

Імітаційне моделювання системи управління безпекою робіт під час пожежі на нафтогазовому терміналі

*В.Ю. Колосков¹, к.т.н, доц., Д.М. Цюрисов¹, курсант,
Pant Prabhat² (Непал), student*

¹*Національний університет цивільного захисту України,*

²*University of Applied Sciences Wiener Neustadt (Австрія)*

Пошук шляхів підвищення енергоефективності енергетичної системи України потребує вдосконалення існуючих та створення нових нафтосховищ. Створювані нафтогазові термінали є об'єктами підвищеної вибухопожежної небезпеки, також вони є екологічно небезпечними. Питання негативних впливів зазначених об'єктів на навколишнє середовище досліджені у цілком достатньому обсязі, однак питанню дослідження та оцінювання негативних впливів на навколишнє середовище у динаміці розвитку надзвичайних ситуацій у вигляді пожеж приділяється невелика увага.

Хоча розливи нафтопродуктів та викиди великих обсягів газоподібних продуктів горіння, які виникають під час пожеж, є, безумовно, небезпечними з екологічної точки зору, контроль за створенням передумов їх виникнення в екстремальних умовах є ускладненим. При вирішенні поставленого завдання актуальним є використання методів імітаційного моделювання з метою визначення оптимальних параметрів системи управління безпекою робіт під час надзвичайної події.

У попередніх роботах авторами було створено імітаційну математичну модель підсистеми управління безпекою робіт за міцністю несучої конструкції при пожежі. Процес функціонування підсистеми полягає у визначенні початкового стану системи і подальшому оцінюванні безпеки діючих факторів, етапи розгляду якого можуть бути визначені наступним чином.

1. Розглядається функціонування системи, що характеризується впливом комплексу діючих факторів – нормальних, дотичних та еквівалентних напружень у елементі несучої конструкції, які викликають сумарний ефект у вигляді зміни параметрів функціонального стану організму людини.

2. Відтворення керуючого імпульсу на зміну діючих значень факторів формалізовано базується на оцінюванні безпеки діючих факторів за відповідними критеріями.

3. В результаті моделювання отримують значення критеріїв оцінювання безпеки та керуючого імпульсу.

Як можна бачити, алгоритм покладений авторами в основу імітаційного моделювання досліджуваної підсистеми може бути використаний також для оцінювання рівня екологічної безпеки виконуваних робіт під час пожежі. Перевагою запропонованого підходу є можливість виявлення небезпеки до моменту її реалізації та вчасного застосування захисних заходів. Впровадження такого підходу потребує визначення характеристичних параметрів небезпечних факторів для досліджуваної надзвичайної події, а також формалізації критеріїв для оцінювання рівня екологічної безпеки їх впливу.