

ПРОГНОЗУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ УТВОРЕННЯ У ПОРОЖНИНІ СИЛОСУ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

Ігор НЕКЛОНСЬКИЙ, канд. військ. наук,

Денис ДЗЮБАНОВ

Національний університет цивільного захисту України

Існує ряд небезпек пов'язаних зі зберіганням зерна на підприємствах та установах АПК України. Втрата контролю над вологістю зерна може привести до його самозігрівання, що, в свою чергу, може спричинити пожежі та вибухи в місцях його зберігання. [1]

Розробленню управлінських рішень щодо ліквідації наслідків аварій на об'єктах із зберігання та переробки зерна має передувати попередня оцінка можливості утворення у порожнині силосу з рослинною сировиною вибухонебезпечного середовища. [2] Вона здійснюється за допомогою математичного моделювання за всіма можливими сценаріями розвитку аварій. Її результати, як правило, включаються в План локалізації і ліквідації аварій та їх наслідків (ПЛЛА).

Прогнозування можливості утворення у порожнині силосу вибухонебезпечної ситуації проводиться на весь період (час) ведення робіт з ліквідації наслідків аварії ($\tau_{\max}$), виходячи з умов найбільш складної аварії, яка визначена під час розроблення ПЛЛА.

Можливість настання вибухонебезпечної ситуації визначається умовою:

$$I_{\Gamma} \cdot \tau_{\max} \geq 0,5\phi_{\text{н}}, \quad (1)$$

де I_{Γ} – інтенсивність виділення горючих газів, $\text{м}^3/\text{с}$;

$\tau_{\max}$ – період (час) ведення робіт з ліквідації наслідків аварії;

$\phi_{\text{н}}$ – НКМПП вибухонебезпечного газу.

Визначення інтенсивності виділення горючих газів проводиться шляхом відбирання й аналізу повторної проби газоповітряного середовища через час Δt (4-6 годин).

Інтенсивність виділення горючих газів визначається наступним чином:

$$I_{\Gamma} = (K_{\Gamma 2} - K_{\Gamma 1}) \cdot \frac{W_0}{\Delta t}, \quad (2)$$

де $K_{\Gamma 1(2)} = \sum_{i=1}^n K_{\Gamma 1(2)i}$ – сумарна концентрація горючих і вибухонебезпечних газів у вільному об'ємі силосу W_0 у першій і другій пробах;

W_0 – вільний об'єм силосу;

Δt – час між відбиранням проб для аналізу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Неменуца С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М. Підприємства по зберігання зерна: ризик виникнення пожеж. Науковий вісник: цивільний захист та пожежна безпека. 2019. № 1. С. 3-12. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sbcpsfs_2019_1_3

2. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту: наказ МВС України від 26.04.2018 р. № 340. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0801-18#n17>.