

MANAŽMENT ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK AKO SÚČASŤ STRATEGICKÉHO RIADENIA ORGANIZÁCIE

JANA CHOVANCOVÁ

ENVIRONMENTAL RISK MANAGEMENT AS A PART OF STRATEGIC MANAGEMENT OF THE ORGANIZATION

ABSTRAKT

Manažment environmentálnych rizík je stále viac považovaný za dôležitú súčasť strategického riadenia. Posúva sa oveľa ďalej od pôvodného konceptu prikazov a kontrol, ktoré podniky odmietali a považovali ich za opatrenia spojené s neproduktívnymi nákladmi. V súčasnosti však manažment environmentálnych rizík považuje mnoho organizácií ale aj krajín a ekonomických regiónov ako nástroj na zvyšovanie profítu a konkurencieschopnosti. Príspevok sa zaoberá systémami manažmentu environmentálnych rizík a inštitúciami podporujúcimi systematické riadenie environmentálnych rizík.

KLúčové slová: spotreba energie, sebestačnosť, obec, obnoviteľné zdroje energie

ABSTRACT

Environmental risk management is becoming an increasingly important part of corporate strategy. It has moved far beyond the command and control regulations which businesses often resisted and saw only as producing added, unproductive costs. Today, environmental risk management is seen by many businesses, countries and economic regions as contributing positively to a firm's profits and competitive advantage. The paper is focused on environmental risk management systems as well as institutions enhancing systemic approach to environmental risk management.

Key words: energy consumption, self-sufficiency, municipality, renewable energy source

ÚVOD

V súčasnosti sa kladie čoraz väčší dôraz na životné prostredie. Všetky výrobky a služby sú vo vzájomnom pôsobení s prírodou a prostredím vybudovaným človekom. Škodlivý vplyv výroby, výrobkov a služieb na prostredie vyvoláva čoraz silnejšie spoločenské reakcie. Nárast významnosti ochrany životného prostredia spoločnosti, prísnejšie environmentálne predpisy, zvyšovanie cien energie a prírodných zdrojov ako aj zvyšujúce sa vedomie zodpovednosti za životné prostredie nútia organizácie, aby prehodnotili doterajšie činnosti vo vzťahu k životnému prostrediu.

Vo vzťahu k životnému prostrediu však treba uprednostňovať prevenciu pred odstraňovaním nežiaducich následkov ako to bolo zdôrazňované na medzinárodnej konferencii Spojených národov o životnom prostredí a rozvoji v Rio de Janeiro. Nebezpečenstvá spojené s neekologickou výrobou, výrobkami a činnosťami sa musia včas predvídať, identifikovať, ale predovšetkým formou prevencie je nutné zamedziť ich možným negatívnym účinkom.

Organizácia z pohľadu prevencie sa musí zamerať na hodnotenie a riadenie environmentálnych rizík, ktoré vyplývajú z posudzovania všetkých dôležitých environmentálnych aspektov na základe významovosti vplyvu na životné prostredie, pri procesoch hodnotenia a riadenia environmentálnych rizík.

ENVIRONMENTÁLNE RIZIKÁ

Je všeobecne známe, že každá ľudská činnosť prináša určité riziko. Riziko môžeme definovať ako vzťah medzi očakávanou stratou (poškodenie zdravia, strata života, majetku za určitých špecifických okolností) a neurčitou uvažovanej straty (spravidla vyjadrenou pravdepodobnosťou alebo frekvenciou výskytu). Z tejto definície vyplýva, že riziko je charakterizované stratou a frekvenciou udalostí. Riziko teda predstavuje podmienenú pravdepodobnosť výskytu špecifických udalostí (napr. havária reaktora, zrútenie mosta), kombinovanú s určitým hodnotením (strata alebo poškodenie funkcie) v dôsledku týchto udalostí. Je potrebné poznamenať, že riziko sa vzťahuje aj k špecifickému časovému úseku (napr. 1 rok).

Nebezpečenstvo jednoducho predstavuje pôvod (zdroj) rizika. Riziko na druhej strane zahŕňa „pravdepodobnosť“, s ktorou tento zdroj môže byť prevedený na skutočné škody. Pri použití primeraných ochranných opatrení môže byť riziko podstatne zredukované. Riziko teda závisí nielen na nebezpečenstve, ale aj na ochranných opatreniach prijatých proti nebezpečenstvu.

