

Národný inventarizačný systém pre emisie a projekcie skleníkových plynov v SR

Národný inventarizačný systém pre emisie a projekcie skleníkových plynov (CO_2 , CH_4 , N_2O , PFCs, HFCs a SF_6) sleduje a inventarizuje emisie od r. 1990 (fluórové plyny od r. 1995) a pravidelne uverejňuje výsledky v odborných publikáciách. Celkové antropogénne emisie skleníkových plynov klesli odvtedy približne o 30 %. To znamená, že Kjótske limity pre roky 2008 – 2012 sa splnia, budú sa však musieť uskutočniť dodatočné opatrenia a vytvoriť nástroje na zníženie emisií skleníkových plynov a dobudovanie Národného inventarizačného systému.

Rámcový dohovor OSN o zmene klímy nadobudol pre SR platnosť 23. novembra 1994. Od tohto dňa si naša krajina plní základné povinnosti, ktoré z prístúpenia k Dohovoru vyplývajú. Prvá národná správa SR o zmene klímy (1995) priniesla prvú komplexnú informáciu o prijatej stratégii a opatreniach na zmierňovanie nepriaznivých dôsledkov klimatickej zmeny, inventarizá-

ciu emisií skleníkových plynov a projekcie ich vývoja. Vo februári 2005 vstúpil do platnosti Kjótsky protokol. Prijatý redukčný záväzok SR na obdobie 2008 – 2012 predstavuje 5-násobok 92 % celkových národných emisií skleníkových plynov z r. 1990. Podľa emisnej inventúry k 15. aprílu 2005 dosiahla SR pokles celkových antropogénnych emisií skleníkových plynov, vyjadrených ako CO_2 ekvivalent, o 32, 9 % oproti referenčnému roku. Ak by takýto vývoj pokračoval, záväzky vyplývajúce z Kjótskeho protokolu by sme splnili (obr. 1, tab. 1).

Pokles tvorby emisií (obr. 1) je výsledkom celého radu vplyvov a procesov, ktoré transformáciu ekonomiky SR na trhový typ sprievádzajú. Za rozhodujúce pre túto oblasť možno považovať: postupný pokles celkovej energetickej náročnosti od r. 1993, zvýšenie podielu služieb na tvorbe hrubého domáceho produktu, zvýšenie podielu plyných palív na palivovo-energe-

tickej bilancii, reštrukturalizácia priemyslu a pokles konečnej spotreby v energeticky náročných (s výnimkou metalurgie), ale aj menej náročných priemyselných odvetviach a účinok legislatívnych opatrení s priamym alebo nepriamym dosahom na tvorbu emisií skleníkových plynov.

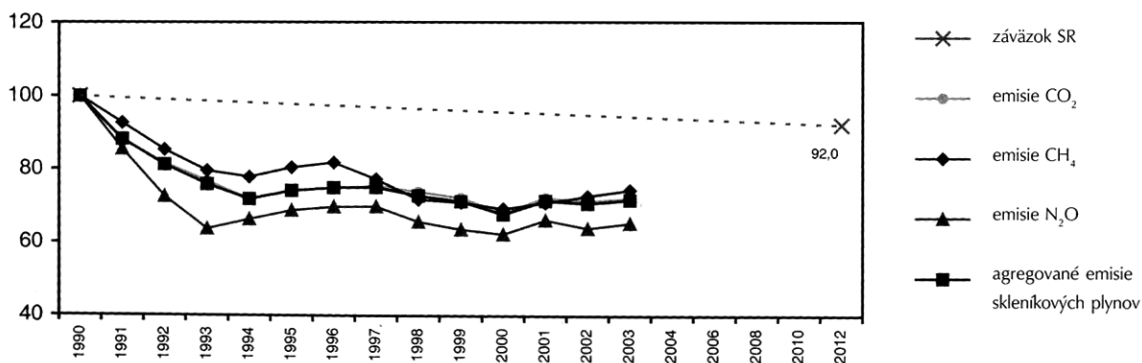
V období 1991 – 2003 neprekročili celkové antropogénne emisie skleníkových plynov v SR úroveň základného roka (1990). Národné emisie podľa jednotlivých skleníkových plynov uvádza tab. 2.

Emisie skleníkových plynov sa stanovujú v súlade s požiadavkami Dohovoru a Kjótskeho protokolu metodikou Medzivládneho panelu pre klimatickú zmenu (IPCC). Najvyššiu úroveň dosahovali koncom 80. rokov, v období 1990 – 1994 nastal 25 % pokles, od r. 1994 emisie mali stabilnú úroveň, ale od r. 2000 sa opäť zaznamenal výraznejší pokles. V súčasnosti očakávame v súvislosti s oživením priemyselnej výroby mierny nárast emisií, hlavne z prevádzky cestnej dopravy a priemyselných procesov.

