

температурними режимами пожежі. Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація. 2024. Том 8, № 2. С. 104–120.

5. Новак С., Пустовий М. Співвідношення необхідної мінімальної товщини вогнезахисних покриттів сталевих конструкцій за різними номінальними температурними режимами пожежі. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. 2024. № 2 (14). С. 63–74.

УДК 614.841

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФІЛАКТИЦІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Павло РОМНИЙ

*Олександр ЗОБЕНКО, доктор філософії,
Національний університет цивільного захисту України*

Сьогоднішні підприємства стикаються з численними викликами у сфері пожежної безпеки, оскільки традиційні методи контролю і реагування часто виявляються недостатніми для запобігання пожежам або їх ліквідації. Інноваційні технології, такі як системи автоматизованого моніторингу, сенсорні технології, дрони, штучний інтелект та великі дані, стають ключовими інструментами у профілактиці пожеж. Ці технології дозволяють не тільки виявляти загрози на ранніх стадіях, але й здійснювати моніторинг стану об'єктів у реальному часі, що значно підвищує рівень безпеки.

Для вчасного виявлення пожеж застосовують пожежну сигналізацію. Складовими частинами систем автоматичної сигналізації є датчики, що монтуються на території об'єктів і служать для подачі сигналу про пожежу; приймальні апарати, що забезпечують прийом сигналів від датчиків; лінії комунікацій; джерела електропостачання. У чому користь пожежної сигналізації? У разі пожежі всі працівники дізнаються про неї та будуть готові до дій щодо усунення вогню або до евакуації. Якщо немає пожежної сигналізації, жертв та збитків буде значно більше.[1]

Системи автоматичного виявлення диму та температури, які використовують сенсори нового покоління, здатні оперативно реагувати на зміни в умовах навколишнього середовища, забезпечуючи своєчасне сповіщення про потенційні загрози. Впровадження таких систем дозволяє зменшити час реакції на надзвичайну ситуацію та знизити ризики для життя людей і матеріальних цінностей. Крім того, використання дронів для моніторингу важкодоступних територій підприємств може суттєво покращити ситуацію з безпекою.

Штучний інтелект (ШІ) та аналітика великих даних відіграють важливу роль у прогнозуванні можливих пожежних ризиків. Завдяки аналізу історичних даних про пожежі, а також даних про умови навколишнього середовища, ШІ може виявляти патерни та аномалії, що дозволяє підприємствам вжити превентивних заходів. Це не лише підвищує ефективність профілактичних заходів, але й оптимізує використання ресурсів.

Важливим аспектом є також навчання персоналу новим технологіям. Інноваційні рішення потребують відповідної підготовки співробітників, щоб вони могли ефективно використовувати нові системи та реагувати на надзвичайні ситуації. Тому інвестиції в навчання та підвищення кваліфікації працівників є критично важливими для успішного впровадження інновацій у сфері пожежної безпеки.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що інноваційні технології у профілактиці пожежної безпеки на підприємствах є потужним інструментом для зменшення ризиків і підвищення ефективності управління безпекою. Їх впровадження потребує

комплексного підходу, який включає технічні рішення, навчання персоналу та увагу до кібербезпеки. Таким чином, сучасні технології здатні значно поліпшити стан пожежної безпеки на підприємствах і забезпечити захист життя людей та їх майна.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Профілактика пожеж на виробничих об'єктах / І. Ільницька Науково-виробничий журнал «Охорона праці» , 04.01.2023

УДК 66.074:658.382

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ ТА ЇХ НАСЛІДКІВ НА СТАНЦІЇ НАПОВНЕННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ГАЗІВ АТ "ЛЬВІВСЬКИЙ ХІМІЧНИЙ ЗАВОД»

Лариса РУДЕНКО

Національний університет цивільного захисту України

Актуальність проблеми забезпечення безпеки на підприємствах, що працюють з технічними газами, зумовлена високим рівнем потенційних ризиків, пов'язаних із виробництвом, зберіганням та транспортуванням цих речовин. Основні небезпеки включають витіки газів, пожежі, вибухи та отруєння персоналу, що може призвести до серйозних наслідків для здоров'я людей, довкілля та майна. Особливу увагу приділяється станціям наповнення, де концентрація технічних газів є високою, а ймовірність аварій зростає через технічні несправності, людський фактор або зовнішні впливи. Метою дослідження є аналіз існуючих методів локалізації аварійних ситуацій та розробка заходів щодо їх удосконалення для підвищення рівня безпеки на таких об'єктах. Основні причини та класифікація аварій. Аварії на станціях наповнення та зберігання газів виникають через низку факторів, які можна умовно поділити на три групи: технічні, людські та зовнішні. До технічних причин належать знос обладнання, корозія, неправильне технічне обслуговування або порушення регламентів експлуатації. Людський фактор включає помилки операторів, недотримання інструкцій з безпеки або недостатню підготовку персоналу. Зовнішні чинники – це стихійні лиха (наприклад, урагани, землетруси), а також техногенні аварії на сусідніх об'єктах. Залежно від масштабів та характеру аварії класифікуються на локальні (пошкодження окремого вузла обладнання), середні (витік газу з обмеженою зоною ураження) та катастрофічні (масові вибухи, пожежі з великою зоною впливу). Аналіз існуючих методів локалізації та ліквідації аварій. Сучасні системи безпеки на підприємствах з технічними газами включають стандартизовані протоколи дій у разі аварій, такі як негайне відключення подачі газу, активація систем вентиляції та оповіщення персоналу. Для оперативного виявлення небезпеки використовуються датчики витіку, які фіксують підвищену концентрацію газів у повітрі, а також автоматизовані системи оповіщення, що передають сигнал до аварійних служб. Для ліквідації наслідків застосовуються спеціальні пожежогасінні системи, засоби нейтралізації хімічно активних речовин та чіткі плани евакуації. Однак існуючі методи мають ряд недоліків, зокрема затримки у реакції, недостатню інтеграцію між системами моніторингу та обмежені можливості запобігання розповсюдженню аварії. Удосконалення процесу локалізації та ліквідації аварій. Для підвищення ефективності боротьби з аварійними ситуаціями пропонуються інноваційні рішення, такі як впровадження систем постійного моніторингу стану обладнання з використанням IoT-технологій, що