



## ЕНЕРГИЕН ФОРУМ '98

### СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА МЕТОДИКИТЕ ЗА ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ- IPCC И CORINAIR

ст. н.с. д-р инж. Христо Василев  
Енергопроект ЕАД,София

Инвентаризацията на парникови газове (ПГ) се провежда по две общоприети методики - методиката на Европейския съюз - CORINAIR и методиката на междуправителствения комитет по изменение на климата при ООН- IPCC.

Методиката IPCC е ориентирана към емисии на ПГ от всички региони на света, докато методиката CORINAIR се прилага само в рамките на Европа.

Тук са разгледани и двете методики в техните последни, достъпни за нас, версии в съответствие с Ръководствата за ползването им. В теоретичен и методичен аспект са сравнявани IPCC-95 и CORINAIR94 като са отчетени и някои преходни версии на CORINAIR85 и CORINAIR90.

В практиката на организациите, които провеждат инвентаризация на ПГ по CORINAIR у нас (НСИ и НЦОСУР при МОС) все още не е залегнала методиката CORINAIR94. Инвентаризацията на ПГ се провежда по CORINAIR90. Поради това при провеждането на сравнителния анализ на резултатите от инвентаризацията на ПГ за 1994 г. са приети следните постановки:

- Сравнявани са количествата емисии на основните ПГ-  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  и  $\text{CH}_4$  и газове- прекурсори  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_x$  и  $\text{MVOC}$  по методиките IPCC и CORINAIR90.
- Анализирани са основните елементи на процеса на инвентаризация: структура и класификация на източниците на ПГ; количества горива и видове процеси емитиращи ПГ; емисионни фактори
- При анализа на емисионните фактори са сравнявани различни стойности, които се препоръчват и прилагат от Ръководствата на IPCC и CORINAIR94, в практиката на НСИ по CORINAIR90 и местните опитни данни преимуществено за емисии от енергийния сектор.
- За подобряване на условията за сравнимост е използвана таблица за съответствие, която дава връзката между номенклатурите и класификациите на двете методики.
- Анализирано е влиянието на степента на агрегираност по видове горива, видове технологии и видове превозни средства

# DISCLAIMER

Portions of this document may be illegible in electronic image products. Images are produced from the best available original document.

(за подсектор "Транспорт") върху различията в емитираните количества ПГ по двете методики.

Проведен е анализ на принципите на изграждане, структурата и методологическите особености на методиката за инвентаризация на ПГ CORINAIR94. На базата на Ръководството за инвентаризация по CORINAIR94 са разгледани елементите на типовата инструкция за инвентаризация, която се отнася за всички видове дейности- емитери на ПГ по възприетата номенклатура SNAP94. При анализа е правена съпоставка с методиката за инвентаризация на ПГ по IPCC като са отбелязани различия в следните направления:

- номенклатура на видовете дейности емитиращи ПГ;
- организация и съдържание на ръководството за инвентаризация;
- размер и тип на обхванатите дейности и технологии

Резултатите от инвентаризацията на ПГ за 1994г. по методиката CORINAIR90 са сравнени с инвентаризация по методиката IPCC.

При провеждане на количествените сравнения е използвана таблицата за съответствие на класификацията на дейностите и процесите- емитери на ПГ по CORINAIR94 и IPCC, която се препоръчва от Европейската агенция по околна среда. Поради факта, че конкретните пресмятания са правени по CORINAIR90 се получават известни различия. Предвид на това стремежът е бил съответствието по тази таблица да бъде водещо като при сравнението да се търси максимална близост между съответните дейности на основата на възприетата кодировка.

Количествените сравнения на емитираните ПГ са проведени за сектор "енергиен" и сектор "промишлени процеси"( в т.ч. използване на разтворители) по номенклатурата на методиката IPCC. За всеки от тези сектори анализът е направен по основните подсектори: производство на електро и топло енергия, промишленост, транспорт, малки горивни източници, утечки при добив и пренос на горива, подотрасли на промишлеността (металургия, химия и др.), използване на бои и лакове, използване на разтворители в бита и т.н.

Резултатите от сравнителните анализи [1] сочат като цяло твърде големи различия в обема на емитираните ПГ по различните структурни части от класификацията. За всяко различие сме се постарали да дадем конкретни разяснения на основата на сравнение за използваните количества горива и обеми дейности- емитери на ПГ и за вида и размера на използваните емисионни коефициенти.

