto výrobky a povinnosti právnických nebo fyzických osob pověřených k činnostem podle tohoto zákona.

2.2.3 Systém managementu jakosti

Za nejprůkaznější odpověď na požadavek stálosti jakosti výrobku a minimalizaci rizik škod způsobených vadou výrobku je obecně považován funkční certifikovaný systém managementu jakosti zavedený u výrobce (organizace).

Systém managementu jakosti není nic jiného, než dobře promyšlený a normalizovaný systém řízení, postavený na:

- dokonalém definování organizace (odpovědností, pravomocí, vazeb a rozhraní);
- specifikování pracovních a kontrolních postupů;
- důsledném provádění specifikovaných postupů;
- následné kontrole postupů;
- řízení postupů směrem k jejich vylepšení.

Systém managementu jakosti je prostředkem ke stabilitě jakosti.

V současné době se ve světovém měřítku vykrystalizovaly tři základní koncepce těchto systémů: 1) koncepce ISO, 2) koncepce TQM a 3) koncepce oborových standardů (např. VDA 6.1, QS 9000, TS/ISO 16949, HACCP, BRC apod.).

V evropském měřítku a také v ČR se nejrozšířenější koncepcí stala koncepce ISO, jinými slovy budování systémů managementu jakosti podle norem ISO řady 9000.

3 CÍL PRÁCE

Zavedení systému managementu jakosti se v dnešní době začíná stávat „existenční otázkou“ malých a středních firem nejen strojírenského zaměření, chtějí-li si nadále udržet klientelu světových trhů nebo stanovují-li si za cíl proniknout se svými produkty na tyto trhy (obecně řečeno chtějí-li naplňovat smysl své existence – získat a realizovat zakázky).

Rozhodne-li se management firmy zavést systém managementu jakosti dochází ve většině případů k problému jakým způsobem pracovat se souborem norem ČSN ISO řady 9000.

Cílem disertační práce je vypracování metodiky pro zavádění systému managementu jakosti (SMJ) podle norem ČSN EN ISO řady 9000 do praxe. Metodika zahrnuje výklad požadavku normy ČSN EN ISO 9001:2001, vytvoření obecného modelu vzájemného působení procesů a činností SMJ a metodickou pomůcku pro zpracování příručky jakosti.

4 SYSTÉMY MANAGEMENTU JAKOSTI PODLE NOREM ISO ŘADY 9000

Normy na SMJ jsou ve své podstatě velice obecné a pojednávají o tom, jak obecně řídit podnikatelské aktivity. Z tohoto důvodu je často obtížné interpretovat tyto normy přesně na rozsah vlastního podnikání. Správná interpretace požadavků norem na vlastní organizaci je však klíčový krok před zahájením zavádění systému.

Normy SMJ nesmí být zaměňovány s normami výrobními. Mnoho organizací mylně zaměňuje a spojuje konkrétní jakost výrobku se SMJ. Naplnění výrobních norem, norem pro SMJ a postupů vylepšování jsou různé cesty k uspokojování potřeb zákazníka a ke zvýšení konkurenceschopnosti; nejsou však navzájem nahraditelné. Vždy je nutné vycházet ze základního „úklidu“ v organizaci, který může představovat zavedení SMJ podle norem ISO řady 9000.

Výsledkem nemá být přebujelá byrokracie a množství dokumentace, která způsobí snížení flexibility organizace.

V malých organizacích je zejména důležité definovat rozsah povinné dokumentace velmi šetrně. Patrně všechny malé organizace mají již vytvořen základní řídicí systém. U většiny procesů uskutečňovaných v rámci tohoto systému řízení, ale chybí systematické vedení a vyhodnocování záznamů pro dokumentování, jak se procesy kvantifikovaně vyvíjejí. Systém musí vytvořit stávající personál na základě svých zkušeností a schopností s cílem poskytnout průkazný materiál o organizaci sloužící zejména vlastním potřebám managementu organizace pro její další rozvoj. U malé organizace je třeba dbát na to, aby byly přesně a úsporně definovány jen kroky, které jsou nezbytně vyžadované normou a navíc ty, které organizace považuje za důležité pro vlastní provoz a aby veškeré změny a dodatky se realizovaly v okamžiku, kdy jsou nezbytně nutné.

Požadavky na SMJ jsou uspořádány formou obecně platných zásad:

- Organizace orientovaná na zákazníka
- Vedení. Vrcholové vedení organizace určuje jednotný cíl a směr vývoje, měl by vytvářet a udržovat takové prostředí, ve kterém by se pracovníci organizace mohli plně zasadit o naplnění cílů.
- Zapojení pracovníků
- Procesní přístup. Požadovaného výsledku je efektivně dosaženo tehdy, jestliže jsou potřebné zdroje a činnosti řízeny jako proces.
- Systémový přístup. Určit, pochopit a řídit určitý systém navzájem souvisejících procesů pro určitý cíl a tím zlepšit účinnost a výkonnost organizace.
- Neustálé zlepšování
- Věcný postup při přijímání rozhodnutí
- Oboustranně výhodné dodavatelsko-odběratelské vztahy

I když se mohou zdát tyto zásady zcela samozřejmé, jejich systematické uskutečňování v praxi bývá problematické. Více viz příloha č. 3 disertační práce.

Řídící normou nového souboru ISO 900x:2000 je ISO 9004, která vytváří s ISO 9001 konzistentní dvojici. Normy byly navrženy tak, aby se používaly společně, ale mohou být používány i samostatně. Jejich koncepce je zaměřena na uspokojování potřeb zákazníků, resp. zainteresovaných stran. Model managementu jakosti vychází z identifikace nejdůležitějších procesů podnikání a jejich trvalého zlepšování.

