



Příloha č. 4 :

Výňatek ze 4. Hodnotící zprávy IPCC

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

Všechny hodnoty GWP (potenciálu globálního oteplování) závisí na hodnotě AGWP (absolutního potenciálu globálního oteplování) pro CO₂ (což je standardní hodnota v definici GWP). AGWP oxidu uhličitého zase závisí na radiační účinnosti pro malou odchylku koncentrace CO₂ od současné úrovně, která činí přibližně 380 ppm. Radiační účinnost na kilogram CO₂ byla vypočítána za použití stejného výpočtu jako v případě radiačního zesílení (RF) oxidu uhličitého v části 2.3.1, s využitím aktualizovaného výchozího směsného poměru oxidu uhličitého 378 ppm. V případě malé odchylky od koncentrace 378 ppm činí hodnota RF 0,01413 W m⁻² ppm⁻¹ (což je o 8,7 % méně než je hodnota uváděná ve třetí hodnotící zprávě). Funkce reakce CO₂ (viz tabulka 2.14) vychází z aktualizované verze bernského modelu koloběhu uhlíku (Bern 2.5CC; Joos a kol. 2001), za využití výchozí koncentrace (koncentrace používané jako pozadí) oxidu uhličitého 378 ppm. Zvýšená výchozí koncentrace oxidu uhličitého znamená, že se zvyšuje ve vzduchu obsažená frakce vypouštěného CO₂ (viz část 7.3), což přispívá ke zvýšení hodnoty AGWP pro CO₂. Hodnoty AGWP pro oxid uhličitý v časovém horizontu 20, 100 a 500 let činí 2,47 x 10⁻¹⁴, 8,69 x 10⁻¹⁴ respektive 28,6 x 10⁻¹⁴ W m⁻² rok (kg CO₂)⁻¹. Odhaduje se, že nejistota ohledně hodnoty AGWP pro CO₂ činí ± 15 %, přičemž zde stejně přispívá funkce reakce CO₂ a výpočet RF.

Aktualizované radiační účinnosti pro dobře promísené skleníkové plyny jsou uvedeny v tabulce 2.14. Od vypracování třetí hodnotící zprávy revidovali hodnoty radiačních účinností Montzka a kol. (2003) a Velders a kol. (2005). Gohar a kol. (2004) a Foster a kol. (2005) zkoumali fluorované uhlovodíky (HFC), přičemž výsledky se lišily až o 40 % od dříve zveřejněných výsledků. Na základě různých kódů přenosu záření (radiative transfer codes) zjistili, že nejistotu lze při využití dobře zkonstruovaných pokusů snížit na přibližně 12 %. Studovanými fluorovanými uhlovodíky byly HFC-23, HFC-32, HFC-134a a HFC-227ea. Hurley a kol. (2005) studovali infračervené spektrum a RF perfluormethanu (CF₄) a došli k hodnotě GWP o 30 % vyšší než je hodnota uvedená ve třetí hodnotící zprávě. Výpočty RF pro GWP v případě CH₄, N₂O a dobře promíchaných skleníkových plynů obsahujících halogeny využívají zjednodušené vzorce, které uvádějí Ramaswamy a kol. (2001, viz tabulka 6.2 ve třetí hodnotící zprávě). V tabulce 2.14 jsou uvedeny hodnoty GWP pro časové horizonty 20, 100 a 500 let. Látkami uvedenými v tabulce 2.14 jsou látky, u nichž byly buď zjištěny významné koncentrace nebo výrazné trendy v koncentracích nebo u nichž bylo zjištěno, že je zde jasný potenciál budoucích emisí. Uvažuje se s nejistotami těchto přímých GWP ± 35 %, pro interval spolehlivosti 5 až 95 % (90 %).

Tabulka 2.14: Doby setrvání v atmosféře, radiační účinnosti a přímé (s výjimkou CH₄) hodnoty GWP v porovnání s CO₂. V případě látek poškozujících ozónovou vrstvu a látek, které je nahrazují, jsou údaje převzaty z IPCC/TEAP (2005), pokud není uvedeno jinak.