Riziko sa často definuje aj podľa jedného z troch prístupov: (1) technického, (2) eko-toxikologického, alebo (3) poistno-technického [16]. Sú to rozdielne prístupy posudzovania rizika, pri ktorých sa používajú rozdielne modely a terminológia.

Pri technickom resp. matematickom prístupe riziko predstavuje vzájomný vzťah medzi pravdepodobnosťou vzniku negatívneho javu a jeho dôsledkom.

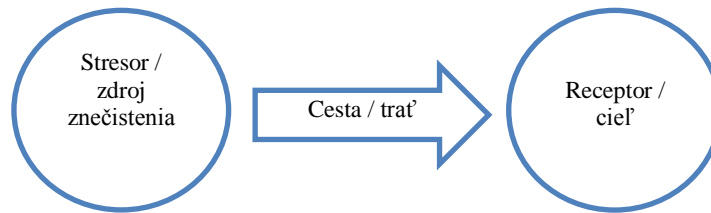
Matematicky môžeme riziko vyjadriť vzťahom (rovnicou):

$$r = p \times D \quad (1)$$

kde p - je pravdepodobnosť, D - je dôsledok vzniknutého rizika, r - je riziko.

Pre ohodnotenie rizika musia byť známe hodnoty p aj D. Ak jedna z týchto hodnôt je rovná nule, riziko je nulové. V prípade zvýšenia pravdepodobnosti alebo následku, zvyšuje sa aj hodnota rizika.

Toxikológovia definujú riziko vo vzťahu medzi tromi zložkami: stresor (zdroj znečistenia), cesta (trať) a receptor (cieľ). Stresor putuje cestou, ktorou môže byť zasiahnutý cieľ (Obr. 1).



Obr. 1 Definícia rizika vo vzťahu zdroj znečistenia – cesta – cieľ

Pomer nebezpečenstva k ochranným opatreniam prijatým proti nebezpečenstvu tiež vyjadruje riziko. Tento pomer zavádza pojem ľudská intervencia a manažment rizika. Prírodzene sa tu naskytuje otázka, aké by mohli byť adekvátne ochranné opatrenia, aby úroveň rizika z daného nebezpečenstva bola nižšia než zadaná medzná úroveň [4]. Nebezpečenstvo (hazard) je vždy zdrojom rizika. Je to fyzikálna situácia s potenciálnou možnosťou spôsobiť nežiaduce javy pre človeka, majetok a životné prostredie.

Existujú dve možnosti na kontrolu rizika: zníženie pravdepodobnosti alebo zníženie následkov [16].

Akceptovateľné riziko je pravdepodobnosť vzniku nežiaducej udalosti s potenciálnymi negatívnymi následkami na zdraví, majetku alebo prostredí, ktorú je osoba, skupina alebo spoločnosť schopná akceptovať [14]. Môže byť spôsobené znečistením (kontamináciou) pôdy, vody a vzduchu, tiež nezodpovedným používaním energie a prírodných zdrojov. Medzi kontaminantov patrí odpad, emisie, hluk, radiácia, vibrácie, produkty spôsobujúce škodu pri používaní (aerosoly), chemikálie, olejové odpady.

Analýza rizík zahŕňa posúdenie zdrojov rizík, ich následkov a odhadu vierohodnosti, s akou tieto následky nastanú. Môžu sa identifikovať faktory, ktoré ovplyvňujú následky a pravdepodobnosť ich vzniku. Riziko sa analyzuje kombinovaním odhadov následkov a pravdepodobnosti ich vzniku a uvádza sa do súvislosti s existujúcimi kontrolnými opatreniami [13]. Environmentálne riziká môžu byť skryté a spôsobovať škody dlhšie obdobie. K environmentálnym rizikovým faktorom zahrňujeme:

- fyzikálne faktory (rádioaktivita, hluk, vibrácie, elektromagnetické pole),
- chemické faktory (škodlivé odpady a chemické látky, pesticídy, azbest),
- biologické faktory, ktorých výsledkom môže byť nežiaduca zmena environmentu alebo vznik chorôb environmentálneho pôvodu (choroboplodné organizmy, environmentálne mutagenézy, genetické modifikácie),
- havárie a živelné pohromy (povodne, zemetrasenia, zosuvy lavín, požiare, dopravné nehody).

