

Väljaandja:	Keskkonnaminister
Akti liik:	määrus
Teksti liik:	algtekst-terviktekst
Redaktsiooni jõustumise kp:	01.01.2017
Redaktsiooni kehtivuse lõpp:	10.03.2019
Avaldamismärge:	RT I, 29.12.2016, 63

Välisõhku väljutatava süsinikdioksiidi heite arvutusliku määramise meetodid¹

Vastu võetud 27.12.2016 nr 86

Määrus kehtestatakse [atmosfääriõhu kaitse seaduse](#) § 107 lõike 1 alusel.

§ 1. Määruse reguleerimisala

Määrusega sätestatakse energeetika- ja tööstusallikatest välisõhku väljutatava süsinikdioksiidi (edaspidi CO_2) heite arvutusliku määramise meetodid.

§ 2. Süsinikdioksiidi heite määramine kütuse põletamisel

Süsinikdioksiidi heide (edaspidi CO_2 -heide), mis väljutatakse välisõhku erikütuste põlemisel energia tootmiseks, määratakse järgmiselt:

- 1) arvutatakse kütusekulu;
- 2) kütusekulu arvutatakse ümber ühtsesse mõõtsüsteemi energiaühikule;
- 3) arvutatakse või leitakse vastava kütuse jaoks määruse lisas 2 esitatud süsiniku eriheide kütuse süsinikusisalduse järgi;
- 4) määratakse kütuse oksüdatsioonikoefitsient ja arvutatakse kütuse süsinikuheide;
- 5) arvutatakse kütuse süsinikuheite alusel välisõhku väljutatav CO_2 -heide.

§ 3. Kütusekulu ümberarvutamine

Kütusekulu arvutatakse ümber teradžaulidesse (TJ), kasutades määruse lisas 1 esitatud energiaühikute ümberarvutuse vahekordi ja järgmist valemit:

$$B^1 = B \times Q_i^r \times n, \text{ kus}$$

B^1 – ümberarvutatud kütusekulu (TJ);

B – kütusekulu (kg);

Q_i^r – kütuse kütteväärtus, MJ/kg;

n – suhtarv määruse lisast 1.

§ 4. Vedelate ja tahkete kütuste süsiniku eriheite arvutamine

Süsiniku eriheide (q_c) arvutatakse vedelate ja tahkete kütuste, välja arvatud põlevkivi, süsinikusisalduse järgi, kasutades järgmist valemit:

$$q_c = 10 \times C_i^r / Q_i^r, \text{ tC/TJ, kus}$$

Q_i^r – kütuse kütteväärtus, MJ/kg;

C_i^r – kütuse süsinikusisaldus, %.

§ 5. Eesti põlevkivi süsiniku eriheite arvutamine

Elektrijaamades Eesti põlevkivi põletamisel ja põlevkivituha ladestamisel tuhaväljadele arvutatakse süsiniku eriheide, kasutades järgmist valemit:

$$q_{c\text{põlevkivi}} = 10 [C^{\text{rpõlevkivi}} + k(CO_2)_M^r \times 0,273] / Q^{\text{rpõlevkivi}}, \text{ tC/TJ, kus}$$

$Q^{\text{rpõlevkivi}}$ – põlevkivi kütteväärtus, MJ/kg;

$C^{\text{rpõlevkivi}}$ – põlevkivi süsinikusisaldus, %;

$(CO_2)_M^r$ – põlevkivi mineraalse süsinikdioksiidi sisaldus, %;

k – põlevkivi karbonaatide lagunemisastet põlevkivi põletamisel kateldes (k_{CO_2}) ja tuhaväljadel CO_2 tagasisidumist ($k_{sidumata}$) arvestavate tegurite korrutis (põlevkivi toimpõletamisel $k = 0,64$, põlevkivi keevkihtpõletamisel $k = 0,40$).

§ 6. Maagaasi süsiniku erihte arvutamine

Maagaasi iseloomustavate näitajatenä kasutatakse selle koostist (gaaside CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{12} , CO_2 , CO mahu%), kütteväärtust ($kcal/m^3$, kJ/m^3 , MJ/m^3) ja tihedust (kg/m^3) standardtingimustel ($T = 293,15 K$, $p = 101,3 kPa$). Maagaasi süsiniku erihte arvutatakse, kasutades järgmist valemit:

$$q_{cmaagaas} = 10 (0,749 CH_4 + 0,799 C_2H_6 + 0,817 C_3H_8 + 0,827 C_4H_{10} + 0,832 C_5H_{12} + 0,273 CO_2 + 0,429 CO) / Q^{maagaas}, tC/TJ, kus$$

$$Q^{maagaas} = Q^{maagaas} / \rho_{maagaas}, MJ/kg, kus$$

$Q^{maagaas}$ – maagaasi kütteväärtus standardtingimustel ($T = 293,15 K$, $p = 101,3 kPa$), MJ/m^3 ;

$\rho_{maagaas}$ – maagaasi tihedus standardtingimustel ($T = 293,15 K$, $p = 101,3 kPa$), kg/m^3 .