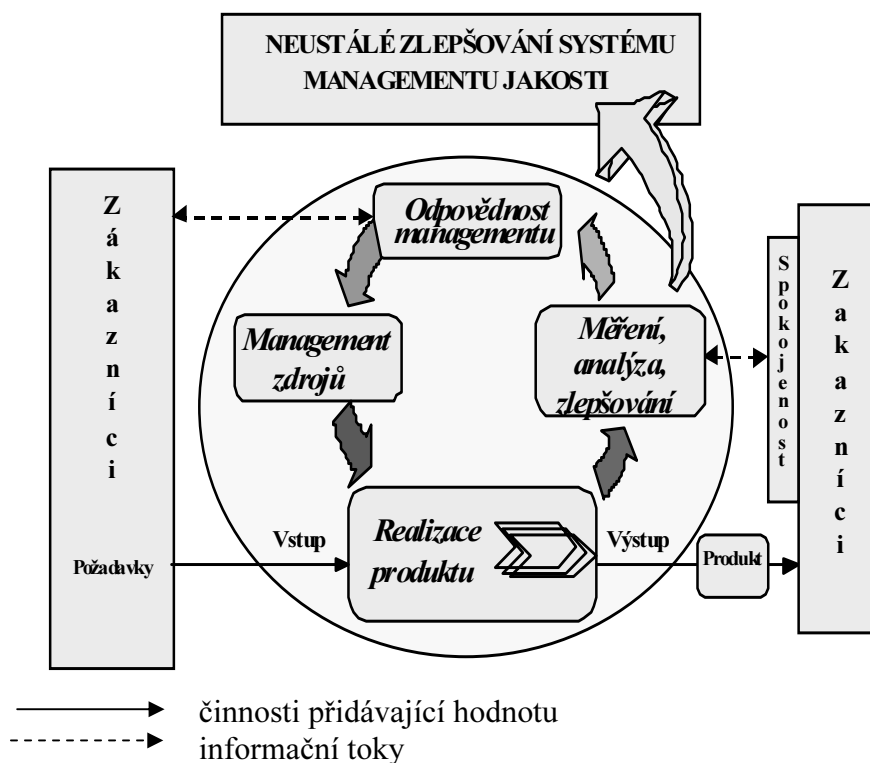
Základem koncepce požadavků SMJ je procesně orientovaný model (obr. 2.) zaměřený na dosažení spokojenosti zákazníka.

Model integruje do uzavřené smyčky jak horizontální, tak i vertikální procesy probíhající v organizaci. Ty jsou popsány ve čtyřech hlavních kapitolách normy:

- odpovědnost managementu;
- management zdrojů;
- realizace produktu;
- měření, analýza a zlepšování.

Pro jejich realizaci je nutno implementovat nástroje managementu jakosti, do kterých se řadí:

- aplikace procesů;
- všeobecné hodnocení z procesního pohledu (definování, dokumentování, zavedení, udržování a efektivnost při dosahování očekávaných výsledků procesu);
- přezkoumání systému managementu;
- audity SMJ;
- aplikací cyklů neustálého zlepšování kvalitativních znaků výrobků, poskytovaných služeb a souvisejících procesů (např. uplatnění základních kroků postupu pro neustálé zlepšování, cyklus zlepšování PDCA);
- úloha statistiky (statistické metody pro analýzy dat).



Obr. 2. Model procesně orientovaného SMJ

Vertikální smyčka zahrnuje hierarchickou strukturu procesů organizace. Tyto procesy začínají odpovědností vrcholového managementu, stanovením požadavků a potřebných zdrojů. Dále pokračují vytvářením a zaváděním procesů vlastního záměru podnikání organizace, měřením a analyzováním dosahovaných výsledků a jejich zlepšováním. Smyčku uzavírá přezkoumání systému managementu, které schvaluje změny a iniciuje zlepšení.

Každá organizace musí definovat, zavést a řídit potřebné procesy, aby zajistila shodu výrobku nebo poskytovaných služeb s požadavky zákazníka. Jejich povaha a rozsah musí vyhovovat předmětu podnikání.

4.1 SLABÁ MÍSTA VE FIREMNÍ ORGANIZACI

Zvýšené náklady, nižší výkonnost i nedostatečná flexibilita firem mají často jednu společnou příčinu – slabá místa ve firemní organizaci. Nejčastější slabá místa firemní organizace, která se negativně odrážejí ve výkonnosti firmy, lze utřídit do několika základních kategorií:

- Procesní orientace
- Organizační rozhraní
- Řízení podle cílů
- Rozsah řízení
- Kompetence

- Personální kapacity
- Outsourcing

Komentář jednotlivých „slabých“ míst ve firemní organizaci je uveden v kap. 3. disertační práce.

4.2 ISO NORMY ŘADY 9000:2000 MAJÍ SVÁ OMEZENÍ, NEDOSTATKY A EFEKTY

Základní omezení a nedostatky:

- absence systému řízení a jeho nahrazení SMJ (absence komplexního managementu organizace)
- nedostatečná provázanost s podnikatelskou (ekonomickou) úspěšností organizace, používanou informační technologií a uplatňovanými personálními přístupy
- slabá motivace k neustálému zlepšování všech procesů a činností
- orientace na následujícího zákazníka a opomíjení konečného uživatele

SMJ přináší několik účinků, které jsou většinou zřejmé až při delším působení SMJ ve firmě. Jedná se o účinky, které vyplývají z postojů a provádění činností, které vyžaduje dobře fungující SMJ:

