



AKTUÁLNE TRENDY VO VÝVOJI MEDZINÁRODNÝCH NORIEM ISO RADU 1406X

GABRIEL FABIAN – JOZEF PRIESOL

ACTUAL TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL STANDARDS ISO 1406X SERIES

ABSTRAKT

Za účelom obmedzenia koncentrácie skleníkových plynov viedla medzinárodná iniciatíva k aplikácii trhových mechanizmov v environmentálnej politike, na podporu ktorých vytvorila Medzinárodná organizácia pre štandardizáciu sériu noriem ISO 1406X s názvom Skleníkové plyny. Príspevok sa venuje definícii a popisu využitia a možnostiam aplikácie série týchto noriem pre organizácie. Popisuje aktuálne trendy v nadväznosti na vývoj špecifikácií pre nové systémy.

KLúčové slová: ISO 1406X, skleníkové plyny, uhlíková stopa

ABSTRACT

In order to limit greenhouse gas concentrations in the atmosphere have led international initiative to the application of market mechanisms in environmental policy, in support of which has International Organization for Standardization created a series of standards ISO 1406X called Greenhouse Gases. The contribution will be devoted to the possible application of these standards for companies. The contribution describes actual trends in the development of specifications for new systems.

Key words: ISO 1406X, greenhouse gases, carbon footprint

ÚVOD

Vplyv klimatických zmien na ľudskú populáciu a prírodné systémy by mohol viesť k významným zmenám vo využívaní prírodných zdrojov a vo výrobných a hospodárskych činnostiach [4]. Reakciou na túto výzvu je vznik medzinárodných iniciatív, ktorých základom je aplikácia trhových mechanizmov v environmentálnej politike za účelom obmedzenia koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére produkovaných antropogénnou činnosťou. Na podporu týchto iniciatív sa vytvorilo široké spektrum rôznych schém, nástrojov a metodík. V súvislosti s vyššie uvedeným predstavuje séria noriem ISO 1406X súbor požiadaviek a pokynov pre riadenie emisií skleníkových plynov na úrovni organizácie a projektu. Séria noriem pre oblasť skleníkových plynov nadväzuje na súbor medzinárodných noriem ISO radu 14000 pre oblasť environmentálneho manažérstva s obsahom špecifikácií systémov, uplatňovanie ktorých je založené na dobrovoľnom prístupe organizácií. Cieľom príspevku je definovať a popísať využitie špecifikácií systémov v zmysle ISO 1406X pre organizácie a popísať aktuálne trendy v nadväznosti na vývoj špecifikácií pre nové systémy.

1 ŠTRUKTÚRA NORIEM ISO 1406X

Súbor noriem STN ISO 14064 obsahuje špecifikácie a pokyny na validáciu a overovanie skleníkových plynov (ďalej len GHG) na úrovni organizácie a projektu rozdelené do troch častí. ISO 14065 špecifikuje zásady a požiadavky kladené na subjekty, ktoré vykonávajú validáciu alebo overovanie vyhlásení o GHG.

Normy ISO radu 1406X prijaté do sústavy STN:

- STN ISO 14064-1:2007 *Skleníkové plyny. Časť 1: Pokyny na kvantifikáciu emisií a odstránení skleníkových plynov a podávanie správ na úrovni organizácie.*
- STN ISO 14064-2:2007 *Skleníkové plyny. Časť 2: Pokyny na kvantifikáciu a monitorovanie zníženia emisií alebo zvýšenia odstránení skleníkových plynov a podávanie správ na úrovni projektu*
- STN ISO 14064-3:2007 *Skleníkové plyny. Časť 3: Pokyny na validáciu a overovanie výrokov o skleníkových plynov*
- STN ISO 14065:2008 *Skleníkové plyny. Požiadavky na validačné a overovacie orgány na účely ich akreditácie, alebo iných foriem uznávania*

Pripravované normy ISO (stav k 25. 11. 2008):