Národný inventarizačný systém pre emisie a projekcie skleníkových plynov

Inventarizácia emisií skleníkových plynov pre potreby sekretariátu

1. Vývoj emisií skleníkových plynov (CO_2 ekvivalent) v období 1990 - 2003 v porovnaní so záväzkom SR vyplývajúcim z Kjótskeho protokolu



Tab. 1. Agregované emisie skleníkových plynov v období 1990 – 2003 podľa sektorov

Kategórie podľa IPCC	1990 referenčný	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	CO ₂ ekvivalent [t]							
Energetika (vrátane dopravy)	57 675,3	42 761,9	41 890,5	40 765,7	38 703,3	41 100,6	40 649,5	41 444,8
Priemyselné procesy	4 266,7	3 557,4	4 365,8	4 473,7	3 909,4	4 107,1	3 993,5	3 938,3
Použitie rozpúšťadiel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poľnohospodárstvo	8 060,0	5 099,2	4 324,8	4 131,4	4 104,4	4 171,2	4 127,0	4 016,5
Lesné ekosystémy (LULUCF)	-2 409,3	-2 681,3	-1 923,2	-1 636,4	-2 427,6	-5 248,8	-5 262,1	-4 864,1
Odpady	2 087,7	1 928,7	1 796,1	1 820,8	1 857,9	1 855,0	2 122,1	2 223,2

Stav emisií k 15. 4. 2005

Tab. 2. Agregované emisie skleníkových plynov v období 1990 – 2003 podľa plynov

	1990 referenčný	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
GHG plyn	CO ₂ ekvivalent [Tg]													
CO ₂	59,4	52,1	48,4	45,4	42,4	43,8	44,4	44,7	43,6	42,6	40,1	42,6	42,3	42,8
CH ₄	6,3	5,9	5,5	5,1	5,0	5,2	5,2	4,9	4,7	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7
N ₂ O	6,0	5,2	4,4	3,9	4,1	4,2	4,2	4,3	4,0	3,8	3,8	4,0	3,9	3,9
F-plyny	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
GHGs	72,1	63,5	58,6	54,6	51,7	53,4	54,0	54,0	52,4	51,2	48,6	51,3	50,9	51,6

Stav emisií k 15. 4. 2005; celkové agregované emisie GHGs bez LULUCF

Dohovoru sa vykonáva od r. 1995, od r. 2000 vo formátoch CRF a prostredníctvom Ministerstva životného prostredia SR, ktoré je legislatívnym garantom prípravy emisných inventúr, sa k 15. aprílu odovzdáva. Po hĺbkovej kontrole zverejňuje sekretariát Dohovoru súhrnnú správu (*Slovakia Centralized Review*, <http://unfccc.int/program/mis/ghg/indrev2003.html>). Súčasťou inventúry je aj správa (NIR), ktorú pripravuje slovenská strana od r. 2003 vždy k 15. aprílu. Emisie skleníkových plynov sa u nás doteraz nespoptatňovali, nemali pridelené emisné stropy, ani kvóty a systematicky sa nemerali. Podľa zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia však majú zdroje znečistenia oznamovaciu povinnosť týkajúcu sa aj skleníkových plynov, hlavne CO₂.

Výrazný posun termínov a rozšírenie povinností nastalo po vstupe SR do EÚ. Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) je podľa zákona o ovzduší organizáciou, poverenou MZP SR vykonávaním každoročnej inventarizácie emisií do ovzdušia vrátane emisií skleníkových plynov. Činnosti súvisiace s kvalitou ovzdušia vykonáva odbor kvality ovzdušia (OKO, ktorý patrí do organizačnej štruktúry SHMÚ). Inventarizácia emisií skleníkových plynov v SR sa spracúva štandardnými metódami: IPCC (revidovaná 1996, resp. 2000), CORINAIR (revidovaná 2003), COPERT III (revidovaná 2002), NEIS (Národný emisný informačný systém, od r. 2000), inou a v kombinácii. V súlade s metodikami sa používajú aj emisné faktory. Bilancie

emisií a projekcií sa robia pre sedem základných sektorov (podľa Prílohy A Kjótskeho protokolu), ktoré sa ďalej delia na podsektory (tab. 1).

K najnaliehavejším úlohám z hľadiska rozvoja kapacít v SR na všetkých úrovniach patrí jeden zo strednodobých cieľov (2003 – 2007) Stratégie SR plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu – dobudovanie Národného inventarizačného systému pre emisie a projekcie skleníkových plynov. Táto úloha je aktuálna nielen z časového hľadiska, ale aj pre rozsah monitorovacích a oznamovacích povinností. Argumentom je aj formálna súvislosť s povinnosťami voči EÚ, so schémou obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov. Národný inventarizačný systém možno pomer-

ne jednoducho rozšíriť aj na inventarizáciu ďalších škodlivín, ako sú základné znečisťujúce látky, amoniak, prchavé organické látky, POPs, ťažké kovy a tuhé častice, ktorých sledovanie vyplýva z ďalších dohovorov a smerníc. Týmto návrhom sa treba zaoberať, pretože EÚ chystá prepojiť oznamovanie podľa jednotlivých dohovorov do jedného systému, v súvislosti so sprehľadnením a zjednodušením poskytovaných údajov. Možno predpokladať, že nový rozšírený systém oznamovania a monitorovania oblasti skleníkových plynov v SR ich použije ako základ, ktorý sa musí v krátkom čase dobudovať (organizačne, personálne, materiálne i finančne) a zefektívniť.

