

ENVIRONMENTÁLNE RIADENIE STROJÁRSKÝCH VÝROB

Ing. Ľubica Kováčová
Katedra automatizácie a riadenia
Park Komenského 9,
041 87 Košice,
tel. 095 602 2719,
Lubica.Kovacova@tuke.sk

Úvod

Dynamické zavádzanie nových poznatkov má za dôsledok zdokonalenie a zefektívnenie výrobných a technologických postupov, vznik nových výrobkov, strojov a zariadení. Automatizácia, robotizácia, chemizácia, biologizácia výroby znamenala nielen prudký rast produktivity práce, ale aj zvýšenú náročnosť na prírodné zdroje akéhokoľvek charakteru a rizika zaťažovania životného prostredia.

Technológia je kľúčovým faktorom podmieňujúcim charakter a rozvoj ekonomických aktivít a zohráva rozhodujúcu úlohu pri zosuladovaní ekonomických a sociálnych environmentálnych cieľov. Integrácia ekonomickej, sociálnej a environmentálnej politiky je nový fenomén a v súčasnej dobe je základnou požiadavkou pre podnikateľské stratégie. Jej praktickou realizáciou je zefektívňovanie technologických procesov tak, aby ich inovácie zohľadňovali aj environmentálne aspekty a celý proces výroby smeroval k efektívnosti, k zvyšovaniu produktivity a kvality, flexibility a plneniu požiadaviek zákazníkov.

1. Metódy aktívnej environmentálnej činnosti

V súčasnosti majú podniky k dispozícii početné metódy a techniky k zavádzaniu environmentálne orientovaného systému riadenia alebo takých foriem riadenia, v ktorých zmenu environmentálneho profilu vyžadujú. V praxi sú aplikované nasledovné metódy:

- TQM - Total Quality Management - neustále zlepšovanie kvality riadenia a riadenia kvality - základné prvky systémového riadenia.
- CP - Clean Production – čistá výroba - určenie environmentálnych aspektov výroby, riešenie minimalizácie odpadov a emisií.
- QMS (ISO 9000) - Quality Management Systém - systémový prístup k riadeniu kvality, spoločné, resp. podobné prvky s EMS budovaným na základe ISO 14 000 -neustále zlepšovanie.

- RC - Responsible Care - zodpovedné chovanie, požiadavky uplatňovania environmentálne orientovaného manažmentu – prvky EMS – neustále zlepšovanie environmentálneho profilu.
- EFQM - EM - European Foundation for Quality Management – Excellence Model – model výnimočnosti. Rozšírenie kritéria TQM a QMS o požiadavky spoločnosti, kritérium znižovania environmentálnych záťaží.
- BPR - Bussiness Process Reingeneering – zásadné a rýchle prebudovanie podnikových procesov všeobecne, vrátane manažérskych procesov, ako i princípov environmentálneho manažmentu.

Zavádzanie environmentálne orientovaných manažérskych systémov je veľmi úzko späté so systémami pre riadenie kvality (QMS). V praxi je evidentné, že zavádzanie EMS podľa STN – EN ISO 14001 je podstatne operatívnejšie, keď príslušný podnik má zavedený systém riadenia kvality podľa ISO 9000. Oba systémy majú mnohé spoločné resp. podobné prvky a spoločný cieľ – neustále zlepšovanie.

Čistá produkcia – (Clean Production):

Čistejšie produkcie znamenajú praktickú realizáciu základného princípu stratégie trvalo udržateľného rozvoja – princípu prevencie. Z tohto aspektu je možné vývojové štádia čistejšej produkcie označiť nasledovne:

- zníženie množstva odpadov;
- obmedzenie vzniku odpadov u zdroja;
- obmedzenie vzniku znečistenia u zdroja;
- prevencia znečistenia;
- čisté technológie;
- čistejšie produkcie.

Čistá produkcia: Je sústavná a cieľavedomá aplikácia stratégie prevencie znečistenia životného prostredia zameraná na procesy, výrobky a služby s cieľom zvýšiť ich efektívnosť a obmedziť riziká pre človeka a životné prostredie
Čistejšie technológie: Sú technológie, ktoré produkujú menšie množstvo odpadov a emisií, umožňujú efektívnejšie využitie suroviny a energie, čistejšie technológie sú vo veľmi úzkej väzbe s environmentálne prijateľnými technológiami.