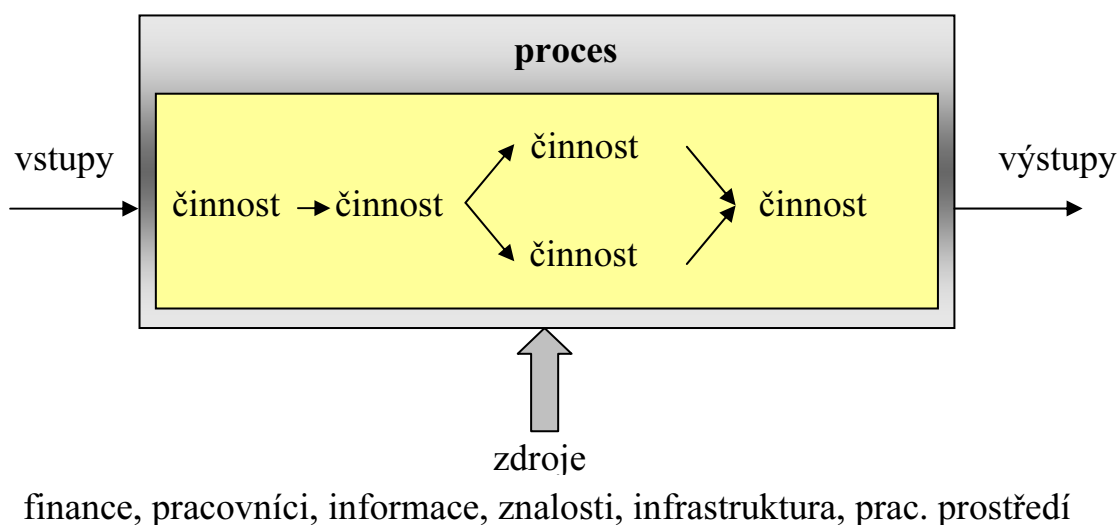
- Především se jedná o pozitivní řízení – toto znamená, že vedení vede a přijímá taková řídicí opatření, která vedou k pozitivní motivaci pracovníků. Praktickým prováděním této řídicí praxe je odměňování pracovníků za iniciativu, za provádění nezávislých interních auditů, vypisování konkrétních úkolů pro nápravná a preventivní opatření apod.
- Druhým účinkem je změna stylu řízení na všech úrovních. Této změny se dosahuje přesným popsáním jednotlivých odpovědností za provádění konkrétních činností. Vedoucí jsou rovněž proškolení v metodách řízení, aby porozuměli procesům v organizaci a rovněž ve způsobech řešení každodenních problémů.
- Třetím účinkem je zlepšování procesů. Provádí se zjednodušování a zrychlování procesů využíváním jednotných postupů, nebo naopak úpravou a zdokonalením jednoho procesu se vyvolávají úspory v následných procesech.
- Čtvrtým účinkem je využívání kreativity řadových pracovníků. Tento účinek se projevuje zapojováním řadových pracovníků do týmů na zlepšení procesu. Přímý účastník procesu, který se podílí na přípravě změny pracovního postupu, často vidí podmínky procesu lépe. Při realizaci vlastního procesu pak bývá příznivě nakloněn prováděným změnám a rychleji je akceptuje a přichází s dalšími zlepšeními.
- Pátým účinkem je zapojení vedoucích operativního řízení do procesu zlepšování. Účelem je, aby přímí řadoví vedoucí byli zapojeni do procesu zlepšování. Jde o to, aby tito vedoucí byli odměňováni lépe při splnění zásady – napoprvé správně. Čili aby se snižoval počet oprav, reklamací,

zmetků apod. Toho se může docílit pouze účinným zapojením těchto vedoucích do systému zlepšování.

- Šestým účinkem je dodržování potřebné úrovně strojů a lidí. Toho se dosahuje dobrou přípravou technologie a její propracování v etapě návrhu výrobku a dále se udržuje prostřednictvím plánované údržby zařízení.
- Sedmým účinkem je snížení dokumentační náročnosti. Tento účinek se projeví při dvou splněných podmínkách. Poradce společnosti je odborníkem, který umí kvalifikovaně minimalizovat požadavky na příručku jakosti a organizační směrnice. Druhou podmínkou je propracovaný systém zlepšování, kdy při interních auditech dochází k porovnání reality s aktuální příručkou jakosti a směrnici.

4.3 PROCESNÍ PŘÍSTUP PŘI BUDOVÁNÍ SMJ

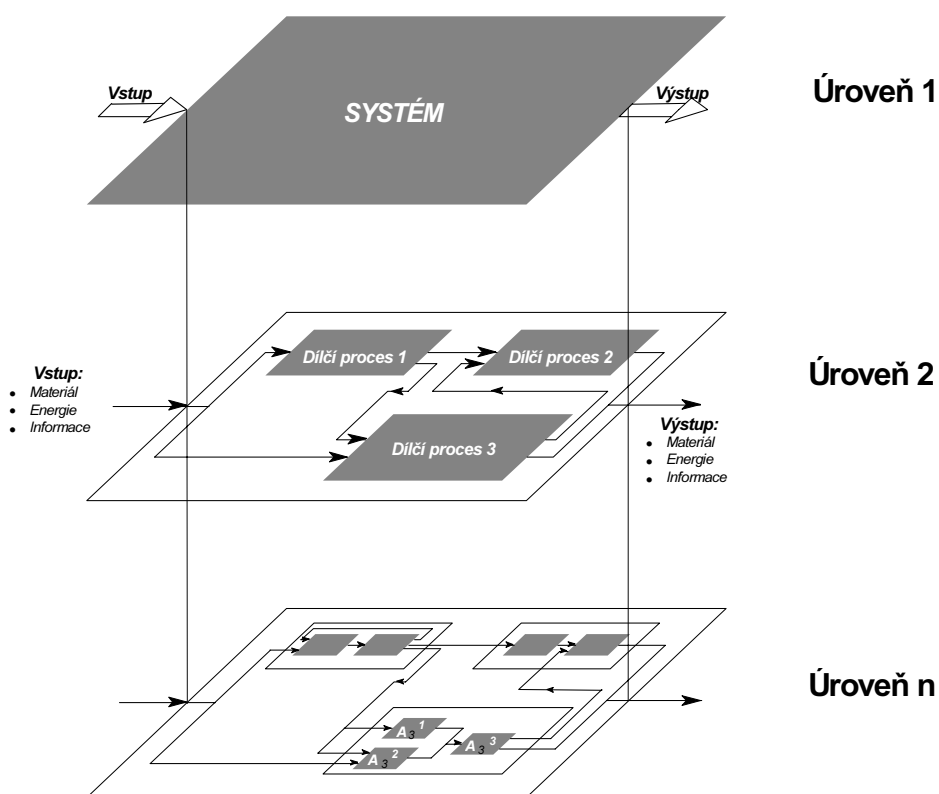
Hlavním bodem SMJ jsou jednotlivé činnosti pracovníků organizace. Vzájemné napojení těchto činností tvoří tzv. „proces“. „Proces je soubor vzájemně propojených zdrojů a činností, které přeměňují vstupy na výstupy.“ [38] Procesy je možno dále členit na činnosti, operace, úseky, úkony a pohyby. Definice uvedených stupňů členění procesu je možné najít např. v literatuře [8]. Pro potřeby této práce je postačující úroveň základní - proces. Za proces lze považovat jakoukoli činnost nebo soubor činností, které využívají zdroje k přeměně vstupů na výstupy (viz obr. č. 3 a obr. č. 5).



