

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національний університет цивільного захисту України



Матеріали XVI Міжнародної
науково-практичної конференції

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

2 травня 2025 року

Черкаси 2025

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій:
Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси:
НУЦЗ України, 2025. – 449 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
навчально-наукового інституту
оперативно-рятувальних сил НУЦЗ України
(протокол №5 від 22.04.2025 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника
у відкритому доступі комісією з питань роботи
із службовою інформацією в НУЦЗ України
(протокол №3 від 26.04.2025 р.)

Національний університет цивільного захисту України, 2025

вогнестійкість та подовжують термін служби пластмас. В будівельних матеріалах зазвичай використовують в ПВХ-пластикатах (наприклад, у віконних профілях, підлогових покриттях, трубах), фарбах та покриттях (для підвищення стійкості до займання та зносу), герметиках та клеях (покрощує їхню довговічність) та ізоляційних матеріалах (використовується у виробництві пластмасових теплоізоляторів). Європейське хімічне агентство (ЕЧА) у 2024 році додало трифенілфосфат до Списку кандидатів на речовини, що викликають дуже серйозне занепокоєння (SVHC). Саме до цього переліку входять хімічні речовини, що становлять значний ризик для здоров'я людей або довкілля. Деякі типи хлористого парафіну можуть містити токсичні домішки та при нагріванні або горінні можуть утворюватися **хлорорганічні сполуки**. Одним із етапів аналізу будівельного сміття перед проведенням утилізації має бути лабораторний аналіз (хімічний аналіз).

Висновок. В Україні питання сертифікації будівельних матеріалів, особливо щодо їхньої екологічної безпеки та впливу на здоров'я людей, залишається проблемним. Тому виникає необхідність розробки комплексних польових методів дослідження хімічного складу будівельних відходів та сміття перед проведенням утилізації та переробки. Ці методи повинні бути спрямовані на визначення у складі будівельних відходів певних небезпечних речовин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): Підручник / За редакцією д.т.н., проф. К.К. Пушкарьової. — К.:Видавництво Ліра-К, 2015.
2. <https://echa.europa.eu/>

УДК 614.8

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЬ РОЗМІЩЕННЯ ГАЗОАНАЛІЗАТОРІВ НА ОБ'ЄКТАХ НАФТОХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

*Максим ДЕГТЯР, Максим НОСОВ,
Олег ЗЕМЛЯНСЬКИЙ, д. т. н., професор
Національний університет цивільного захисту України*

Нафтохімічна промисловість належить до категорії об'єктів підвищеної небезпеки, де аварійні викиди горючих або токсичних газів можуть призвести до масштабних надзвичайних ситуацій – пожеж, вибухів чи отруєнь. Відомо, що за відсутності ефективного контролю витоків підприємства стають вразливими до стрімкого зростання двох основних небезпек: накопичення токсичних газів до концентрацій, які перевищують допустимі рівні і можуть спричинити отруєння чи загибель людей, та накопичення вибухонебезпечних горючих газів, здатних призвести до пожежі або вибуху [1]. Такі події не лише становлять загрозу для персоналу, але й можуть ескалювати, пошкоджуючи сусіднє обладнання та резервуари, і навіть поширюватися за межі промислового майданчика. Тому своєчасне раннє виявлення появи небезпечних концентрацій газів є критично важливим для запобігання аваріям і мінімізації їх наслідків.

Питання оптимальної кількості датчиків тісно пов'язане з економічним обґрунтуванням. Оптимальна кількість залежить від прийнятного рівня ризику. Якщо допустити, що деякі малоймовірні сценарії можна не покривати, то число датчиків зменшується, і навпаки. Іншим важливим аспектом є врахування особливостей технологічного процесу на конкретному виробництві. Наприклад, на складах нафти та

нафтопродуктів велике та мале «дихання» резервуарів може спричиняти перевищення докритичних чи критичних значень концентрації у певних зонах навіть за нормальних умов роботи. Така ситуація призводитиме до регулярних хибних спрацювань автоматизованої системи раннього виявлення загроз виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення, що спричинить зниження довіри до роботи таких систем з боку обслуговуючого персоналу. Тому розміщення в межах таких зон газосигналізаторів може бути недоцільним.

Основні етапи удосконаленого методу визначення місць розміщення газоаналізаторів на об'єктах нафтохімічної промисловості:

1. визначення максимальної інтенсивності викиду парів нафтопродуктів, що можуть надходити в навколишнє середовище під час нормальної експлуатації резервуарів;
2. моделювання зон розповсюдження парів нафтопродуктів;
3. визначення концентрацій парів на різній віддаленості від дихальної арматури резервуару;
4. визначення докритичних і критичних значень концентрації спрацювання систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій для конкретних місць розміщення газосигналізаторів.

Зменшення кількості хибних спрацювань та підвищення надійності роботи автоматизованих систем підвищує довіру персоналу до сигналізації. Кожен сигнал буде вважатися більш вірогідно справжнім, і люди реагуватимуть більш дисципліновано.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Blanchard, B. "Gas Detection Best Practices in Petrochemical Facilities" // Process Safety Progress, 2017, Vol.36(4), p.402-415.
2. ДБН В.2.5-76:2014. Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення. – Київ: Мінрегіон України, 2014. – 67 с.

УДК 621.039.74

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОВГОСТРОКОВОГО ЗАХОРОНЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ

Максим ДЕМЕНТ, канд. пед. наук., доцент

Анастасія ГРНА

Національний університет цивільного захисту України

Радіоактивні відходи (РАВ) є серйозною екологічною проблемою, що потребує ефективного управління та безпечного зберігання. Основними джерелами утворення РАВ в Україні є атомні електростанції, підприємства з видобутку та переробки уранової руди, наукові центри та організації, що використовують джерела іонізуючого випромінювання. Особливу роль відіграє спадщина аварії на Чорнобильській АЕС, на яку припадає 95% усіх РАВ у країні.

Найбільший обсяг РАВ утворюється на атомних електростанціях (АЕС). Україна входить до десятки країн за кількістю діючих енергоблоків, і кожен із них генерує радіоактивні відходи внаслідок ремонту обладнання, технологічних процесів та витоків теплоносіїв. Основні джерела РАВ на АЕС включають продукти нейтронної активації, газоподібні аерозольні викиди, відходи після очистки води, використані фільтри, спецодяг та інші забруднені матеріали.