Dôsledná realizácia čistých produkcií zasahuje všetky fázy reprodukčného procesu a znamená zníženie environmentálnej záťaže. V praxi sa čistá produkcia aplikuje riešením čiastkových problémov v technológiách, ktoré sú charakterizované tým, že sa významným spôsobom

podieľajú na znečisťovaní životného prostredia. Riešený problém nemusí zahrňovať veľké investičné programy, ale mal by sa zamerať na nenáročnejšie spôsoby riešenia (zlepšenie organizácie práce, úprava technológií a zariadení, efektívnejšie spracovanie, konkrétne napr.: minimalizácia odpadov pri výrobe, redukovanie skládky odpadov, zníženie tvorby kalov, minimalizácia odpadov, ekologické využitie odpadov, zmena palivovej základne).

Total Quality Management (TQM): Systémový prístup k riadeniu kvality na báze kvality riadenia, ktorý akceptuje požiadavky spoločnosti, je definovaný ako TQM. Spomedzi viacerých definícií uvádzame: "Total Quality Management je filozofia riadenia a spôsoby činnosti organizácie zamerané na najefektívnejšie využitie jej ľudských materiálových zdrojov na dosiahnutie jej cieľov" (BS – 1850 – anglická norma). Podľa tejto definície môžu byť ciele organizácie rôzne. uspokojovanie zákazníkov, rôzne obchodné ciele, získanie významného postavenia na trhu, zlepšenie služieb a pod., ale musia byť vždy v súlade s požiadavkami spoločnosti. „TQM je filozofia, súbor predstáv, pojmov a súhrn metód na kontinuálne sústavné vylepšovanie organizácie. Vylepšovanie je zamerané na:

1. uspokojovanie zákazníka;
2. procesy a postupy;
3. zainteresovanie zamestnancov;
4. strategické plány.

Z uvedenej definície je zrejmé, že podnik zavádzajúci TQM musí brať do úvahy nie iba svoju prosperitu a uspokojovanie zákazníkov, ale aj uspokojovanie potrieb svojich pracovníkov a okolia, v ktorom pôsobí. Z tohoto dôvodu táto koncepcia počíta aj s aspektom ochrany životného prostredia a vytvára tak priestor pre zavádzanie aj environmentálne orientovaných systémov riadenia.

Základná filozofia neustáleho zlepšovania tvoria základ systémov manažmentu kvality (QMS), environmentálne orientovaných manažérskych systémov (EMAS, EMS), ako aj pripravovaných systémových prístupov pre manažment zdravia a bezpečnosti pri práci.

Bussines Process Reingeneering (BPR) - Reinžiniering podnikateľských procesov: BPR je zásadné prehodnotenie a radikálna rekonštrukcia podnikových procesov tak, aby bolo dosiahnuté dramatické zdokonalenie z pohľadu kľúčových faktorov výkonnosti, ako sú náklady, kvalita, služby a rýchlosť. Počas BPR podnik mení orientáciu z funkcionálnej, kde dominantné riadenie podľa

líniovej organizačnej štruktúry na procesnú, kde je dominantné riadenie podľa udalostí, procesov a žiadaných výstupov.

BPR znamená nahradenie starých procesov novovytvorenými procesmi s efektívnejšími parametrami, zohľadňujúcimi požiadavky zákazníka aj spoločnosti, ktoré zaručia podniku nové postavenie na trhu, znovunadobudnutie vysokej konkurenčnej schopnosti, zvýši efektívnosť, profit a úspešné napredovanie a vylepší jeho celkový vzťah k spoločnosti. V tomto kontexte sa inovuje aj prístup k ochrane životného prostredia, ktorého výsledkom je zlepšenie environmentálneho profilu podniku.

EFQM – model výnimočnosti: Model výnimočnosti je založený na princípe pravidelného a neustáleho vyhodnocovania a samohodnotenia výkonov podľa určitých kritérií a porovnávania vlastných výsledkov so strategickými cieľmi organizácie a s výkonmi najlepších konkurenčných firiem na základe referenčného modelu. Pravidelným hodnotením (každé 2 roky) podnik sa usiluje neustále zlepšovať svoju pozíciu a dostať sa medzi najlepšie firmy v danom odbore.

Zásady EFQM – model výnimočnosti sú :

- orientácia na výsledky;
- rozvoj a angažovanosť pracovníkov;
- zameranie na potreby zákazníkov;
- správne vedenie a dôsledná aplikácia princípov manažmentu;
- riadenie na báze faktov;
- neustála inovácia, zlepšovanie a doplňovanie informácií;
- rozvoj a skvalitňovanie partnerstva;
- zodpovednosť voči verejnosti.