				Potenciál globálního oteplování pro daný časový horizont			
Průmyslové označení nebo název	Chemický vzorec	Doba setrvání v atmosféře	Radiační účinnost (W m⁻²)	SAR₁₀₀ (100 let)	20 let	100 let	500 let

		(v letech)	ppb ⁻¹)				
Oxid uhličitý	CO ₂	viz níže ^a	^b 1,4x10 ⁻⁵	1	1	1	1
Methan ^c	CH ₄	12 ^c	3,7x10 ⁻⁴	21	72	25	7, 6
Oxid dusný	N ₂ O	114	3,03x10 ⁻³	310	289	298	153
Látky, na které se vztahuje Montrealský protokol							
CFC-11	CCl ₃ F	45	0,25	3 800	6 730	4 750	1 620
CFC-12	CCl ₂ F ₂	100	0,32	8 100	11 000	10 900	5 200
CFC-13	CClF ₃	640	0,25		10 800	14 400	16 400
CFC-113	CCl ₂ FCClF ₂	85	0,3	4 800	6 540	6 130	2 700
CFC-114	CClF ₂ CClF ₂	300	0,31		8 040	10 000	8 730
CFC-115	CClF ₂ CF ₃	1 700	0,18		5 310	7 370	9 990
Halon-1301	CBrF ₃	65	0,32	5 400	8 480	7 140	2 760
Halon-1211	CBrClF ₂	16	0,3		4 750	1 890	575
Halon-2402	CBrF ₂ CBrF ₂	20	0,33		3 680	1 640	503
Tetrachlormethan	CCl ₄	26	0,13	1 400	2 700	1 400	435
Methylbromid	CH ₃ Br	0,7	0,01		17	5	1
Methylchloroform	CH ₃ CCl ₃	5	0,06		506	146	45
HCFC-22	CHClF ₂	12	0,2	1 500	5 160	1 810	549
HCFC-123	CHCl ₂ CF ₃	1,3	0,14	90	273	77	24
HCFC-124	CHClF ₂ CF ₃	5,8	0,22	470	2 070	609	185
HCFC-141b	CH ₃ CCl ₂ F	9,3	0,14		2 250	725	220
HCFC-142b	CH ₃ CClF ₂	17,9	0,2	1 800	5 490	2 310	705
HCFC-225ca	CHCl ₂ CF ₂ CF ₃	1,9	0,2		429	122	37
HCFC-225cb	CHClF ₂ CF ₂ CClF ₂	5,8	0,32		2 030	595	181
Fluorované uhlovodíky							
HFC-23	CHF ₃	270	0,19	11 700	12 000	14 800	12 200
HFC-32	CH ₂ F ₂	4,9	0,11	650	2 330	675	205
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	29	0,23	2 800	6 350	3 500	1 100
HFC-134a	CH ₂ F ₂ CF ₃	14	0,16	1 300	3,830	1 430	435
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	52	0,13	3 800	5 890	4 470	1 590
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	1,4	0,09	140	437	124	38
HFC-227ea	CF ₃ CHFCF ₃	34,2	0,26	2 900	5 310	3 220	1 040
HFC-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	240	0,28	6 300	8 100	9 810	7 660
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	7,6	0,28		3 380	1 030	314
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃	8,6	0,21		2 520	794	241
HFC-43-10mee	CF ₃ CHFCH ₂ FCF ₂ CF ₃	15,9	0,4	1 300	4 140	1 640	500
Perfluorované sloučeniny							
Fluorid sírový	SF ₆	3 200	0,52	23 900	16 300	22 800	32 600
Fluorid dusitý	NF ₃	740	0,21		12 300	17 200	20 700
PFC-14	CF ₄	50 000	0,10	6 500	5 210	7 390	11 200
PFC-116	C ₂ F ₆	10 000	0,26	9,200	8 630	12 200	18 200
PFC-218		2 600	0,26	7 000	6 310	8 830	12 500
PFC-318		3 200	0,32	8 700	7 310	10 300	14 700
PFC-3-1-10		2 600	0,33	7 000	6 330	8 860	12 500
PFC-4-1-12		4 100	0,41		6 510	9 160	13 300
PFC-5-1-14		3 200	0,49	7 400	6 600	9 300	13 300
PFC-9-1-18		>1 000d	0,56		>5 500	>7 500	>9 500
Trifluormethyl-sulfur-pentafluorid		800	0,57		13 200	17 700	21 200