Nebezpečenstvom (zdrojom rizika, napr. závažnej priemyselnej havárie) je vnútorná vlastnosť vybranej nebezpečnej látky alebo fyzická situácia s potenciálom poškodenia ľudského zdravia, životného prostredia alebo majetku. Ak sme tu spomenuli závažnú priemyselnú haváriu, potom rizikom v tomto prípade je pravdepodobnosť vzniku závažnej priemyselnej havárie a rozsah (závažnosť) jej možných následkov, ktoré môžu nastať počas určitého obdobia alebo za určitých okolností [27].

Ak sa zamyslíme nad environmentálnym rizikom, dostaneme sa k najväčším hrozbám a dôsledkom environmentálnej bezpečnosti v súčasnosti, ktorými sú: ľudský populačný rast a strata biodiverzity, zmena klímy (súčasný nedostatok činnosti smerujúcej k jej odvráteniu), nedostatok vody a jej znečistenie vrátane kontaminácie podzemných vôd, potravinová bezpečnosť, environmentálni utečenci, deforestácia, priemyselná kontaminácia ovzdušia a oceánov, konzervácia /erózia pôdy, otázky jadrovej bezpečnosti, úbytok ozónovej vrstvy a globálne otepľovanie. Závažnosť rizika je tiež vnímaná charakteristikami zhrnutými v Tab. 1 [12].

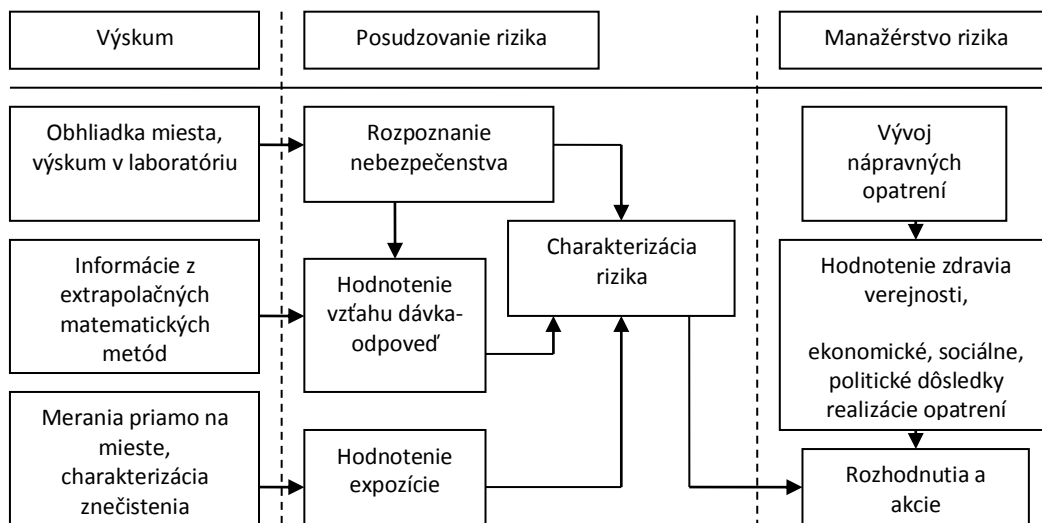
Tab. 1 Psychologické a sociálne vnímanie rizika

Charakteristika rizika, ktorým sa zvyšuje prijateľnosť rizika	Charakteristika rizika, ktorým sa znižuje prijateľnosť rizika
Dobrovoľné	Nedobrovoľné
Známe	Neznáme
Prírodné	Umelé
Viditeľné benefity	Neviditeľné benefity
Nekatastrofické	Katastrofické
Ovplyvniteľné jednotlivcom	Neovplyvniteľné jednotlivcom

Manažérstvo rizika je proces identifikácie, ohodnotenia, výberu a správnej implementácie opatrení na zníženie rizika pre človeka a ekosystém. Môžeme ho rozdeliť do šiestich všeobecných častí: identifikácia (identification), hodnotenie (assessment), kontrola a zmiernenie (control and mitigation), reakcia v prípade núdze (emergency response), komunikácia a vnímanie (communication and perception) [12].

Manažérstvo rizika sa prvýkrát začalo objavovať už v 17. storočí. V prevažnej miere sa používalo vo finančnej oblasti. V 19. storočí sa metódy manažérstva rizika adaptovali a rozšírili do environmentálneho manažérstva. Po skončení druhej svetovej vojny sa prudko rozvíja chemický priemysel, ktorý má nepriaznivé vplyvy na ekosystém a ľudí.