Model výnimočnosti vychádza z filozofie a základných zásad TQM a uplatňuje všetky zásady prístupu noriem ISO 9001, ale zvýraznené viac niektoré aspekty je treba chápať ako reakciu na nové skutočnosti súčasného vývoja svetovej ekonomiky a rozvojové trendy v manažmente kvality.

2. Environmentálne manažérské systémy

Systém environmentálneho manažmentu je charakterizovaný ako súčasť celkového systému riadenia, ktorý obsahuje organizačnú štruktúru, plánovanie činností, povinnosti, praktiky, postupy, procesy a zdroje na prípravu, zavádzanie, dosahovanie a overovanie efektívnosti vytýčených

cieľov a záväzkov podnikov v oblasti životného prostredia.

Základnou filozofiou a princípom tohoto systému je neustále a sústavné zlepšovanie vzťahu organizácie k životnému prostrediu, znižovanie environmentálnej záťaže, skvalitňovanie environmentálneho profilu.

Normy ISO rad 14 000 – Systém environmentálneho manažerstva (Environmental Management System) majú za cieľ:

- definovať environmentálnu koncepciu podniku,
- zverejniť významné environmentálne vplyvy,
- definovať konkrétne špecifikované environmentálne ciele,
- preverovať účinnosť zavedeného systému a jeho súlad s platnou legislatívou v oblasti životného prostredia,
- certifikáciu systému po zavedení systému do praxe v podniku.

Systémy environmentálneho manažmentu obsahujú podľa súčasného stavu noriem a zákonodarstva sedem systémových prvkov:

- environmentálne orientovaná organizácia budovania systému a jeho fungovanie,
- environmentálne orientovaný výcvik zamestnancov,
- environmentálne orientované riadenie,
- podnikový informačný systém o životnom prostredí,
- environmentálna komunikácia,
- dokumentácia systému environmentálneho manažmentu,
- environmentálny audit v podniku.

V podstate možno tieto normy rozdeliť do troch hlavných skupín:

- Technické normy, ktoré riešia priamo oblasť ochrany zložiek životného prostredia, vo väzbe na všeobecne záväzné právne predpisy definujú úroveň kvality zložiek a stanovujú postupy a metódy jej merania.
- Technické normy, ktoré riešia predovšetkým kritéria a kvalitu výrobkov a technológií, a postupy nakladania s látkami a výrobkami tak, aby sa eliminovali ich negatívne vplyvy na životné prostredie. Riešia povinnú klasifikáciu výrobkov, ich povinnú registráciu, certifikáciu a označovanie.
- Technické normy, ktoré riešia systémy environmentálneho riadenia podnikateľských činností, hodnotenie environmentálneho správania sa podnikateľa, metodiky pre hodnotenie životného cyklu výrobkov a pre

environmentálne označovanie. Táto skupina noriem vytvára podmienky pre určovanie vhodných technológií, postupy posudzovania zhody, nepovinnú certifikáciu výrobkov, systémov riadenia a dobrovoľné environmentálne označovanie.

3. Environmentálny manažment ako zdroj konkurenčnej výhody

Prístup ku kapitálu, zákazníkom, dodávateľom a iným zložkám podnikateľského prostredia bude stále viac závisieť od postojov podniku k ochrane životného prostredia. Pozície v environmentálnom manažmente sa stávajú dôležitou konkurenčnou výhodou. Podľa Kiermana (4) konkurenčné výhody sú vytvárané najmä týmito faktormi:

- prístup k životnému prostrediu ako tvorivý zdroj novej výkonnosti nových výrobkov, služieb a technológii a nie ako obtiažne bremeno,
- nové procesy a technológie založené na pozitívnom prístupe k životnému prostrediu,
- nové vymedzenie podniku a jeho hraníc, kde dôležité úlohy pri vytváraní nových, ekologických výrobkov a služieb majú aj dodávatelia, zákazníci a strategickí partneri,
- vzdelávanie, motivácia a kultúra ľudských zdrojov s dôrazom na environmentálne aspekty činnosti všetkých pracovníkov podniku,
- rozsiahle a aktívne sledovanie najlepších konkurenčných prístupov v oblasti ochrany životného prostredia,
- zdokonalené ukazovatele sledujúce výsledky podniku v oblasti ochrany životného prostredia a lepšie manažérske informačné systémy.

