

SAASTEALLIKAST TEKKIVA VÄLISÕHU SAASTATUSE TASEME ARVUTUSMETOODIKA

1. Ebasoodsatel ilmastikutingimustel maapinnalähedases õhukihis tekkiv saasteaine maksimaalne kontsentratsioon C_m (mg/m^3) arvutatakse kasutades järgmist valemit:

$$C_m = \frac{160MFmn}{H^2(V_1\Delta T)^{1/3}}, \text{ kus}$$

M – välisõhku eralduv saasteaine hetkeline heitkogus, g/s;

F – tegur, mis arvestab saasteainete sadenemiskiirust õhus. Teguri F väärtused on järgmised:

- 1) gaasilistele saasteainetele ja aerosoolidele, mille korrapärase sadenemise kiirus on ligilähedane nullile (peen tolm, lendtuhk) – 1;
- 2) muudele aerosoolidele vähemalt 90% puhastusastme juures – 2;
- 3) muudele aerosoolidele 75% kuni 90% – 2,5;
- 4) muudele aerosoolidele alla 75% – 3;
- 5) kui heidetes sisaldub veeauru nii suures koguses, et gaaside väljumisel tekib kondensatsioon, võetakse tolmu puhul teguri väärtuseks – 3;

m ja n – tegurid, mis arvestavad saasteallikast gaaside väljumise tingimusi. Tegurite m ja n väärtused leitakse parameetrite f , v_m , v_m' ja f_e alusel alljärgnevat valemite kasutades:

$$f = 1000 \frac{w_0^2 D}{H^2 \Delta T};$$

$$v_m = 0,65 \frac{(V_1 \Delta T)^{1/3}}{H^{1/3}};$$

$$v_m' = 1,3 \frac{w_0 D}{H};$$

$$f_e = 800(v_m')^2;$$

kui $f < 100$

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1 f^{1/2} + 0,34 f^{1/3}};$$

kui $f \geq 100$

$$m = \frac{1,47}{f^{1/3}};$$

kui $f_e \geq 100$, leitakse teguri m väärtus $f = f_e$ juures;

kui $f < 100$, leitakse teguri n väärtused järgmiselt:

$n = 1$, kui $v_m \geq 2$;

$n = 0,532 v_m^2 - 2,13 v_m + 3,13$, kui $0,5 \leq v_m < 2$;

$n = 4,4 v_m$, kui $v_m < 0,5$;

kui $f \geq 100$ või $\Delta T \sim 0$, siis leitakse teguri n väärtus $v_m = v_m'$ juures;

H – saasteaine väljumiskõrgus maapinnast, meetrites;

ΔT – väljuvate gaaside temperatuuri ja aasta kõige soojema kuu keskmise temperatuuri (kella 13.00 ajal) vahe, °C;

V_1 – väljuvate gaaside mahtkulu (m^3/s), mis ringikujulise ristlõikega saasteallika puhul arvutatakse järgmiselt:

$$V_1 = \frac{3,14D^2}{4} w_0, \text{ kus}$$

D – saasteallika suudme läbimõõt meetrites;

w_0 – saasteallika suudmest väljuvate gaaside keskmine kiirus, m/s.

Kui $f \geq 100$ (või $\Delta T \sim 0$) ja $v_m' \geq 0,5$ (külmad heited), kasutatakse saasteaine maksimaalse kontsentratsiooni C_m leidmiseks järgmist valemit:

$$C_m = \frac{160MF_nD}{8V_1H^{4/3}}, \text{ kus}$$

n leitakse $v_m = v_m'$ juures.

Kui $f < 100$ ja $v_m < 0,5$ või $f \geq 100$ ja $v_m' < 0,5$, arvutatakse saasteaine maksimaalne kontsentratsioon C_m järgmist valemit kasutades:

$$C_m = \frac{160MFm'}{H^{7/3}}, \text{ kus}$$

$m' = 2,86$ m, kui $f < 100$, $v_m < 0,5$;

$m' = 0,9$, kui $f \geq 100$, $v_m' < 0,5$.

2. Kaugus saasteallikast x_m (m), mille juures tekib maksimaalne kontsentratsioon C_m ebasoodsatel ilmastikutingimustel, arvutatakse järgmist valemit kasutades:

$$x_m = \frac{5 - F}{4} dH, \text{ kus}$$

d – parandustegur, mis leitakse järgmiselt:

1) kui $f < 100$

$d = 2,48 (1 + 0,28 f_e^{1/3})$, kui $v_m = 0,5$;

$d = 4,95 v_m (1 + 0,28 f^{1/3})$, kui $0,5 < v_m \leq 2$;

$d = 7 v_m^{1/2} (1 + 0,28 f^{1/3})$, kui $v_m > 2$;

2) kui $f > 100$ või $\Delta T \sim 0$

$d = 5,7$, kui $v_m' = 0,5$;

$d = 11,4 v_m'$, kui $0,5 < v_m' \leq 2$;

$d = 16 v_m'^{1/2}$, kui $v_m' > 2$.