Od roku 1980 sa manažérstvo rizík zlúčilo s nástrojmi pre riadenie životného prostredia. To ovplyvnilo nielen ponímanie životného prostredia, ale aj politiku, pravidlá, rozhodnutia a sústredilo svoju pozornosť na rizikové faktory environmentu. Na obr. 2 je proces riadenia rizika v ponímaní posudzovania rizika a manažérstva rizika [16].



Obr. 2 Proces riadenia rizika v ponímaní posudzovania a manažérstva rizika

Riziko môžeme riadiť rôznymi spôsobmi [9]:

- Riziko môže byť eliminované. Ako príklad môžeme uviesť zákaz používania nebezpečných chemikálií. Takýmto spôsobom však jedno riziko môže nahradiť druhé.
- Riziko môže byť presunuté na iné časti,
- Riziko môže byť ponechané (firmou alebo vládou). Väčšinou je riziko ponechávané nevedomosťou,
- Riziko môže byť redukované. Tento spôsob je najpoužívanejší.

NÁSTROJE MANAŽMENTU ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK

Tak, ako dochádza k výrazným zmenám vo vývoji nástrojov politiky životného prostredia, dochádza aj k významným posunom v názoroch na to, ako by tieto nástroje mali na životné prostredie pôsobiť. [7] Dôležitým medzníkom v tejto oblasti sa stala medzinárodná konferencia Spojených národov o životnom prostredí a rozvoji (United Nations Conference on Environment and Development) v roku 1992 v Rio de Janeiro, známej aj pod menom Earth Summit, kde sa definovali potreby vývoja šandardizácie v oblasti ochrany životného prostredia a ktorá prvý krát verejne zdôraznila dôležitosť uplatňovania tzv. stratégie prevencie. Hovorí o tom, že lepšie (účinnjšie, jednoduchšie a lacnejšie) je poškodeniu na životnom prostredí predchádzať, ako ho neskôr odstraňovať [10].

Za účelom riadenia environmentálnych rizík na úrovni podniku vzniklo niekoľko nástrojov a iniciatív:

ISO 14001

ISO 14001 vytvára tri základné požiadavky na organizáciu s nadväznosťou k hodnoteniu rizika (risk assessment) a manažérstva rizika (risk management) [11]:

- vytvoriť a spravovať procedúry na identifikáciu environmentálnych aspektov jej činností,
- smerovať k naplneniu environmentálnych cieľov,
- prevádzkať pravidelné prehodnocovanie EMS s poukazovaním na potreby zmien v nariadeniach, cieľoch a iných prvkoch EMS.

Možnosti prispievania hodnotenia a manažérstva rizík k týmto požiadavkám sú opísané v [11] s prihliadnutím na ďalšie detaily ISO 14004, ktoré zabezpečujú interpretáciu a podporné smernice v zmysle požiadaviek ISO 14001.

Najzavážnejšou podporou hodnotenia rizík v ISO 14001 je príspevok informácií rizík do informačných báz požadovaných pre plánovanie, monitorovanie a zlepšenie EMS. Informácie o rizikách môžu v prevážnej miere prispieť v dvoch oblastiach [10]:

- identifikovať a vyhodnotiť (evaluoovať) environmentálne vplyvy,
- zriadiť a upevniť kritériá environmentálneho správania a smerovania (cieľov) organizácie.

EMS ako nástroj prevencie ukladá, že nápravné a preventívne opatrenia odstraňujúce resp. zmierňujúce príčiny novej a skutočnej nehody musia byť primerané rozsahu problémov a vzniknutých dôsledkov na životné prostredie. Zistenie nehody s požiadavkami EMS a následne preventívne a nápravné činnosti vytvárajú spätnú väzbu každého manažérského systému. [2]

Schéma environmentálneho manažérstva a auditu EMAS

Podobným setom environmentálnych požiadaviek je schéma EMAS vypracovaná Komisiou Európskeho spoločenstva pre oblasť životného prostredia. Hlavným rozdielom medzi EMAS a ISO 14001 je viacero dodatočných a náročnejších požiadaviek, týkajúcich sa napr. požiadavky overenia environmentálneho vyhlásenia nezávislým environmentálnym overovateľom. Účasťou v EMAS môže organizácia znižovať riziko vďaka vhodnému manažmentu a núdzovým situáciám vychádzajúcim z prevencie. Vďaka preventívnemu prístupu môže znižovať náklady na núdzové situácie a neobvyklé udalosti. V konečnom dôsledku každé správne, zodpovedne systematické riadenie prispieva k eliminácii environmentálnych rizík aj keď nepriamym spôsobom.