* * *

V súčasnosti pripravuje Ministerstvo životného prostredia SR v spolupráci s SHMÚ projekt integrovaného národného systému pre emisie a projekcie skleníkových plynov, ako aj ostatných znečisťujúcich látok, ktoré sa oznamujú v rámci medzinárodných záväzkov SR. K oporným bodom projektu patrí vytvorenie stálej elektronickej linky

s inventarizačnými, projektovými a oznamovacími entitami, definovanie časového plánu, rozsahu, kompetencií a formy vstupných i výstupných údajov, zachovanie udržateľnosti, konzistentnosti a podmienok na postupné zlepšovanie manažmentu kvality s cieľom akreditácie Národného inventarizačného systému.

Janka Szemesová

Literatúra

- COPERT Model for Road Transport, 2002.
- CORINAIR Emission Inventory Guidebook. UNECE, 1995.
- Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National GHGs Inventories. IPCC, 2000.
- Národný alokačný plán na roky 2005 – 2007 k Smernici 2003/87/EC, ktorou sa ustanovuje schéma obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov. Bratislava, 2005.
- Prvá národná správa o zmene klímy. Bratislava : MŽP SR, 1995.
- Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory. 1996, Vol. 1 – 3.
- Stratégia SR plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu. Bratislava : MŽP SR, 2001.

pokrok v prezentovaných technológiách. Na to, že sa civilizácia odklonila od prírodných zákonov, chceli japonskí organizátori upozorniť aj hlavným mottom výstavy *Múdrosť prírody*.

Výstava EXPO 2005 sa skladala z dvoch akoby samostatných častí – jedna bola orientovaná na technický pokrok s ohľadom na prírodu a životné prostredie a bola reprezentovaná rôznymi typmi robotov. Vyspelú japonskú techniku predstavovali špičkové prezentácie, predovšetkým v pavilónoch domácich spoločností. V druhej časti výstavy návštevník nachádzal pokoj, krásu, a hlavne podnety na zamyslenie. Mám na mysli Japonskú záhradu, Andersenov náučný chodník, celú výstavnú plochu Seto, Rastúcu dedinu (*Growing Village*), ale aj množstvo akcií, ktoré sa snažili preorientovať myslenie súčasného človeka správnym smerom.

EXPO 2005 bolo také rozsiahle, že bežný návštevník ho v zásade nemohol zvládnuť. Ja som mal k dispozícii plných desať dní a novinársku vstupenku, ktorá mi teoreticky umožňovala navštíviť jednotlivé pavilóny bez čakania.

Dalo by sa povedať, že EXPO 2005 bola japonská svetová výstava, na rozdiel od Svetovej výstavy v Osake v r. 1970, ktorá bola naozaj svetová. V Osake si mohli jednotlivé zúčastnené štáty a organizácie stavať vlastné pavilóny, čo sa prejavilo v ich jedinečnej architektúre, ale aj v dostatočnom priestore, v ktorom sa tisíce návštevníkov rozptýlili. Na EXPO 2005 mali vystavovatelia (okrem japonských) k dispozícii modulové priestory so základnými rozmermi 18 x 18 x 9 m. Ich povinnosťou bolo nápadito – charakteristicky pre štát alebo organizáciu – upraviť fasádu a naplniť interiér. Požiadavkou prenajímateľa pozemkov bolo uviesť výstavnú plochu do pôvodného stavu. Preto boli pavilóny rozoberateľné a vo veľkej miere sa používalo drevo.

EXPO 2005

Tohoročné EXPO malo plný názov *Svetová výstava Aichi Japonsko 2005* a otvorili ho 25. marca 2005 na území miest Nagoya, Toyota a Seto, ktoré ležia v provincii Aichi.

Logo výstavy tvoril zelený kruh zo zelených segmentov znázorňujúci uzavretý recyklačný proces. Maskotmi boli dve zelené postavičky – väčší Morizo (starý lesný muž) a menší Kiccoro (chlapček-stromček). V podtitule mala táto významná svetová udalosť japonské

znaky, znamenajúce lásku, harmóniu a svet, čo by sa voľne mohlo preložiť ako *Výstava globálnej harmónie*.

Aj svetové výstavy prešli istým vývojom. Od začiatku (1851) prezentovali na nich zúčastnené krajiny predovšetkým pokrok v rôznych oblastiach ľudskej činnosti a boli to aj jedinečné spoločenské udalosti. Až r. 2000 na Svetovej výstave v Hannoveri predstavili aj problémy, ktoré priniesol