Причините за различията при инвентаризацията на ПГ по методиките IPCC и CORINAIR могат да се обобщат в следните основни групи:

#### - Методологически различия

В тази група са включени различия идващи от *методиките и начините на агрегиране на информацията* за горива, горивни инсталации и процеси в системата на НСИ и НЦОСУР към МОС. Друг тип методически различия, които имат решаваща роля са заложените в двете методики *приоритети, подходи и начини на организация и структуриране* на дейностите-емитери на ПГ.

Преодоляването на методологическите различия е много сложна и трудна задача, която може да се реши само със съвместни усилия на няколко институции в рамките на постоянно действаща работна група координирана от Министерството на околната среда и водите.

#### - Различия във вида и размера на емисионните коефициенти

Видът и размерът на емисионните коефициенти при инвентаризацията на ПГ в много случаи е определящ фактор за наблюдаваните различия особено що се касае до отделен елемент в общата структура на емисиите в даден сектор или подсектор.

При прилагане на методиката IPCC са използвани емисионни коефициенти, които са съобразени с местната практика (изследвания, експериментални резултати и др.), както и възприети стандартни стойности от Ръководството на IPCC за региона на Източна Европа. По методиката на CORINAIR е работено с емисионни коефициенти на базата на CORINAIR90.

В редица конкретни случаи се получават различия в размера на емисионните коефициенти по-големи от два пъти. По-значителни примери за това са:

- при производство на електро и топлоенергия: за CO при твърди горива - 2 до 2,5 пъти; за NOx при газообразни горива - 1,5 до 2 пъти;
- при малки горивни източници: за CH<sub>4</sub> при твърди горива - 10 до 20 пъти; за NOx при твърди горива - 2 до 3 пъти;
- при утечки от въгледобив: за метан при подземен добив - 10-11 пъти;
- в черната металургия: за CO<sub>2</sub> при производство на стомана - 15-20 пъти;
- неметални минерални продукти: за CO<sub>2</sub> при производство и консумация на калцинирана сода - около 5 пъти.

Освен различия в размера на емисионните коефициенти се наблюдават дейности и технологии, при които въобще не се отчитат емисии на ПГ-прекурсори в рамките на методиката IPCC95. Това се отнася основно за сектор "промишлени процеси", за който не са дадени в ръководството на IPCC емисионни коефициенти за ПГ-

прекурсори. Подобно нещо се наблюдава и при инвентаризацията по методиката CORINAIR, където не са отчетени емисиите на CH<sub>4</sub> при утечки в системите за пренос на нефт и природен газ, както и процесните емисии на CO<sub>2</sub> в производството на цимент и амоняк.

В ревизираната методика IPCC от 1996г. [2] вече подходът по отношение на емисиите на ПП- прекурсори е друг. Включени са редица нови технологии и процеси и са предложени емисионни коефициенти на базата на три нови метода за пресмятане на емисиите.

За разлика от методологическите различия, преодоляването на различията в емисионните коефициенти е значително по-лесна и изпълнима задача, която може да се реши след съответно съгласуване на използваните стойности между заинтересуваните институции.

За осъвременяване и подобряване на коректността на резултатите от инвентаризацията на ПП по CORINAIR е необходимо да се работи с информационната база на методиката CORINAIR94, в която са залегнали обновени данни за размерите на емисионните коефициенти.

По отношение на методиката IPCC е необходимо да се допълни информационната база за емисионните коефициенти, особено за ПП-прекурсори, както на основата на местни изследвания и оценки, така и с отчитане на последните разработки на Междуправителствения комитет по изменение на климата, които са отразени в [2]. При необходимост, могат да се ползват данни и от методиката CORINAIR94, което е в пълно съответствие с международната практика на обмен на информация за целите на инвентаризацията на парниковите газове.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Василев Хр. , Хр. Христов, К. Симеонова и др.- Инвентаризация на парникови газове в България за периода 1990- 1994г. Сравнителни изследвания по методиките IPCC и CORINAIR , раздел III, Архив на Енергопроект ЕАД, IX. 1997г.
2. Revised 1996 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, vol. 1-3, IPCC/OECD Joint Programme,1997