CERES – Coalition for Environmentally Responsible Companies

CERES je nezisková organizácia zriadená v USA v roku 1989, ktorá stanovuje súbor desiatich environmentálnych princípov platný pre všetky členské organizácie. Medzi tieto princípy patria:

1. Ochrana biosféry;
2. Udržateľné využívanie prírodných zdrojov;
3. Znižovanie produkcie odpadov;
4. Šetrenie energie;
5. Prevencia rizík;
6. Bezpečné produkty a služby;
7. Ochrana životného prostredia;
8. Informovanie verejnosti;
9. Závazok manažmentu;
10. Audity a správy. [3]

Program zodpovednej starostlivosti – Responsible Care Program

Program zodpovednej starostlivosti bol vytvorený v roku 1988 Asociáciou chemických výrobcov a je jedným z najlepších príkladov environmentálnych programov v rámci priemyselného odvetvia. Program formuluje štandardy hodnotenia environmentálneho správania. Podobný program vypracoval aj Americký ropný inštitút známy pod názvom STEP (Strategies for Today's Environmental Partnership). Vzhľadom na významné environmentálne riziká spojené s chemickým a petrochemickým priemyslom možno tieto programy považovať za dôležitý krok smerom k manažmentu environmentálnych rizík. [1]

The natural step

The natural step je program založený v roku 1989 švédskym vedcom Karl-Henrickom Robèrtom. Jeho cieľom je výučba a podpora environmentálneho systémového myslenia a stratégií udržateľného rozvoja v organizáciách, mestách, úniách a akademických inštitúciách. Jeho filozofia je postavená na štyroch systémových podmienkach udržateľnej spoločnosti, ktoré sú formulované nasledovne: „V udržateľnej spoločnosti príroda nie je predmetom systematicky zvyšujúcej sa koncentrácie

- látok extrahovaných zo zemskej kôry;
- látok produkovaných ako vedľajší produkt spoločnosti;
- fyzickej degradácie životného prostredia;
- a v tejto spoločnosti ... ľudia systematicky nenarušujú ich schopnosť uspokojiť svoje potreby. [15]

Factor 10 Club

Medzinárodný klub Factor 10 bol založený v októbri 1994 v Carnoules, Francúzsko. Jeho členovia pochádzajú z 12 krajín vrátane Indie, Kanady, Japonska, USA a väčšiny západoeurópskych krajín. Jeho členovia upozorňujú na potrebu výrazného zníženia globálneho materiálového toku, dematerializácie, zmien spotrebiteľského správania, zvyšovanie efektívnosti využívania zdrojov za pomoci čistejších technológií a pod. [5]

International Chamber of Commerce – ICC: Business Charter for Sustainable Development

Medzinárodná obchodná komora (ICC) vytvorila Obchodnú chartu pre udržateľný rozvoj v roku 1991 v Rotterdame. Charta obsahuje šestnásť princípov environmentálneho manažmentu, ktoré boli publikované v 20 jazykoch vrátane všetkých oficiálnych jazykov Spojených národov. ICC podporuje členské organizácie aby vyjadrili svoju podporu a implementovali princípy tejto charty. [8]

Global Environmental Management Initiative (GEMI)

Globálna iniciatíva pre environmentálny manažment bola vytvorená v roku 1990 v USA ako odpoveď na zvyšujúce sa povedomie o meniacich sa požiadavkách uvedomelých spotrebiteľov, čo nevyhnutne predpokladalo environmentálne vhodnú produkciu. Kľúčovým poslaním GEMI je pomoc podnikov dosiahnuť environmentálnu, zdravotnú a bezpečnostnú excelentnosť. [6]

Medzi ďalšie významné inštitúcie podporujúce environmentálny manažment patrí Environmentálny program Spojených národov (United Nations Environmental Programme – UNEP), ktorý následne založil Centrum pre priemysel a životné prostredie (Industry and Environment Centre – UNEPIE) [9] a tiež Svetová rada pre udržateľný rozvoj (World Business Council for Sustainable Development – WBCSD) [17].



