

Н.В. ВОЛОДЧЕНКОВА, канд. техн. наук, доц.,
Національний університет харчових технологій
О.Г. ЛЕВЧЕНКО, д-р техн.наук, проф., кафедра охорони праці, цивільної
та промислової безпеки, Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут ім. І.І. Сікорського"

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ВИБУХОЗАХИСТУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Основними заходами з безпеки функціонування підприємств групи ризику за вибухо-пожежонебезпекою слід вважати: адміністративні, організаційні, інженерно-технічні, режимно-обмежувальні, ідентифікація відповідних об'єктів, розробка планів ліквідації аварій (аварійних ситуацій) (ПЛАСів), управління замінами елементів технологічного обладнання та дотриманням технологічного регламенту підприємства, огляд та аудит функціонування підприємства.

Однак їх практичне застосування у кожному конкретному випадку потребує проведення додаткових досліджень, а саме визначення критерію, сутність якого полягає у комплексі небезпек, що можуть відбуватися при певних умовах і бути причинами виникнення аварійних ситуацій на відповідному об'єкті.

Для оцінки ступеня вибухозахисту елементів виробничих об'єктів промислових підприємств до впливу уражаючих факторів повітряної вибухової хвилі та розробки заходів щодо його підвищення використовуються такі вихідні дані: максимальні значення параметрів можливих вражаючих факторів та характеристики елементів об'єкта.

Вихідними даними для оцінки ступеня вибухозахисту є конструктивні особливості елементів виробничих об'єктів, їх форма, габарити (довжина, ширина, висота, діаметр та ін.), характеристики міцності та інші.

В цілому дія повітряної вибухової хвилі на об'єкт, що досліджується характеризується складним комплексом навантажень, а саме: надлишковим тиском; тиском відбивання; тиском швидкісного напору; тиском затікання.

Все це буде залежати від виду і потужності вибуху, відстані до об'єкта, конструкції й розмірів елементів об'єкта, орієнтації відносно вибуху, розміщення будівель і споруд, рельєфу місцевості, характеру аварії.

На підставі аналізу аварій основним чинником, що визначає кількість травмованого виробничого персоналу, є ступінь пошкодження виробничого обладнання, будівель та споруд.

Приймається, що: у повністю зруйнованих будівлях травми отримують 100% людей, що знаходяться у них, при цьому вважають, що всі постраждалі перебувають у завалах; у сильно зруйнованих будівлях травми отримують до 60 % людей, що знаходяться в них. При цьому вважають, що 50 % з їх числа може виявитися в завалі, решта піддаються впливу будівельними уламками, склом і надлишковим тиском вибухової хвилі; – в будівлях, які отримали середні руйнування, може бути травмовано до 10-15 % людей, що знаходяться в них.

За запропонованою методикою визначення ступеню вибухозахисту елементів виробничих об'єктів промислових підприємств проводять у такий послідовності: визначають максимальний надлишковий тиск ударної хвилі, яка очікується на об'єкті; виділяють основні елементи на об'єкті (склади, майстерні, цехи, та ін.), від яких залежатиме функціонування виробничого об'єкта і виробництво продукції; оцінюють ступінь вибухозахисту кожного елемента виробничого об'єкта; проводять порівняння розрахованої межі вибухозахисту об'єкта з очікуваним максимальним надлишковим тиском повітряної вибухової хвилі; визначають ступінь можливих руйнувань виробничих приміщень та кількість травмованого виробничого персоналу.

На підставі результатів оцінки ступеня вибухозахисту виробничого об'єкта роблять висновки і пропозиції по кожному елементу і об'єкту в цілому, а саме: межа вибухозахисту об'єкта, найбільш вразливі його елементи, характер і ступінь руйнувань при максимальному надлишковому тиску, можливі збитки; межа доцільного підвищення ступеня вибухозахисту найбільш вразливих елементів виробничого об'єкта і пропозиції (заходи) для її підвищення.