- ISO/CD 14066 *Greenhouse gases -- Competency requirements for greenhouse gas validators and verifiers document*
- ISO/WD 14067-1 *Carbon footprint of products -- Part 1: Quantification*
- ISO/WD 14067-2 *Carbon footprint of products -- Part 2: Communication*
- ISO/AWI 14069 *Greenhouse gases -- Quantification and reporting of GHG emissions for organizations (Carbonfootprint of organization) -- Guidance for the application of ISO 14064-1*

Iné normatívne dokumenty riadenia emisií skleníkových plynov:

- PAS 2050:2008 – *Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services*
- Guide to PAS 2050 – *How to assess the carbon footprint of goods and services*
- The Greenhouse Gas Protocol. *A Corporate Accounting and Reporting Standard*. WBCSD and WRI, 2004

1.1 Popis špecifikácií ISO 14064 a 14065

Vzhľadom k trom samostatným aspektom – inventarizačný súpis emisií GHG, projekty a validácia/verifikácia – norma ISO 14064 je zložená z troch častí, ktoré predstavujú špecifikáciu a návod pre uvedené aspekty na úrovni organizácie. Každá z noriem môže byť používaná samostatne alebo môžu byť spolu integrované v jeden komplexný systém.

ISO 14064-1 stanovuje proces pre kvantifikáciu emisií GHG pre ich inventarizáciu. Prvým krokom tohto procesu je identifikácia špecifických zdrojov emisií v rámci prevádzkových hraníc a výber metodológie pre kvantifikáciu emisií. Ďalším krokom je zber údajov potrebných pre aplikovanú metodológiu a identifikácia stanovených emisných faktorov pre údaje. Na záver sú údaje a emisné faktory použité pre kvantifikáciu emisií pre jednotlivé zdroje. Takto kvantifikované emisie (samostatne priame a nepriame emisie) sa vzájomne medzi jednotlivými zdrojmi v rámci prevádzkových hraníc porovnávajú. Kľúčové charakteristiky týkajúce sa inventarizačného súpisu boli navrhnuté podľa vzoru Protokolu o skleníkových plynov¹ vytvoreným Svetovou obchodnou radou

¹ Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard.

pre trvalo udržateľný rozvoj (WBCSD) a Svetovým ústavom pre výskum zdrojov (WRI), s ktorým je prvá časť konzistentná.

ISO 14064-2 je zameraná na projekty alebo projektové aktivity špecificky vytvorené na zníženie emisií skleníkových plynov. Sú v nej zásady a požiadavky na určenie základného scenára projektu (porovnávacieho základu) a na monitorovanie, kvantifikáciu a podávanie správ o účinnosti projektu vzhľadom na základný scenár. Norma poskytuje aj základ validácie a overovania projektov.

ISO 14064-3 uvádza zásady a požiadavky na overovanie inventarizačných súpisov skleníkových plynov a na validáciu alebo overovanie projektov týkajúcich sa skleníkových plynov. Norma stanovuje „základné princípy“ verifikácie. Tieto základy zahŕňujú stupeň istoty požadovaného klientom (primeraná alebo obmedzená istota), ciele, kritériá a predmet validácie alebo overovania. Norma špecifikuje proces tejto validácie alebo overovania a jeho zložky, ako sú plánovanie, postupy posudzovania a hodnotenie výrokov organizácie o skleníkových plynoch alebo výrokov o skleníkových plynoch vyplývajúcich z projektov.

ISO 14065 poskytuje správcom programov pre skleníkové plyny, regulačným orgánom a akreditačným orgánom základ pre posudzovanie a uznávanie odbornej spôsobilosti validačných a overovacích orgánov. Môže byť zároveň použitá inými spôsobmi, ako je napr. vzájomné posúdenie v rámci skupín validačných alebo overovacích orgánov.

Implementovaním normy ISO 14064 sa vo všeobecnosti očakávajú prínosy pre organizácie, kontrolné orgány, projektových manažérov a investorov. Norma bola vytvorená na podporu jednotnosti, transparentnosti a kredibility projektov riadenia GHG v oblasti kvantifikácie, monitoringu, podávaní správ a verifikácii a zlepšení environmentálneho profilu organizácie vo vzťahu k emisiám GHG [2].

