

MODEL DE CALCUL AL FACTORILOR DE EMISII AL GAZELOR CU EFECT DE SERA LA DIFERITE PUNCTE DE CONSUM A ENERGIEI

MORARU Victor, URSATII Nicolai

Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat: În lucrare se propune de a realiza un model de calcul al factorilor de emisie al gazelor cu efect de sera pentru diferite puncte de consum a energiei. Modelul dat este necesar, deoarece este strins legat cu problema efectului de sera și a încălzirii globale. El este destinat în special calcului reducerilor de emisii GES. Aceasta ne va ajuta să efectuăm calcule de determinare a cantității de emisii reduse, în activități de proiect de tipul celor din cadrul mecanismului CDM al Protocolului de la Kyoto.

Cuvinte cheie: Factorul de emisie, combustibilul, efect de seră, energie, atmosferă, poluant.

Factorul de emisie, reprezintă cantitatea de poluant evacuată în atmosferă, raportată la unitatea de energie introdusă odată cu combustibilul în cazan. Pentru diverși poluanți, factorii de emisie se determină experimental și aceștia depind de caracteristicile combustibililor folosiți, de tipul constructiv al instalațiilor de ardere și de puterea termică a acestora. Ei pot fi corecțai de la an la an în funcție de schimbarea compoziției chimice și a tehnologiilor de ardere.

Factorul de emisie are un rol extrem de important în determinarea cantității de poluant emisă în atmosferă și diferă de la un poluant la altul.

După cum am menționat mai sus, pentru fiecare combustibil este determinat factorul de emisii de gaze cu efect de seră. Dar acest factor se referă la energia înglobată în combustibil și se măsoară în tone CO₂ pe o unitate de energie înglobată în combustibil. Acesta este factorul de bază, de la care ne vom porni mai departe pentru a determina factorii de emisii la diferite puncte de consum a energiei.

La producere, transportul, distribuția și în fine consumul de energie se înregistrează pierderi și deci acea unitate de energie înglobată în combustibil nu va ajunge întreagă ca energie utilă. Pentru a o compensa mai avem nevoie de a arde încă o cantitate de combustibil. În consecință factorul de emisii GES va crește în dependență de pierderile ce au avut loc în toate aceste segmente.

În Figura 1 sunt reprezentate schematic punctele de producere, transport, distribuție și consum la care este necesar de calculat factorul de emisii.

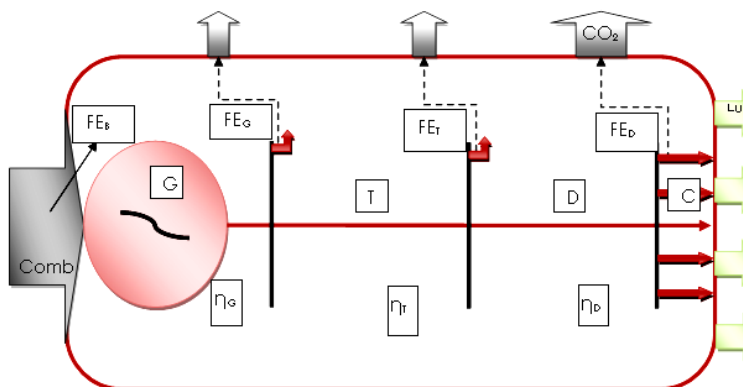


Figura 1. Schema punctelor de calcul al factorilor de emisii

În continuare se vor determina formulele de calcul a factorilor de emisii GES la diferite puncte de consum a energiei.

Factorul de emisii GES la generarea energiei

$$FE_G = \frac{1}{\eta_G} \cdot FE_B, \frac{tCO_2}{MWh}$$

În cazul calcului emisiilor GES totale întrun proiect, la generare, se va utiliza următoarea formula de calcul:

$$EM = E_G \cdot FE_G, tCO_2$$

Unde: EM – emisiile totale de GES întrun proiect, t CO_2 ,
 E_G - energia generată la bornele centralei, MWh,
 η_G - randamentul la generare (centralei),
 FE_B - factorul de emisii GES a unui MWh energiei înglobate în combustibil,
factorul de emisii GES de baza, $\frac{tCO_2}{MWh}$

Factorul de emisii GES la punctul de consum direct după transport

$$FE_T = \frac{1}{\eta_G \cdot \eta_T} \cdot FE, \frac{tCO_2}{MWh}$$

$$FE_T = \frac{1}{\eta_T} \cdot FE_G, \frac{tCO_2}{MWh}$$

Unde: FE_T - factorul de emisii la transport, $\frac{tCO_2}{MWh}$,
 η_T - randamentul la transport.

Factorul de emisii GES la punctul după distribuție

$$FE_D = \frac{1}{\eta_G \cdot \eta_T \cdot \eta_D} \cdot FE, \frac{tCO_2}{MWh}$$

$$FE_D = \frac{1}{\eta_D} \cdot FE_T, \frac{tCO_2}{MWh}$$

Unde: FE_D - factorul de emisii la distribuție, $\frac{tCO_2}{MWh}$,
 η_D - randamentul la distribuție.

Se trag următoarele concluzii: În urma efectuării acestei lucrări observăm ca factorul de emisii al gazelor cu efect de seră este un indicator de cantitate. El este strict dependent de doi factori, tipul de combustibil și procesele prin care este trecut acesta.

Bibliografie:

1. <http://cdm.unfccc.int/methodologies/SSCmethodologies/approved.html>

2. **Valentin Arion**, Stela Drucioc, Cristina Gherman, „Ghid privind elaborarea și promovarea proiectelor CDM de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră”.