Příloha č. 4 výzvy – GWP regulovaných látek a ostatních (zpráva IPCC)

Státní fond životního prostředí ČR, sídlo: Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11

korespondenční a kontaktní adresa: Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha 4, T: +420 267 994 300, F: +420 272 936 585, IČ: 00020729

www.sfzp.cz, dotazy@sfzp.cz

Fluorované ethery							
HFE-125		136	0,44		13 800	14 900	8 490
HFE-134		26	0,45		12 200	6 320	1 960
HFE-143a		4,3	0,27		2,630	756	230
HCFE-235da2		2,6	0,38		1 230	350	106
HFE-245cb2		5,1	0,32		2 440	708	215
HFE-245fa2		4,9	0,31		2 280	659	200
HFE-254cb2		2,6	0,28		1 260	359	109
HFE-347mcc3		5,2	0,34		1 980	575	175
HFE-347pcf2		7,1	0,25		1 900	580	175
HFE-356pcc3		0,33	0,93		386	110	33
HFE-449sl (HFE-7100)		3,8	0,31		1 040	297	90
HFE-569sf2 (HFE-7200)		0,77	0,3		207	59	18
HFE-43-10pccc124 (H-Galden 1040x)		6,3	1,37		6 320	1 870	569
HFE-236ca12 (HG-10)		12,1	0,66		8 000	2 800	860
HFE-338pcc13 (HG-01)		6,2	0,87		5 100	1 500	460
Perfluorované polyethery							
PFPME		800	0,65		7 620	10 300	12 400
Uhlovodíky a jiné sloučeniny - přímé účinky							
Dimethylether		0,015	0,02		1	1	<<1
Methylenchlorid		0,38	0,03		31	8,7	2,7
Methylchlorid		1,0	0,01		45	13	4

Poznámky:

- a) Funkce reakce CO₂ použitá v této zprávě vychází z revidované verze bernského modelu koloběhu uhlíku využitého v kapitole 10 této zprávy (Bern2.5CC; Joos a kol. 2001) za použití výchozí hodnoty koncentrace CO₂ 378 ppm. Rozklad pulzu CO₂ s časem t je dán vzorcem:
kde $a_0 = 0,217$, $a_1 = 0,259$, $a_2 = 0,338$, $a_3 = 0,186$, $T_1 = 172,9$ let, $T_2 = 18,51$ let a $T_3 = 1,186$ let.
- b) Radiační účinnost CO₂ se vypočítá za použití zjednodušeného výpočtu IPCC (1990), jak byl revidován ve třetí hodnotící zprávě, s aktualizovanou výchozí hodnotou koncentrace 378 ppm a odchylkou +1 ppm (viz část 2.10.2).
- c) Doba setrvání odchylky od koncentrace v atmosféře pro methan je 12 let, stejně jako ve třetí hodnotící zprávě (viz rovněž část 7.4). GWP pro methan zahrnuje nepřímé účinky plynoucí ze zvyšování ozónu a stratosférických vodních par (viz část 2.10.3.1).
- d) Shine a kol. (2005c), aktualizováno za použití revidované hodnoty AGWP pro CO₂. Předpokládaná doba setrvání v atmosféře 1000 let je spodní limit.
- e) Hurley a kol. (2005)
- f) Robson a kol. (2006)
- g) Young a kol. (2006)