2 AKTUÁLNE TRENDY V NADVÄZNOSTI NA VÝVOJ ŠPECIFIKÁCIÍ ISO 1406X

Vývoj noriem ISO v oblasti riadenia emisií GHG sa v súčasnosti zameriava na systém kvantifikácie a komunikácie životného cyklu emisií GHG (tzv. uhlíkovej stopy²) produktov založených na základných princípoch a postupoch posudzovania životného cyklu produktov (*Life Cycle Assessment – LCA*; v rámci sérii noriem ISO 1404X). Emisie skleníkových plynov životného cyklu sú emisie, ktoré sú vzťahnuté na určitú časť procesu tvorby, modifikácie, transportu, uskladňovania, používania, recyklácie alebo zneškodňovania výrobkov a služieb [3]. Kvantifikácia emisií a identifikácia ich zdrojov je potrebná pre potreby ich redukcie. Vydanie zásad a požiadaviek koncipovaných v norme ISO 14067-1 a 14067-2 pre vyššie uvedené oblasti sa predpokladá v priebehu roku 2010 až 2011. Pre posudzovanie životného cyklu emisií skleníkových plynov je aktuálny medzinárodne akceptovaný normatívny dokument PAS 2050:2008³ – špecifikácia s návodom na použitie vydané Britským normalizačným inštitútom (BS), konzistentným s ISO 14067-1.

2.1 Model procesu posudzovania uhlíkovej stopy produktu

Špecifikácia PAS 2050 predstavuje pre organizácie požiadavky a návod pre metódu stanovenia životného cyklu emisií GHG produkovaných spolu s ich dodávateľským reťazcom a predstavuje všeobecný základ pre porovnanie a komunikáciu výsledkov plynúcich z použitia uvedenej špecifikácie. Špecifikácia neobsahuje požiadavku pre komunikáciu alebo šandardizáciu komunikačných techník; podporuje posudzovanie životného cyklu GHG emisií výrobkov a služieb, ktoré môže byť reportované zainteresovaným subjektom – stakeholderom spoločností.

² Carbon footprint.

³ PAS 2050:2008 – *Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services.*

RUSKO, M. – BALOG, K. [Eds.] 2008:
Manažérstvo životného prostredia 2008 ▼▲▼ Management of Environment '2008
Zborník z VIII. konferencie so zahraničnou účasťou konanej 5.-6.12. 2008 v Bojniciach
Proceedings of the International Conference, Bojnice, December 5 - 6, 2008.
Žilina: Strix et VeV. Prvé vydanie. ISBN 978-80-89281-34-3.

Požiadavky dokumentu PAS 2050 sú špecifikované pre identifikáciu hraníc systému, zdrojov emisií GHG v rámci hraníc systému vo vzťahu k produktu, požiadavky na údaje pre uskutočnenie analýzy a výpočet. Pre aplikáciu špecifikácie PAS 2050 sú relevantné nasledovné normy:

- STN EN ISO 14021:2002 Environmentálne značky a vyhlásenia. Vlastné vyhlásenie tvrdení o environmentálnych vlastnostiach (Environmentálne označovanie typu II).
- STN EN ISO 14044:2007 Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Požiadavky a pokyny.
- STN EN ISO/IEC 17050-1:2005 Posudzovanie zhody. Vyhlásenie dodávateľa o zhode. Časť 1: Všeobecné požiadavky.
- STN P ISO/TS 14048:2004 Environmentálne manažérstvo. Posudzovanie životného cyklu. Formát dokumentácie údajov.
- IPCC 2006, *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. National Greenhouse Gas Inventories Programme, Intergovernmental Panel on Climate Change.