Obr. 3. Základní schéma procesu

Aby organizace fungovaly efektivně, musí identifikovat a řídit mnoho vzájemně souvisejících a vzájemně působících procesů. Výstup z jednoho procesu je často přímým vstupem do dalšího procesu. Systematická identifikace a management procesů používaných v organizaci a zejména jejich vzájemné působení se nazývá „procesní pojetí“. Procesní přístup neznamena jen struktury a jejich hierarchie.

Organizace, tedy management efektivního a účinného uspořádání tohoto procesu, tvoří základ různých možností organizace procesu, zaměřených na jakost. Vzniká řetěz uspořádaných „vstupů a výstupů“. Co neoptimálnější uspořádání tohoto řetězu je výzvou, která stojí před každou organizací. Především je potřeba provést analýzu, tzn. určit, „jak to uděláme“. Analýza procesu spolu s představou ideálního řešení tvoří základ pro identifikaci procesu. Stále je třeba mít na zřeteli, kdo jsou zákazníci a kdo dodavatelé určitého procesu. Integrace požadavků zákazníků do procesu bývá někdy problematická. Hierarchicky a funkčně uspořádanou organizační strukturu je třeba rozšířit se záměrem rozvíjet odpovědnost pracovníků s veškerým oprávněním, pravomocí a odpovědností za průběh procesu. Architektura procesu v určité organizaci je individuální a nelze ji obecně standardizovat. Obecný model je uveden na obr. č. 4.



Obr. 4. Úrovně procesu

4.3.1 Co je to procesně orientovaná organizace?

Hlavní postavou procesů realizovaných v organizaci procesů je zákazník (musíme znát jeho potřeby).

V procesně orientované organizaci mají procesy přednost před organizačními jednotkami:

- organizační jednotky poskytují procesům potřebné funkce;
- organizační jednotky je třeba uspořádat tak, aby optimálně podporovaly procesy.

V procesně orientované organizaci je všemi uznávána priorita procesů (pracovníci jsou zainteresováni na efektivitě procesů).

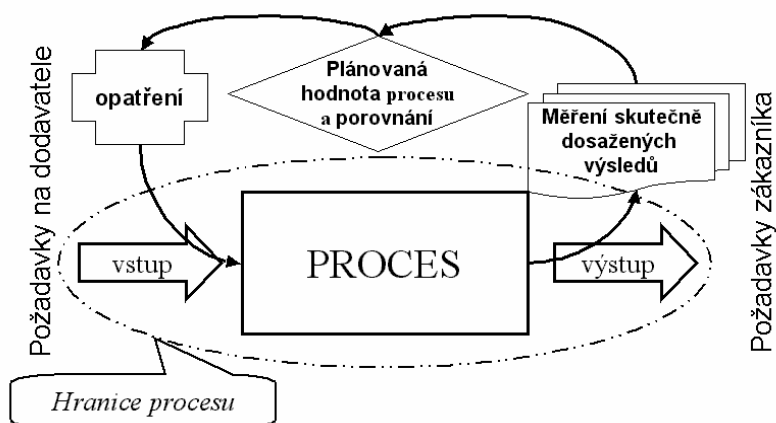
Orientace na proces, ne na činnosti (zajímá nás proces jako celek; sledujeme i to, co se (ne)děje mezi činnostmi).

Cílem procesního přístupu při budování SMJ je vláda nad procesy, která zahrnuje:

- provázanost strategických cílů s procesy, které je realizují;
- přesné poznání průběhu procesů:
 - jaké jsou produkty na vstupu a výstupu;
 - stanovení kdo (organizační jednotka), co (činnost), kdy a jak dlouho (termíny, časy) a s jakými hodnotami - daty se procesy provádí;
 - optimalizace z hlediska efektivnosti průběhu;
 - náklady procesu (za kolik);
 - kritická místa procesů;
- standardizace procesů (plán realizace procesu - postupy, záznamy);
- uvědomělé provádění změn (v organizačních strukturách, dokladech, výsledcích bez narušení konzistence průběhu procesů);
- sledování výkonnosti procesů (produkty, měřítka, průběžná optimalizace procesů).

Za proces lze považovat jakoukoli činnost nebo soubor činností, které využívají zdroje k přeměně vstupů na výstupy (viz obr. č. 3 a 5). Těmito výstupy mohou být výrobky (produkty) určené přímo pro zákazníka nebo různé polotovary a meziprodukty. Záleží na podrobnosti pohledu, zda si při analýze přejeme vidět jako proces celou firmu nebo jen montáž, zásobování nebo jiné dílčí soubory činností. Nesmíme ale zapomínat, že produkt nemusí být pouze materiální povahy. Může se jednat o služby typu vytváření projektů staveb a technologických linek, přepravní služby apod. Ukázky strukturování procesu jsou uvedeny na obr. č. 5.

Ukázka strukturování procesu:



Obr. 5. Ukázka strukturování procesu

Při komplexním pohledu na dnešní podniky (organizace) se ukazuje, že vzájemný poměr aktivit, při kterých se vytváří hodnota pro zákazníka (za kterou je zákazník ochoten zaplatit) a aktivit, při kterých se tato hodnota nevytváří, vyznívá většinou negativně. Příčinami tohoto nepoměru je velmi často nízká koncentrace manažerů na procesy jako takové, fragmentace procesů, sekvenční řazení jednotlivých činností nebo příliš pomalé zlepšování procesů.

