

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ ПРИ ЗГОРАННІ ГАЗОПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ В ЗАМКНУТОМУ ОБ'ЄМІ

Методика розрахунку використовує::

- ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою

1. Δp – надлишковий тиск при вибуху парогазової суміші в замкнутому об'ємі, кДж

$$\Delta p = (p_{\max} - p_0) \cdot \frac{mZ}{V_0 \cdot \rho_{zn}} \cdot \frac{100}{C_{ст}} \cdot \frac{1}{K_H}, \quad (1)$$

Де

$p_{\max}$	максимальний тиск, що розвивається при згоранні стехіометричної газоповітряної суміші в замкнутому об'ємі, кПа (допускається приймати рівним 900 кПа)	
p_0	початковий тиск, кПа (допускається приймати рівним 101 кПа)	
m	маса парогазового середовища, кг;	
Z	частка маси пари, що приймає участь у вибуху.	
	Водород	1,0
	Горючі гази, промисловий пил	0,5
	Легкозаймисті та горючі рідини	0,3
V_0	вільний об'єм приміщення (резервуара), м ³	
ρ_{zn}	щільність парогазової суміші при розрахунковій температурі, кг/м ³	

$$\rho_{zn} = \frac{M}{V_0(1 + 0,00367 \cdot t_p)}, \quad (2)$$

Де

M	молярна маса, кг/кмоль
V_0	мольний об'єм, приймається рівним 22,413 м ³ /кмоль
t_p	розрахункова температура, °С, приймається рівною 61°С
$C_{ст}$	стехіометрична концентрація парогазової речовини, %об.

$$C_{ст} = \frac{100}{1 + 4,8\beta}, \quad (3)$$

де

$\beta = n_c + \frac{n_H - n_X}{4} - \frac{n_O}{2}$ – стехіометричний коефіцієнт кисню в реакції горіння;

n_c, n_H, n_O, n_X – число атомів С, Н, О та галоїдів в молекулі пального;
 K_n – коефіцієнт, що враховує негерметичність приміщення (резервуара) та неадиабатичність процесу горіння, приймається рівним 3.