Významným smerom inovácii v environmentálnom manažmente je rozsiahle využívanie informačných technológií. Environmentálne informačné systémy vznikli s cieľom pomôcť podniku vyrovnáť sa s čoraz väčším množstvom legislatívnych noriem (Rondinelli, .7..). V súčasnosti sa pôvodný rámec prekračuje v týchto smeroch:

- prepojenie environmentálnych informácií so systémami riadenia a obchodnými databázami
- integrácia čiastkových systémov ako sú environmentálny audit, monitoring emisií, odpadové hospodárstvo, hodnotenie environmentálnych nákladov a ďalšie do komplexných systémov s využitím internetu

- automatizácia relevantných činností, ktoré sa predtým robili manuálne v rozptýlených jednotkách a na rôznych miestach
- zhromažďovanie, triedenie a analýza environmentálnych informácií a tvorba a šírenie vedomostí

Prieskumy ukázali aj rýchly komerčný rast environmentálnych informačných systémov (v USA v ostatných rokoch 35 % ročne s trhovým potenciálom v roku 2003 na úrovni 13 miliárd dolárov).

Z hľadiska stratégie ochrany životného prostredia rozlišuje Meffert (6) tieto typy podnikov:

1. Ekologicky pasívne

Strategické aspekty vzťahované na životné prostredie sú málo výrazné. Podnik sa prispôsobuje zákonom a preventívne investície na ochranu životného prostredia sú odladené.

2. Aktívne ekologicky zamerané do vnútra

Opatrenia na ochranu životného prostredia sú viazané najmä na výrobu. Navonok podnik prostredníctvom kontroly, podávaním správ a sociálnych bilancii dokumentuje svoje aktivity v ochrane životného prostredia.

3. Ekologicky orientovaní inovátori

Podniky sa profilujú predovšetkým prostredníctvom nových ekologicky vyhovujúcich výrobkov a ponúkajú svoje výrobky na trhoch chrániacich životné prostredie. Pomocou ekologicky orientovanej komunikačnej politiky prezentujú svoje pozitívne aktivity. Inovatívne a včasné riešenie problémov im poskytuje konkurenčnú výhodu.

Doporučenia k vytváraniu úspešných ekologicky orientovaných stratégií možno vyjadriť aj symbolom 4C:

- podniková stratégia založená na kompetencii riešenia všetkých dôležitých ekologických faktorov (Competence)
- hodnovernosť ekologickej stratégie podniku, pri ktorej postupuje na základe komplexných koncepcií celý podnik (Credibility)
- stály záväzok k iniciatívam vedúcim k ekologicky lepším alternatívam výrobkov, technológií a procesov (Commitment)
- aktívne zapojenie všetkých pracovníkov do riešenia životného prostredia v duchu konštruktívnej spolupráce (Cooperation)

Záver

Kvalita produktu nadobúda iné dimenzie, zákazník dnes požaduje výrobok nielen kvalitný a bezpečný, ale aj environmentálne prijateľný (napr. menej hlučný, s nízkou spotrebou energie, nízkou poruchovosťou, výhodným obalom - s možnosťou jeho recyklácie, prípadne biodegradabilný, t.j. s nulovou toxicitou, ľahkou manipuláciou, atď.), s čo najideálnejším životným cyklom.

Všetky tieto faktory musí výrobca akceptovať. To vedie k tomu, že do manažérskych systémov sa nenásilne, prirodzenou cestou vnášajú spoločné aspekty bezpečnosti, kvality a environmentu. Vrcholový manažment prosperujúcej firmy premieta tieto požiadavky do svojich manažérskych plánov. Tento proces možno označiť za prirodzene formovaný integrovaný manažment a jeho realizácia využíva prvky QMS a EMS, ako i zásad Správnej výrobnéj praxe (GMP).

Použitá literatúra

1. Fischer, P. a kol.: Systém environmentálne orientovaného riadenia podniku podľa noriem súboru ISO 14 000. Vydavateľstvo MASM, Žilina.
2. Kollár, V.: Environmentálne aspekty manažerstva. Ekonóm, Bratislava, 1998.
3. MacDonald, J.: Reinžiniering podnikových procesov. Open Windows, 1995.
4. Kierman, M.J.: Inovuje, nebo neprežiješ. Management Press. Praha 1998
5. Mefflit, H.: Marketing, Management. Grade Publishing. Praha 1996
6. Rondinelli, D.: Informačné technológie prichádzajú na pomoc environmentálnym manažerom. In. Mastering Management č.19. Trend, október 2001
7. Králiková, R.: Sroduwiskowe aspekty demontażu samochodow dla recyklingui automatizacja montażu. 3/2001, ognopolski Kwartalnik. Naukowo-Techniczny Warszawa

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia grantového projektu VEGA: 9391/02 Reinžinieringové techniky pre znalostne orientované podnikanie v automobilovom priemysle.