Cíl udržet (nebo ještě lépe zvýšit) firemní konkurenceschopnost může být dosažen pouze v tom případě, kdy se musíme podrobně a detailně podívat na veškeré podnikové procesy a jejich slabá místa. Pokud chce mít firma dostatečně pevnou pozici co se týká produktivity, flexibility a kvality, musí tato slabá místa z procesů nebo i celé procesy odstranit či nahradit.

4.3.2 Kde a jak začít s identifikací procesů při zavádění SMJ podle normy ČSN EN ISO 9001:2001

Firmám, které stojí před problémem navrhnout strukturu procesů v rámci rozhodnutí o vybudování SMJ, nebo před problémem stávající systém jakosti, vytvořený podle požadavků některé z kriteriálních norem ČSN EN ISO 900x:1995 přepracovat na SMJ, lze doporučit na základě v praxi provedených aplikací používat pojem „činnost“ a pojem „proces“ (tak jak jsou tyto definovány v [38 nebo 40]) a přesně rozlišovat jaké požadavky jsou kladeny na popis procesu (viz. požadavky v kap. 4.1 a 4.2.2 normy ČSN EN ISO 9001:2001).

V praxi se lze setkat s velkým nepochopením při rozlišení činností a procesů např. při chápání všech požadavků (kapitol) normy za procesy. V drtivé většině takovýchto aplikací se následně setkáváme s některou variantou „kategorizace“ procesů (jak je uvedeno v kap. 7.1 disertační práce) a s komentováním, že požadavky kap. 4.1 a 4.2.2 normy ČSN EN ISO 9001:2001 jsou aplikovány „pouze“ na některou kategorii procesů. Tento výklad považuji za chybný.

Chce-li firma (či poradce) při zavádění SMJ podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 procesy kategorizovat (označit je přívlastkem) není to důvod k nenaplnění všech požadavků kladených na procesy. Na základě provedených praktických aplikací byl vytvořen obecný model uvedený na obr. č. 12. disertační práce, který znázorňuje vzájemného působení procesů a činností v SMJ. Model vychází ze skutečnosti stanovování procesů od požadavků kap. 7. normy - realizace produktu. V modelu jsou tyto požadavky znázorněny v části, která zahrnuje – zjišťování požadavků zákazníka (kap. 7.2 normy), vývoj (kap. 7.3 normy), nakupování (kap. 7.4 normy) a výrobu a poskytování služeb (kap. 7.5 normy).

Lze říci, že tři z těchto uvedených procesů lze identifikovat v každé firmě. V závislosti na konkrétní situaci firmy lze definovat (doplňovat) další procesy. Tento model je aplikovatelný v malých, středních i velkých firmách.

V dalších kapitolách disertační práce je uvedena základní struktura pro popis procesu, jsou stručně vysvětleny požadavky jednotlivých kapitol normy ČSN EN ISO 9001:2001, je uveden minimální rozsah popisu metrologického

zabezpečení firmy z pohledu citované normy. V kap. 10 disertační práce je zpracována metodická pomůcka pro vypracování příručky jakosti ve firmě.

5 ZÁVĚR

Otázka jakosti strojírenských výrobků, technické normalizace, metrologie a zkušebnictví hraje v současné době, kdy ČR řeší závěrečné kroky začlenění do EU, důležitou roli.

Z hlediska mezinárodní konkurence a vytváření SMJ v českých firmách je problematika jakosti i otázky metrologického zabezpečení technologie často spojena s úspěšným, resp. neúspěšným exportem produkce a někdy i se samotnou existencí firmy.

V disertační práci je provedena analýza systémových prostředků k zabezpečování konformity jakosti českých výrobků. Jedná se o tři základní směry:

- pojištění odpovědnosti za výrobek;
- prokázáním shody výrobku (podle Modulů shody);
- zavedením SMJ.

Pro směry označené I. a II. je proveden základní rozbor a popis současného stavu. Varianta pojištění odpovědnosti byla v rámci řešení disertační práce vyhodnocena jako varianta využitelná pro jednorázové (časově omezené) aktivity z důvodu především cenové náročnosti a podmínek komerčních pojišťoven působících na trhu ČR.

Problematika výrobkové certifikace – prokazování shody výrobků – byla analyzována k zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění zákonů č.71/2000 Sb., č. 102/2001 Sb., 205/2002 Sb. a souvisejících Nařízeních vlády, v souvislosti s normou ČSN EN ISO 9001:2001 a s protokolem PECA. Analýza je uvedena v příloze č. 1 a 2 disertační práce. Tato problematika není více rozváděna z důvodu již řešené samostatné disertační práce k tomuto tématu.

Za dlouhodobě nejvhodnější prostředek k zabezpečování konformity jakosti českých výrobků bylo vyhodnoceno zavedení SMJ. Pro firmy strojírenského zaměření, ale i pro firmy a živnostníky z ostatních oblastí průmyslu nebo ze sféry služeb, se v současnosti jako nejjednodušší varianta nabízí realizace SMJ podle normy ISO 9001:2000, resp. ČSN EN ISO 9001:2001. Model procesního přístupu, který tato norma přinesla, byl v průběhu řešení disertační práce (v rámci experimentálního řešení) aplikován v několika firmách různé velikosti a různého zaměření (předmětu podnikání).

V SMJ zavedených podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 byly analyzovány tyto nedostatky:

- nedostatečná provázanost s podnikatelskou (ekonomickou) úspěšností firmy;
- slabá motivace k neustálému zlepšování všech procesů a činností;

- orientace na následujícího zákazníka a opomíjení konečného uživatele.

Na základě těchto výsledků bylo provedeno zmapování rizik, která mohou přímo ovlivnit konkurenceschopnost českých firem. Rizika byla označena jako „slabá místa firemní organizace“ (viz kap. 3. disertační práce). Ve firmách, kde vedení akceptovalo doporučení zařadit do monitorování a měření procesů nebo činností k parametrům technickým (jako jsou např. počty neshodných výrobků nebo počty reklamací) také parametry s údaji ekonomického charakteru, které mají přímou vazbu na účetní osnovu firmy, se podařilo částečně eliminovat nedostatek provázanosti SMJ s podnikatelskou (ekonomickou) úspěšností firmy. Další možností eliminace slabých míst je aplikace vhodných statistických metod. Statistické metody mohou napomoci při měření, popisování, analyzování, interpretování množství údajů. Analýza údajů provedená aplikací vhodných statistických metod může napomoci k lepšímu porozumění podstatě, rozsahu a příčinám variability procesů nebo činností a tím napomoci řešit problémy a dokonce zabránit problémům, které mohou z takové variability vzniknout. Analýza údajů podporuje neustálé zlepšování.

