

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2021

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ІМОВІРНІСНОГО АНАЛІЗУ БЕЗПЕКИ

Власюк Я.М., Пекарська О.О., ЛДУБЖД
НК – Бабаджанова О.Ф., к.т.н., доц., ЛДУБЖД

Ефективним засобом вирішення проблеми зниження техногенної небезпеки є спеціалізовані системи прогнозу і мінімізації ризику, наприклад імовірнісний аналіз безпеки. Методи імовірнісного аналізу безпеки знайшли широке застосування на виробничих об'єктах, де є потенційна можливість викидів токсичних речовин, вибухів небезпечних речовин, резервуарів високого тиску і трубопроводів, розлиття горючих речовин [1,2]. Основними моделями, які використовуються в імовірнісному аналізі безпеки, є логіко-імовірнісні моделі «дерево відмов» і «дерево подій». Ці моделі можуть використовуватись і для оцінки пожежної безпеки об'єктів [3]. В Україні метод побудови «дерева відмов» та «дерева подій» широко застосовується для розробки декларацій безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

Аналіз «дерева подій» може дати відповідь на питання: «які аварійні ситуації можуть виникнути?». Дерево подій зазвичай будується зліва на право і починається з вихідної події. У дереві подій вихідні події пов'язані з усіма іншими можливими подіями – гілками, а кожен сценарій являє собою шлях розвитку аварії, що складається з набору таких розгалужень. За допомогою аналізу дерева подій можна визначити шляхи розвитку аварії, які вносять найбільший вклад у ризик через їхню високу ймовірність або потенційний збиток. Аналіз гілок і шляхів розвитку аварії дозволяє вносити зміни в експлуатацію складових об'єкта, які обумовлюють найбільший внесок у сумарний ризик.

Розроблено «дерево подій», де початковою подією є розгерметизація ресивера аміачної холодильної установки та подальші наслідки аварії. Якщо розглядати сценарій аварії на лінійному ресивері, то його розгерметизація призведе до викиду і розтікання аміаку. Внаслідок цього можливі:

– вихід аміаку у навколишнє середовище та формування небезпечної хмари на відкритому майданчику. Наступною подією буде міграція хмари на території підприємства та за його межі. Кінцевою подією буде інтоксикація людей, як персоналу підприємства так і населення, яке проживає поблизу підприємства;

– аміак, який розіллється, за наявності джерела запалювання, утворить горіння розливу із затримкою, або вибух. Також можливий варіант розливу аміаку без появи джерела загоряння, наслідком чого буде зараження верхнього шару ґрунту та утворення небезпечної хмари.

Який би не був розвиток «дерева подій», наслідки такої аварійної ситуації будуть небезпечними як для навколишнього середовища, так і для персоналу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бегун В.В., Горбунов О.В., Каденко И.Н. и др. (2000) Вероятностный анализ безопасности атомных станций (ВАБ). НТУУ “КПИ”.
2. Serebrovsky O. M. (2014). Hazard Control Technology During Situation Monitoring At Potentially Hazardous Facilities. Journal of Scientific Research & Reports. 3 (18).
3. Серебровский А.Н., Оксанич И.Н., Еременко Т.К., Пилипенко Ю.Г. (2015) Вероятностный анализ безопасности при оценивании степени пожарной опасности объекта. Научный вестник УкрНДІПБ, 1(31).