

КАСКАДНИЙ ХАРАКТЕР РОЗВИТКУ ТЕХНОГЕННИХ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Шовкун І.А., здобувач вищої освіти, НУЦЗ України
НК – Олійник В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗ України

Пожежі та пов'язані з ними надзвичайні ситуації завдають величезної шкоди, розмір якої збільшується з розвитком цивілізації, що пов'язано зі зростанням чисельності та добробуту людей, освоєнням нових територій, зростанням міст, розвитком виробництва тощо. У ряді складних ситуацій можливий особливо несприятливий сценарій, обумовлений як недосконалістю систем захисту, так і помилками в діях персоналу. Як правило, в таких випадках уражаючі фактори аварії, виходячи за межі аварійного об'єкта, провокують залучення нових небезпек на подальшій стадії розвитку аварії.

Такий розвиток позаштатної ситуації називається каскадом, в зарубіжній практиці – «ефектом доміно», який супроводжується такими подіями, як утворення вогняної кулі, вибух хмари великої маси паливно-повітряної суміші, тобто найбільш серйозними і несприятливими.

У країнах ЄС закон визначає обов'язок враховувати «ефект доміно». У 2012 році була прийнята Директива Севезо III про контроль за великими аваріями за участю небезпечних речовин, яка вносить зміни та згодом скасовує Директиву Ради 96/82/ЄС. Підприємства, де є ризик виникнення «ефекту доміно», зобов'язані вести облік видів і наслідків такого розвитку подій, відображаючи їх в програмах попередження великих аварій, в системах управління безпекою, в планах локалізації та ліквідації аварій та аварійних ситуацій.

Аварії на залізничному транспорті можуть розвиватися за складним сценарієм, який включає різні види подій, такі як пожежі, вибухи, викиди небезпечних речовин. Наприклад, залізничні аварії (зіткнення, сходження з рейок тощо) можуть бути як причиною, так і наслідком пожеж, вибухів або викидів небезпечних речовин. У свою чергу, викиди, пожежі, вибухи можуть бути взаємопов'язані і ініціювати один одного.

У разі виникнення та гасіння пожежі на залізничному транспорті шкода навколишньому середовищу заподіюється:

- під час згоряння небезпечних вантажів виділяються леткі токсичні речовини, наприклад, діоксини, хлористий водень, діоксиди сірки, діоксиди азоту, чадний газ тощо;

- вода, що використовується як вогнегасна речовина, при контакті з гарячими речовинами перетворюється на пару, насичується шкідливими речовинами, які потрапляють у водойми у вигляді атмосферних опадів;

- горіння споживає значну кількість кисню, необхідного для живих організмів;

- горіння небезпечних вантажів може спровокувати потужний вибух, який викликає термічні пошкодження і сприяє транспортуванню токсичних речовин на далекі відстані.

Такі аварії на залізничній лінії, як правило, мають катастрофічні наслідки з великими людськими жертвами. Наприклад, надзвичайна ситуація, що сталася в липні 2013 року в м. Лак Мегантік (Канада). З небезпечної зони було евакуйовано понад 1,5 тисячі осіб, 47 осіб загинули. Процес дезактивації території зайняв майже рік, оскільки було розлито понад 6000 тон нафти.