Správné a důsledné zavedení SMJ (se zpracovávány ekonomickými ukazateli výkonnosti procesů/firmy) může vést k eliminaci nebo úplnému odstranění uvedených slabých míst firemní organizace.

Modely SMJ uvedené v podobě praktických aplikací (ukázky viz kap. 7.2) byly v období roku 2001 až 2003 předloženy k posouzení v rámci certifikačních nebo recertifikačních auditů, které prováděly minimálně tři různé certifikační orgány. Výsledky (re)certifikačních auditů byly pozitivní ve prospěch firem (firmy obdrželi certifikát SMJ) a popisované modely byly bez neshod či jiných výhrad certifikačními orgány (auditory) akceptovány.

V duchu mota „od složitého přes komplikované k jednoduchému“ byl vytvořen obecný model vzájemného působení procesů a činností v SMJ, který je dále doplněn o základní výklad požadavků normy ČSN EN ISO 9001:2001 (viz kap. 6.) a o metodickou pomůcku pro zpracování příručky jakosti (viz kap. 10).

Tyto výstupy tvoří metodiku pro zavádění SMJ, která je aplikovatelná ve všech oblastech průmyslu a služeb. Uvedená metodika je přínosem disertační práce.

6 LITERATURA

- [1] Evropská dohoda, příloha Hospodářských novin, Praha, 17.12.1991
- [2] Frehr, H. U.: Total Quality Management TQM, UNIS edition, Praha, 1995
- [3] Freiberg, F.: Finanční controlling. Praha, Management Press 1996
- [4] Hammer M., Champy J.: Reengineering the Corporation – A Manifesto for Business Revolution. Nicolas Brearly Publ., 1993
- [5] Chaloupka, J. - Trčka, M.: Manažer jakosti, Modul I, ČSJ, Praha, 1995
- [6] Ishikawa, K.: Co je celopodnikové řízení jakosti? Japonská cesta, překlad Frank J., ČSJ, Praha, 1994
- [7] Kaplan, R. S. – Bortin, D. P.: Balanced Scorecard – Strategický systém měření výkonnosti podniku, Management Press. 2. vydání, Praha, 2001
- [8] Kocman, K.: Speciální technologie – Obrábění, učební texty vysokých škol VUT v Brně, FS, Brno, 1993
- [9] Kolektiv autorů: K vnitřnímu trhu Evropské unie, sborník dokumentů technické harmonizace, ÚNMZ Praha, Praha, 1997-2000
- [10] Kowandová, H. - Weber, T. a kol.: Praktická příručka posuzování shody a odpovědnosti za výrobek, Verlag Dashöfer, Praha, 1998
- [11] Macurová, P.- Noskiewičová, D. – Klabusayová, N.: Řízení jakosti, skriptum VŠB-TU Ostrava, 1995
- [12] Mann/Mayer: Controlling. Praha, Průmysl a obchod 1992
- [13] Matoušková, D. – Foltýnová, J.: Zvyšování kvality výrobního procesu pomocí metod matematické statistiky, grant fondu vědy FSI č. FP 300029, FSI Brno, 2000
- [14] Mizuno, S.: Řízení jakosti, VP, Praha, 1993
- [15] Molnár Z.: Moderní metody řízení informačních systémů. GRADA, 1992
- [16] Mužíková, M. - Pražáková, M.: Odpovědnost za vadu způsobenou vadou výrobku v dokumentech ES a zákoně 59/1998 Sb., SGP-STANDARD, studie č. 3/1998, SGP-STANDARD Zlín, 1998
- [17] Petřina, J.: Evropské právo pro techniky, volný pohyb a bezpečnost průmyslových výrobků určených pro vnitřní trh EU, ČSJ Praha, Praha, 1997
- [18] Rondon, M. – Ullah, P.: Praktická příručka podnikového reengineeringu, překlad Medek, P., Management Press, Praha, 1998
- [19] Ryšánek, P.: Národní politika podpory jakosti, Zpravodaj ČSJ 4/98, str. 10-15, Praha, 1998
- [20] Shejbal, D. - Hradečná, I. - Svoboda, V. - Matoušková, D.: Úloha lidského činitele při zavádění systémů jakosti dle norem ČSN ISO řady 9000, VUT v Brně, FV 380025/98, Brno, 1998
- [21] Shejbal, D. - Vačkář, J.: Systém jakosti jako součást celkového systému řízení podniku, In.: Strojírenská výroba, roč. 45, č. 11-12, str. 28-30, Praha, 1997
- [22] Shejbal, D.: Část I. – Řízení jakosti, učební text pro posluchače III. ročníku Bc. studia VUT Brno, Fakulty technologické ve Zlíně, Zlín, 2000
- [23] Shejbal, D.: Využití metod na podporu jakosti v systému řízení jakosti ve strojírenském podniku, diplomová práce, VUT FS v Brně, Brno, 1996

