ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ЗАВЧАСНОГО ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ

Володченкова Н.В., к.т.н., доцент (каф. БЖД НУХТ);
Хіврич О.В., к.військ.н., доцент (каф. БЖД НУХТ)

Одним з найбільш ефективних факторів зниження ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру є створення і запровадження нових інформаційних технологій контролю за критичними параметрами технологічних процесів на об'єктах з небезпечною діяльністю на основі широкого використання автоматизованих і комп'ютерних засобів відповідно до Концепції створення єдиної державної системи запобігання і реагування на аварії, катастрофи та інші надзвичайні ситуації.

Вагомою складовою вирішення цього завдання є завчасна розробка та впровадження у практичну діяльність на підприємствах з можливим утворенням у повітрі виробничих приміщень пило- або газоповітряних сумішей систем завчасного виявлення аварій та/або аварійних ситуацій та своєчасного сповіщення виробничого персоналу у разі їх виникнення.

Комплекс системи завчасного виявлення аварій та/або аварійних ситуацій та сповіщення виробничого персоналу, структурно має складатися з таких основних частин:

– підсистема завчасного виявлення та попередження аварій та/або аварійних ситуацій;

– підсистема сповіщення керівництва підприємства, виробничого персоналу, відповідальних посадових осіб територіальної служби України з питань праці, Державної служби України з надзвичайних ситуацій та органів виконавчої влади;

– підсистема сповіщення підприємств, установ і організацій, а також населення, що знаходиться в межах зони можливого ураження небезпечними чинниками в разі вибухів на виробничих об'єктах;

– підсистема централізованого спостереження за станом безпеки підприємства.

Технічними складовими підсистеми завчасного виявлення аварій та/або аварійних ситуацій є комплекс різноманітних сповісників, сигналізаторів тощо, які контролюють небезпечні параметри технологічного обладнання, та комунікаційних приладів.

Структурна схема системи завчасного виявлення аварій та/або аварійних ситуацій та сповіщення на об'єкті підвищеної небезпеки і наведена на рис. 1.

Складовими розробленої підсистеми сповіщення є спеціалізовані пристрої сповіщення та кінцеві технічні засоби сповіщення.

Спостереження (моніторинг) – це сукупність організаційних та технічних заходів, які організовуються та здійснюються для забезпечення дистанційного цілодобового нагляду за станом джерел та чинників потенційної небезпеки на підприємстві. Сенс цих заходів полягає у збиранні, обробці, узагальненні і передачі даних про докритичні та критичні контрольовані параметри

технологічних процесів та своєчасне реагування на них.

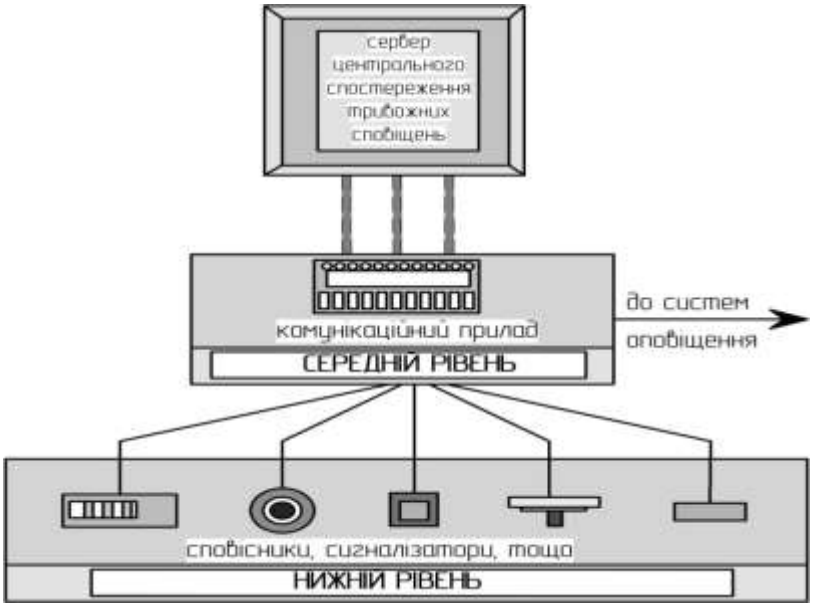

Рис. 1. Структурна схема системи моніторингу, завчасного виявлення ААС та сповіщення об’єктів

Підсистема спостереження на виробничому об’єкті має бути трьох технічних рівнів, а саме: перший (нижній рівень) становлять вимірювальні прилади; другий (середній рівень) – комунікаційні прилади, які виконують функцію автоматичного збору контрольованих параметрів технологічного процесу; третій (транспортний рівень) для передачі даних від комунікаційних приладів до серверу централізованого спостереження та формування тривожних сповіщень для подальшої ретрансляції.