Posudzovanie uhlíkovej stopy životného cyklu produktov (vrátane jeho dodávateľského reťazca) predstavuje podľa špecifikácie PAS 2050:2008 účinný nástroj pre organizácie na zber informácií potrebných na:

- redukciu emisií skleníkových plynov,
- identifikáciu možností znižovania nákladov,
- inkorporovanie vplyvu emisií do rozhodovacieho procesu výberu dodávateľov, materiálov, návrhu produktov, výrobných procesov a pod.
- preukazovanie proaktívneho prístupu vo vzťahu k životnému prostrediu/spoločenskej zodpovednosti organizácie,
- informovanie zákazníka,
- diferenciaciu produktov v prospech “zeleného” trhu.

Realizáciu procesu posudzovania uhlíkovej stopy sme v zmysle špecifikácie PAS 2050:2008 rozčlenili na nasledovné etapy:

1. Začatie procesu.
 - 1.1 Stanovenie zámerov posudzovania (špecifických cieľov, hraníc systému, údaje).
 - 1.2 Výber produktu na základe kritérií stanovených v zámeroch.
 - 1.3 Diskusia s dodávateľmi.
2. Výpočty uhlíkovej stopy produktu.
 - 2.1 Tvorba procesnej mapy životného cyklu produktu.
 - 2.2 Stanovenie hraníc a priorit systému.
 - 2.3 Zber údajov, stanovenie hmotnostných bilancií.
 - 2.4 Výpočet uhlíkovej stopy.
 - 2.5 Analýza stupňa istoty.
3. Doplnkové etapy.
 - 3.1 Overovanie výsledkov.
 - 3.2 Redukcia emisií.
 - 3.3 Komunikácia uhlíkovej stopy, prijatie rozhodnutí.

3 DISKUSIA

Ak má organizácia všeobecný záujem o riadenie (redukciu) emisií skleníkových plynov, môže si zvoliť postupy a opatrenia podľa pokynov noriem ISO 1406X týkajúce sa:

- A. vytvorenia a riadenia inventarizačných súpisov skleníkových plynov a podávanie správ,
- B. projektov alebo projektových aktivít špecificky vytvorených na zníženie emisií alebo zvýšenie odstránení emisií skleníkových plynov,
- C. kvantifikácie životného cyklu emisií skleníkových plynov (tzv. uhlíkovej stopy) výrobkov a služieb (v súčasnosti aktuálna napr. špecifikácia PAS 2050:2008).

Normy ISO 14064-1, 14064-2 a 14064-3 je možné aplikovať v súkromnom aj verejnom sektore. Pre organizácie poskytuje norma metodologický postup pre vývoj inventarizačného súpisu skleníkových plynov, ktorý môže byť jednoducho overiteľný a porovnateľný so súpsimi iných organizácií. Použitím normy ako návodu môžu organizácie ušetriť náklady pre vývoj a overenie inventarizačného súpisu. Z technickej stránky reprezentujú normy „najlepšiu prax“ pre vytvorenie súpisu, z tohto hľadiska majú tieto súpisy vyššiu kredibilitu medzi zainteresovanými subjektmi. Pre vládne inštitúcie predstavuje norma nástroj, pomocou ktorého je možné účinnejšie dosahovať programy a ciele politiky znižovania objemu emisií skleníkových plynov [2].

Očakávaným prínosom normy ISO 14064 (bod A a B) pre organizácie, vlády, zástupcov projektov a zainteresovaných účastníkov by malo byť zavedenie jasnej a jednotnej kvantifikácie, monitorovania, podávania správ a validácie alebo overovania inventarizačných súpisov skleníkových plynov alebo projektov týkajúcich sa skleníkových plynov. Riadenie sa podľa pokynov ISO 14064 môže uľahčiť vytvorenie a zavedenie stratégií a plánov riadenia emisií skleníkových plynov v rámci organizácie a obchodovanie so skleníkovými plynmi.

