

## Дослідження методів кількісного оцінювання ризику виникнення вибухонебезпечних ситуацій на виробничих об'єктах харчової промисловості

О.В. Хіврич, Н.В. Володченкова

*Національний університет харчових технологій*

Кількісне оцінювання ризику вибуху на виробничих об'єктах, призначено для обґрунтування стійкості будівель і споруд відповідних об'єктів до впливу повітряної вибухової хвилі.

Стійкість елементів виробничих об'єктів до впливу повітряної вибухової хвилі характеризується граничним тиском у фронті повітряної вибухової хвилі (ПВХ) по критерію максимально можливого вибухового навантаження при зовнішніх вибухах досягається, якщо виконується умова

$$P_{ep} k > \max(\Delta P_{\phi} n), \quad (1)$$

де  $P_{ep} k$  граничний (проектний) тиск у фронті ПВХ, на який розраховано  $k$ -а будівля ( $k=1, 2, \dots$ );  $\Delta P_{\phi} n$  значення тиску у фронті ПВХ;  $n$  номер сценарію ( $n=1, 2, \dots, N$ );  $N$  кількість сценаріїв із вибухами.

За критерій стійкості елементів виробничих об'єктів до впливу ПВХ прийнято виконання умови:

$$R_p k < R_{дон}, \quad (2)$$

де  $R_p k$  частота руйнувань  $k$ -ї будівлі, тобто виконання умови  $R_p k < \Delta P_{\phi} n$  для усіх сценаріїв аварійних ситуацій з урахуванням ймовірності їх виникнення.

Реалізація методології кількісного оцінювання ризику вибуху на наш погляд полягає: в моделюванні аварійного викиду і розповсюдження небезпечних речовин для усіх можливих сценаріїв аварійних ситуацій і спалаху газоповітряної суміші (ГПС); розрахунку можливих зон руйнувань від впливу ПВХ при аварійних вибухах ГПС; розрахунку показників ризику вибуху ГПС, в тому числі оцінювання частоти перевищення величини заданого тиску у фронті ПВХ для кожної будівлі, споруди, які розташовані на території об'єкта промисловості, що досліджується; використання критеріїв допустимого ризику руйнування будівель залежно від специфіки їх конструкції.

### Література

1. Аналіз ризику виникнення аварійних ситуацій на підприємствах харчової промисловості, як чинник підвищення небезпеки їх функціонування / Н.В. Володченкова, О.В. Хіврич. — UKRAINIAN FOOD JOURNAL Volume 2, Issue 1 2013, с. 75-79.
2. Analysis of objects food industry dangers and estimation of risks origin on them emergency situations / Nataliya Volodchenkova, Oleksandr Hivrych // Proceedings, volume 52, book 10.2 Biotechnologies and food technologies. Ruse, 2013. – P.75-78.
3. Дослідження методів кількісного оцінювання ризику вибухів на виробничих об'єктах / Н.В. Володченкова, О.В. Хіврич, О.Г. Левченко // Збірник матеріалів дев'ятої науково-методичної конференції "Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки" 2013 с. 15 – 18.