- [24] SPC – Statistická regulace výrobního procesu, ČSJ Praha, 1. vydání, Praha 1999
- [25] Staněk, M.: Fáze revizí ISO 9000 a budoucnost, interní materiál ITC a.s., Zlín, 1995
- [26] Šebestová, M.: Prokazování shody (Povinnosti výrobců exportujících do zemí EU), příloha Speciál, Českomoravský profit č.3/1996
- [27] Šmejkal, V.: Právo Evropských společenství, <http://www.euroskop.cz>, Praha, 1999
- [28] Tošenovský, J: Hodnocení způsobilosti výroby od A do Z, DTO Ostrava, Ostrava, 1996
- [29] Usnesení Vlády ČR č. 458 o Národní politice podpory jakosti České republiky, MPO, Praha, 2000
- [30] Věstníky Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
- [31] Vlček, V. - Had, M.: Evropská unie od A do Z, příručka Evropské integrace, Karolinum UK, Praha, 1997
- [32] Vytlačil, M. – Mašín, I.: Dynamické zlepšování procesů, Institut průmyslového inženýrství, Liberec, 1999
- [33] Vytlačil, M. – Mašín, I.: Týmová společnost – podnik v globálním prostředí, Institut průmyslového inženýrství, Liberec, 1. vydání, 1998
- [34] Vytlačil, M. – Mašín, I. – Staněk, M.: Podnik světové třídy, Institut průmyslového inženýrství, Liberec, 1997
- [35] Výběr informací pro vývozce a dovozce (I - XVI, XXVIII), Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky, Praha 1994 - 2000
- [36] 89/392/EEC Směrnice Rady ze dne 14.června 1989 o sblížení zákonů členských států týkajících se strojního zařízení: Základní hygienické a bezpečnostní požadavky na projekci a výrobu strojního zařízení
- [37] 93/465/EEC Rozhodnutí rady ze dne 22.července 1993 ve věci modulů pro různé fáze postupů prokazování shody a pravidel pro připojování a používání označení shody CE, jež se mají používat ve směrnících pro technickou harmonizaci
- [38] ČSN EN ISO 9000 Systémy managementu jakosti - Základy, zásady a slovník, ČSNI, Praha, 2001
- [39] ČSN EN ISO 9001 Systémy jakosti. Model zabezpečování jakosti při návrhu, vývoji, výrobě, instalaci a servisu, ČSNI, Praha, 1995
- [40] ČSN EN ISO 9001 Systémy managementu jakosti - Požadavky, ČSNI, Praha, 2001
- [41] ČSN EN ISO 9004 Systémy managementu jakosti – Směrnice pro zlepšování výkonnosti, ČSNI, Praha, 2001
- [42] ČSN ISO 8402 Management jakosti a zabezpečování jakosti. Slovník, ČSNI, Praha, 1995

- [43] Zákon č. 20/1993 Sb. o zabezpečování výkonu státní správy v oblasti technické normalizace, metrologie a státního zkušebnictví v aktuálním znění, Ministerstvo vnitra, 1993
- [44] Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a o doplnění některých zákonů v aktuálním znění, Ministerstvo vnitra, 1997
- [45] Zákon č. 59/1998 Sb. o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku v aktuálním znění, Ministerstvo vnitra, 1998
- [46] Internetové stránky Českého institutu pro akreditaci, <http://www.cai.cz>
- [47] Internetové stránky Českého metrologického institutu, <http://www.cmi.cz>
- [48] Internetové stránky Českého normalizačního institutu, <http://www.csni.cz>
- [49] Internetové stránky Institutu pro testování a certifikaci a.s., Zlín,
<http://www.itczlin.cz>
- [50] Internetové stránky Ministerstva zahraničních věcí, <http://www.mzv.cz>

7 CURRICULUM VITAE

Osobní údaje

Jméno: Dušan SHEJBAL
Datum a místo narození: 16. září 1972, Zlín, Česká republika
Národnost: česká

Zaměstnavatel: Institut pro testování a certifikaci a.s., Zlín
Kontakt: +420 577 601 539
e-mail: audit@itczlin.cz

Dosažené vzdělání:

1996 - 2004 VUT Brno, FSI
doktorské studium na Ústavu strojírenské technologie,
odbor Řízení jakosti a metrologie strojírenské výroby

1991 - 1996 VUT Brno, FSI
Inženýrské studium na Ústavu strojírenské technologie,
odbor Řízení jakosti a metrologie strojírenské výroby
zaměření – systémy řízení jakosti
téma diplomové práce:
Využití metod na podporu jakosti v systému řízení jakosti ve
strojírenském podniku

1987 - 1991 Gymnázium Zlín

Odborná praxe:

2001 - dodnes Institut pro testování a certifikaci a.s., Zlín
pracovník střediska certifikace SJ a EMS – auditor systémů
řízení jakosti

1999 - 2001 Institut pro testování a certifikaci a.s., Zlín
pracovník střediska certifikace SJ a EMS – technický inženýr

Další vzdělání:

listopad 2002 Osobní certifikát auditora systémů řízení
leden 2002 IQNet ISO 9001:2000 training course, Frankfurt, NSR,
září 2000 QI 22-Training Programme for EMS Lead Auditors, SQS
Německo, místo konání Varšava

září 1999 Letní škola jakosti; VUT FSI - AKTION - TU Vídeň;
osvědčení o absolvování kursu

únor 1999 Kurz pro interní auditory; Certifikát interního auditora
systémů jakosti dle ISO 9000, Q-Kontakt Brno

září 1998 VUT FS Brno a TU Vídeň, Letní škola jakosti
1997 Certifikát QE (Quality Engineer), VUT v Brně, FS, UPEI

Řešené grantové projekty:

- SHEJBAL, D. - HRADEČNÁ, I. - SVOBODA, V. - MATOUŠKOVÁ, D.: Úloha lidského činitele při zavádění systémů jakosti dle norem ČSN ISO řady 9000, VUT v Brně FV 38 00 25 / 98, Brno, 1998
- SVOBODA, V. - SHEJBAL, D. - CHOVANCOVÁ, J.: Objektivní hodnocení spolehlivosti měřidel v návaznosti na metrologický konfirmační systém, VUT FS v Brně FP 38 0006, Brno, 1998

Publikační činnost:

- ŽEMLÍK, J. – SHEJBAL, D.: skripta k semináři ČSNEN ISO 19011:2003 – směrnice pro auditování QMS a/nebo EMS, Institut pro testování a certifikaci a.s., Zlín, 2003
- SHEJBAL, D.: Učební texty pro bakalářské studium, Část I. - Řízení jakosti, VUT FS Brno, ÚST, odbor jakosti a metrologie strojírenské výroby, Brno, 1999
- SHEJBAL, D.: Metrologie v systémech jakosti, In.: Strojírenská výroba, ročník 46, 1998, číslo 9-12, str. 33-34, ISSN 0039-2456
- VAČKÁŘ, J. - SHEJBAL, D.: Metrologické zabezpečení zkušeben, In.: Strojírenská výroba, ročník 46, 1998, číslo 9-12, str. 19-21, ISSN 0039-2456
- CHOVANCOVÁ, J. - SHEJBAL, D.: Statistická přejímka v systémech jakosti, In.: Strojírenská výroba, ročník 46, 1998, číslo 9-12, str. 11-13, ISSN 0039-2456
- SHEJBAL, D.: Ideas and Expectations Arising from the Possibility of the Czech Republic's Membership in the European Union, In.: Selected papers I - Young Europeans Award Scheme 1998, TAIEX Office, Brusel, Belgie, 1998
- SHEJBAL, D. - VAČKÁŘ, J.: Systém jakosti jako součást celkového systému řízení podniku, In.: Strojírenská výroba, ročník 45, 1997, číslo 11-12, str. 28-30, ISSN 0039-2456

Přednášky a konference:

- SHEJBAL, D.: Procesní přístup v systémech jakosti, In: Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie pre doktorandov, školitelov a pracovníkov z praxe DOKSEM '99 - Strojárska technológia - výrobná technika '99, ISBN 80-7100-652-1, str. 167-172, Súľov 19.-20. októbra 1999, Žilina - Súľov, 1999
- SHEJBAL, D.: Zabezpečení měřicího zařízení ve strojírenském podniku, In: Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie pre doktorandov, školitelov a pracovníkov z praxe DOKSEM '99 - Strojárska technológia - výrobná technika '99, ISBN 80-7100-652-1, str. 186-190, Súľov 19.-20. októbra 1999, Žilina - Súľov, 1999

- VAČKÁŘ, J - SHEJBAL, D. – SVOBODA, V.: Metrological assurance of testing laboratories as a condition of their accreditation, In: Sborník vyzvaných přednášek a posterových příspěvků, konference TRANSFER 99 ,ISBN 80-214-1341-7, str. I – 17, 7.-8.6.1999, Brno, 1999
- SHEJBAL, D. – MATOUŠKOVÁ, D.: Nové směry uplatňované v procesním přístupu k řízení jakosti,
- In: Sborník mezinárodní konference TD 2000 – DIAGON '99, ISBN 80-214-1328-X, str. 218 – 224, 20. – 21.4.1999, Zlín, 1999
- VAČKÁŘ, J - SHEJBAL, D.: Metrologické zabezpečení zkušeben jako podmínka jejich akreditace,
- In: Sborník mezinárodní konference TD 2000 – DIAGON '99, ISBN 80-214-1328-X, str. 235 – 239, 20. – 21.4.1999, Zlín, 1999
- SVOBODA, V. - SHEJBAL, D.: Spolehlivost měřidel jako parametry jejich jakosti,
- In: Sborník mezinárodní konference TD 2000 – DIAGON '99, ISBN 80-214-1328-X, str. 224 – 229, 20. – 21.4.1999, Zlín, 1999
- SHEJBAL, D. - VAČKÁŘ, J.: Quality Systém as the part of the whole Company wide Control Systém, In.: Sborník 6th ISMQC IMEKO SYMPOSIUM "Metrology for Quality Control in Production", ISBN 3-901888-02-0, str. 603 - 608, Wien, Sept. 8. - 10. 1998
- SHEJBAL, D.: Audit jakosti - účinný nástroj managementu uplatňovaný v systému celopodnikového řízení, In.: Sborník 6. mezinárodní konference CO-MAT-TECH '98, díl 2., ISBN 80-227-1112-8, str. 264 - 269, 22. - 23. Október, Slovensko, Trnava, 1998
- CHOVANCOVÁ, J. - SHEJBAL, D.: Význam a uplatnění metrologie v systému řízení, In.: Sborník 6. mezinárodní konference CO-MAT-TECH '98, díl 2., ISBN 80-227-1112-8, str. 129 - 134, 22. - 23. Október, Slovensko, Trnava, 1998
- SHEJBAL, D. - CHOVANCOVÁ, J.: Význam a postavení marketingu v systému jakosti strojírenského podniku, In.: Sborník konference Quality management "98", ISBN 80-214-1183-X, str. 19 - 22, Brno, 1998

8 ABSTRACT

The present Ph.D. thesis analyses system means available for assurance of quality conformity of Czech products. It divides them into three groups, namely:

- product liability insurance;
- demonstration of product conformity;
- quality management systems (QMS).

The variant of the product liability insurance was rated as the one usable for single activities primarily due to its high price and with respect to terms and conditions provided by commercial insurance companies active in the market of the Czech Republic.

The product certification - the demonstration of product conformity - was assessed in relation to the Act 22/97, Collection of Laws, on technical requirements for products (amendments: 71/2000 /Collection of Laws/, 102/2002 /Collection of Laws/, 205/2002 /Collection of Laws/, 226/2003 /Collection of Laws/) and related Government Orders in connection with the standard ČSN EN ISO 9001:2001 and the PECA protocol.

Implementation of QMS was found to be the most suitable long-term tool for assurance of quality conformity of Czech products. Since customers demand an increasingly higher quality of products/services it is necessary for Czech companies to be concerned not only with quality of products/services but primarily with quality of the manufacturing process as a whole. If the company wants to succeed in the competition with other producers or service providers it must start revealing weak points in its company structure, working on their minimization or elimination. By these steps it can achieve an increase in its competitiveness in the market. All is based on the process approach brought by the standard ČSN EN ISO 9001:2001. To this aim it is necessary for the company to define correctly the processes and know their mutual links and relations to the surrounding environment. The Ph.D. thesis analyses requirements of the standard ČSN EN ISO 9001:2001. A separate chapter is devoted to control of measuring and monitoring devices (generally metrology in QMS). The thesis gives a general model of interaction of processes and activities in QMS, which was created by generalization of process control models implemented in practice. The model is completed with a methodical aid for preparation of a quality manual.