V prípade ak sa vedenie organizácie rozhodne vybudovať komplexný program týkajúci sa riadenia emisií GHG v zmysle pokynov noriem ISO 14064, je dôležité venovať adekvátnu pozornosť všetkým etapám celého procesu. V súvislosti s plánovaním a realizovaním opatrení sme popísali systémový a procesný algoritmus riadenia jednotlivých etáp tvorby a udržiavania programu týkajúceho sa riadenia emisií GHG v nasledovných základných krokoch:

1. Zadanie návrhu a definovanie stratégie, cieľov riadenia skleníkových plynov, určenie správcu programu pre skleníkové plyny.
2. Návrh a vytvorenie inventarizačného súpisu skleníkových plynov v súlade s normou ISO 14064-1.
 - 2.1 Definovanie operačných hraníc organizácie.
 - 2.2 Identifikácia zdrojov a záchytov skleníkových plynov.
 - 2.3 Výber metodík kvantifikácie (výpočtu) emisií a odstránení skleníkových plynov.
 - 2.4 Výber a zber údajov o činnosti.
 - 2.5 Výpočet emisií skleníkových plynov a odstránení skleníkových plynov záchytmí.
3. Definovanie zložiek inventarizačného súpisu.
4. Zavedenie a udržiavanie postupov riadenia dokumentácie o skleníkových plynoch.
5. Realizácia projektovej činnosti podľa požiadaviek normy ISO 14064-2.
6. Podávanie správ o skleníkových plynoch v súlade s normou ISO 14064-1.
7. Validácia a overovanie činností/výrokov o skleníkových plynoch.

ZÁVER

Pre organizácie poskytuje norma ISO 14064 metodologický postup týkajúci sa vývoja inventarizačného súpisu skleníkových plynov, pokynov pre projekty a špecifickú činnosť účelovo orientovanú na znižovanie objemu organizáciou produkovaných emisií. Efektívnosť postupov riadenia emisií a dosahovanie očakávaných benefitov vyplývajúcich z uplatňovania prijatých zásad jednotlivých noriem ISO série 1406X organizáciou si vyžaduje relatívne vysoké nároky na angažovanosť, motiváciu a komunikáciu všetkých zainteresovaných účastníkov.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] FABIAN, G., PRIESOL, J. 2008. *Medzinárodné normy riadenia emisií skleníkových plynov*. [on-line], 2008. [citované 17. júla 2009], Dostupné na URL <<http://www.jozefpriesol.sk/domain/integrovanysystem/files/cl.-nsp.pdf>>
- [2] WINTERGREEN, J., DELANEY, T. 2007. *ISO 14064, International Standard for GHG Emissions Inventories and Verification*. Boonton : First Environment [on-line]. [citované 15. júla 2009], Dostupné na URL <<http://www.epa.gov/ttn/chief/conference/ei16/session13/wintergreen.pdf>>
- [3] PAS 2050:2008 – *Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services*.
- [4] STN ISO 14064-1:2007. *Skleníkové plyny. Časť 1: Pokyny na kvantifikáciu emisií a odstránení skleníkových plynov a podávanie správ na úrovni organizácie*.
- [5] STN ISO 14064-2:2007. *Skleníkové plyny. Časť 2: Pokyny na kvantifikáciu a monitorovanie zníženia emisií alebo zvýšenia odstránení skleníkových plynov a podávanie správ na úrovni projektu*.
- [6] STN ISO 14064-3:2007. *Skleníkové plyny. Časť 3: Pokyny na validáciu a overovanie výrokov o skleníkových plynach*.

ADRESA AUTOROV:

Gabriel Fabian, Ing. Katedra environmentálneho manažérstva, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 55, 974 01 Banská Bystrica,
 E-mail: gabriel.fabian@centrum.sk

Jozef Priesol, Ing. Katedra environmentálneho manažérstva, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 55, 974 01 Banská Bystrica,
 E-mail: priesol@fpv.umb.sk

RECENZENT:

RNDr. Miroslav Rusko, PhD., MTF STU Trnava, Katedra environmentálneho a bezpečnostného inžinierstva, Botanická 49, 917 01 Trnava, Slovenská republika, E-mail: mirorusko@centrum.sk