§ 7. Kütuste süsiniku erihteid

Kütuste süsiniku erihteid on esitatud määruse lisas 2.

§ 8. Kütuste oksüdatsioonikoefitsiendid

Kütuste, välja arvatud biokütuste ja biomassi, oksüdatsioonikoefitsient on 1.

§ 9. Tegelik süsinikuheide ja tekkiva süsinikdioksiidi heide arvutamine

(1) Korrutades põletatud kütuse tegeliku süsinikukoguse kütuse oksüdatsioonikoefitsiendiga, arvutatakse tegelik süsinikuheide (M_c) gigagrammides (GgC), kasutades järgmist valemit:

$$M_c = 10^{-3} \times B^1 \times q_c \times K_c, kus$$

B^1 – kütusekulu (TJ);

q_c – süsiniku erihte (tC/TJ);

K_c – oksüdatsioonikoefitsient.

(2) Eri kütuseliigi põlemisel välisõhku väljutatav CO_2 -heide (M_{CO_2}) arvutatakse gigagrammides ($GgCO_2$), kasutades järgmist valemit:

$$M_{CO_2} = M_c \times 3,664, kus$$

M_c – süsinikuheide (GgC).

(3) Summeerides kõigist põletatud kütuseliikidest väljutatud CO_2 -heited, leitakse välisõhku väljutatava CO_2 summaarne heide.

(4) Kütuste põletamisel tekkiva CO_2 -heide arvutamise näide on esitatud määruse lisas 3.

§ 10. Süsinikdioksiidi heide määramine tööstuses

(1) Tsemendi ja klinkri tootmisel arvutatakse välisõhku väljutatav CO_2 -heide gigagrammides ($GgCO_2$), kasutades järgmist valemit:

$$M_{CO_2} = 10^{-3} \times T \times q_{CO_2}, kus$$

T – klinkritoodang (t);

q_{CO_2} – CO_2 erihte (tCO_2/t klinkri kohta). CO_2 erihte määramisel arvestatakse otsese mõõtmiste alusel saadud CaO ja MgO keskmist sisaldust klinkris ning kõrvaldatud ahjutolmu kogust ja selle kaltsineerimisastet.

(2) Keraamiliste telliste tootmisel lubjakivipulbri kasutamisest põhjustatud CO_2 -heide arvutatakse Euroopa Komisjoni otsuse (EÜ) nr 2004/156, millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2003/87/EÜ kohaselt kasvuhõonegaaside heiteseire ja aruandluse suunised (EÜT L 59, 26.02.2004, lk 1–74), lisas X esitatud meetodi alusel.

(3) Lubjatootmisel tekkiva CO_2 -heide leidmiseks kasutatakse käesoleva paragrahvi lõikes 1 esitatud valemit. CO_2 erihte lubjatootmisel on:

$$q_{CO_2} = CO_2 / CaO = 0,7857 tCO_2/t lubja kohta.$$

(4) Tööstusharudes, kus CO_2 väljutatakse välisõhku mitteenergeetiliste protsesside tagajärjel, arvutatakse CO_2 -heide gigagrammides ($GgCO_2$) järgmist valemit kasutades:

$M_{CO_2} = 10^{-3} \times T \times CaO_T \times q_{CO_2}$, kus
T – materjali lõpptoodang (t);
CaO_T – CaO sisaldus lõpptoodangus (%);
q_{CO₂} – CO₂ eriheide (tCO₂/t toodangu kohta).

§ 11. Määruse jõustumine

Käesolev määrus jõustub 2017. aasta 1. jaanuaril.

¹Euroopa Parlamendi ja EL Nõukogu direktiiv 2003/87/EÜ kasvuhoonegaaside lubatud heitkogustega kauplemise skeemi kohta (Euroopa Liidu Teataja L 275, 25/10/2003, lk 32–46).

Marko Pomerants
Minister

Andres Taliäär
Kantsler

[Lisa 1](#) Energiaühikute ümberarvutamise vahekorrad

[Lisa 2](#) Kütuste süsiniku eriheited

[Lisa 3](#) Energeetikas tekkiva CO₂-heite arvutamise näide