ZÁVER

Cieľom príspevku bolo poukázať na systém environmentálneho manažerstva (EMS) ako nástroj prevencie environmentálnych rizík, ktorý pomáha identifikovať resp., posudzovať všetky dôležité environmentálne aspekty výrobkov, činnosti (aktivít) z hľadiska ich významnosti vplyvu na životné prostredie. Stanovenie a dodržiavanie postupov na identifikáciu týchto aspektov je významné a je zohľadnené pri stanovení strategických environmentálnych cieľov organizácie. Záverom môžeme povedať, že uprednostňovanie prevencie pred odstraňovaním nežiaducich následkov na životné prostredie a uplatňovanie princípov sústavného zlepšovania organizácie je správne smerovanie k udržateľnému rozvoju. EMS teda môžeme považovať za nástroj prevencie environmentálnych rizík a to jeho preventívnym prístupom k ochrane životného prostredia všetkými zainteresovanými stranami. Významnú úlohu v tomto zohrávajú aj národné a medzinárodné inštitúcie podporujúce uplatňovanie environmentálneho manažerstva v praxi.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] American Chemistry council: Responsible care. Dostupné na: <http://responsiblecare.americanchemistry.com/>
- [2] ANDERSON, D. R. 2002. Environmental risk management: A critical part of Corporate strategy. Geneva papers on Risk and Insurance. Vol. 27 No. 2, p. 152 - 180
- [3] Coalition for Environmentally Responsible Companies – CERES. Dostupné na: <http://www.ceres.org/>
- [4] ENGEL, Jacek - MIHOK, Jozef - BOSÁK, Martin - MAJERNÍK, Milan: Technicko-ekonomické aspekty environmentálneho manažerstva. 1. vyd. Košice, TU, 2006. 203 s. ISBN 80-8073-584-0
- [5] Factor 10 Club. Dostupné na: <http://www.factor10-institute.org/about.html>
- [6] Global Environmental Management Initiative. Dostupné na: <http://www.gemi.org/gemihome.aspx>
- [7] HARAUSOVÁ, H. 2009. Procesné riadenie ako nástroj zefektívnenia organizácie. In: Implementácia špecifických znalostných a marketingových modelov a nástrojov v regionálnom rozvoji : zborník vedeckých štúdií z výskumného grantu VEGA č. 1/4638/07 a Centra excelentnosti výskumu kognícií - CEVKOG. - Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu, 2009. - ISBN 9788055500607. - S. 205-211.
- [8] ICC business charter for sustainable development. Dostupné na: <http://www.iccwbo.org/Advocacy-Codes-and-Rules/Document-centre/2000/ICC-business-charter-for-sustainable-development-%282000%29-%28EN/FR/ES%29/>
- [9] Industry and Environment Centre – UNEPIE. Dostupné na: <http://www.unepie.org/>
- [10] MAJERNÍK, Milan – BADIDA, Miroslav – LEGÁTH, Jaroslav: Systémy environmentálneho manažerstva: teória a metodika. Košice: Viena 2002. ISBN 80-7099-976-4
- [11] MCCALLUM, David – FREDERICS, Isis: The Utility of Risk Assessment and Risk Management in the ISO 14001 Environmental Management System Framework. Air & Waste Management Association, 89th Annual Meeting & Exhibition, June 23-28, 1996.
- [12] RUTH, Hillary: Environmental management systems and cleaner production. vyd. John Wiley & Sons Ltd. 1997. ISBN: 0-471-96662-2
- [13] SINAY, J. – MAJER, M. - ORAVEC, M. - PAČAIOVÁ, M. – SLOBODA, A.: Riziká technických zariadení – Manažerstvo rizika, TU Košice – VSŽ a.s. Košice, OTA a.s. Košice, 1997
- [14] Technical Workbook on Environmental Management Tools for Decision Analysis. Dostupné na internete: <www.unep.or.jp>
- [15] The natural step. Dostupné na: <http://www.naturalstep.org/en/the-system-conditions>
- [16] THOMPSON, Dixon: Tools for Environmental Management, New Society Publisher 2002. ISBN 0-86571-458-4
- [17] World Business Council for Sustainable Development – WBCSD. Dostupné na: <http://www.wbcsd.org>

ADRESA AUTORA:

Jana CHOVANCOVÁ, Ing., PhD., Katedra environmentálneho manažmentu, Fakulta manažmentu, Prešovská univerzita v Prešove, Konštantínova 16, 08001 Prešov, e-mail: >jana.chovancova@unipo.sk<

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.