Дані про контрольовані параметри потрібні для: контролю стану технологічного процесу з робочих місць користувачів; архівування зміни контрольованих параметрів; формування сумарних звітних форм з метою надання інформації керівництву підприємства.

Підсистема оповіщення, що входить до складу автоматизованих систем завчасного виявлення аварій та/або аварійних ситуацій та оповіщення, призначається для доведення сигналів і повідомлень про досягнення граничних значень параметрами технологічного процесу та стану робочої зони виробничого персоналу підприємств, доведення сигналів і повідомлень про завчасне виявлення аварій та/або аварійних ситуацій.

Система сповіщення, що пропонується складається з наступних рівнів: в межах виробничого об’єкта (виробничої дільниці, цеху, складу тощо) – становить об’єктове сповіщення. Його призначення – доведення інформаційних сигналів і повідомлень про досягнення докритичних значень контрольованих параметрів; в межах підприємства – становить виробниче сповіщення. Його призначення – доведення інформаційних сигналів і повідомлень про досягнення

критичних значень контрольованих параметрів; в межах потенційно небезпечного об'єкта та прилеглих територій, які відносяться до зони можливого ураження – становить територіальне сповіщення. Його призначення – доведення тривожних сигналів і повідомлень при загрозі виникнення або при виникненні аварій та/або аварійних ситуацій.

Сповіщення здійснюється за допомогою звукових, світлових сигналів, інформаційних табло, а також трансляцією оперативних мовних повідомлень та повідомлень, що готуються завчасно і записуються в електронному вигляді до енергонезалежної пам'яті програмно-технічних засобів, у тому числі:

– інформаційних, які транслюються в автоматичному режимі;

– тривожних, які транслюються за командою відповідальної особи чергової зміни підприємства.

Інформаційні сигнали і повідомлення формуються та доводяться до персоналу виробничого об’єкта (ділянці, цеху, складу тощо), відповідального за умови функціонування технологічного обладнання та відповідальній особі чергової зміни підприємства. Тривожні сигнали і повідомлення формуються та доводяться до виробничого персоналу і керівництва підприємства.

Висновки

1.Обладнання виробничих об’єктів підприємств системами завчасного виявлення аварій та/або аварійних ситуацій та своєчасного оповіщення виробничого персоналу у разі їх виникнення дає змогу на ранній стадії запобігати виникненню вибухонебезпечних ситуацій і своєчасно реагувати для їх недопущення.

2.Запропонована схема системи оповіщення виробничого персоналу підприємства дає змогу за рахунок використання сучасних засобів автоматизації і зв’язку підвищити оперативність доведення інформації про загрозу або факти виникнення аварій та/або аварійних ситуацій.

Література

1. Положення "Про затвердження Правил улаштування, експлуатації та технічного обслуговування систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей у випадку їх виникнення", затвердженого наказом МНС України №288 від 15.06 2006 року. Режим доступа: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0785-06

2. Володченкова, Н. В. Оцінка стійкості виробничих об’єктів підприємств харчової промисловості до дії вибухової хвилі / Н. В. Володченкова, О. Г. Левченко, В. Г. Здановський // Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки : збірник наукових праць ДУ "ННДІПБОП". – К., 2014. – № 28. – С. 11–25.

3. Володченкова, Н. В. Аналіз ризику виникнення аварійних ситуацій на підприємствах харчової промисловості, як чинник підвищення небезпеки їх функціонування / Н. В. Володченкова, О. В. Хіврич // Ukrainian Food Journal. – 2013. – Vol. 2., Issue 1. – С. 75-79.