

УДК 621.891

*Н. М. Кічата, молодий вчений
Національний авіаційний університет, Київ*

ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ПОТЕЦІЙНИХ НЕБЕЗПЕК ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Україна відноситься до країн з високим рівнем ризику техногенних аварій і катастроф. В сучасних умовах існування промисловості у більшості технологічного устаткування термін експлуатації давно закінчився. При цьому під впливом умов експлуатації виникли суттєві зміни вихідних технічних параметрів матеріалу конструкцій, які старіють, піддаються корозії тощо. Крім того, внаслідок вимушеного простою, устаткування не має систематичного контролю, огляду і ремонту. У зв'язку з цим подальша експлуатація таких об'єктів викликає підвищену небезпеку і потребує їх ідентифікації. За період з 2000 по 2017 роки тільки на об'єктах нафтогазової галузі відбулося 5319 випадків пожеж [1].

Одними з найбільш складних, трудомістких і пожежонебезпечних технологічних операцій на підприємствах нафтопродуктозабезпечення є завантаження рідин в резервуари. Відомо, що пожежа і вибух в заповненому резервуарі виникає тоді, коли потужність іскрового розряду статичної електрики дорівнює або є більшою за мінімальну енергію запалювання пароповітряних сумішей у газовому просторі резервуара.

З точки зору пожежної безпеки, небезпечною є можливість виникнення іскрових розрядів зарядів статичної електрики, що накопичилися на поверхні матеріалу.

Попереднім аналізом небезпек (ПАН) називають аналіз загальних груп небезпек, присутніх в системі, їх розвитку та рекомендації щодо контролю. ПАН є першою спробою в процесі безпеки систем визначити та класифікувати небезпеки, які мають місце в системі. Метою ПАН є виявлення у загальних рисах потенційних небезпек у будь-якої системі.

Потенційний аналіз небезпек виконується в такому порядку:

1. визначаються технічні характеристики об'єкта, системи чи процесу, а також джерела енергії, що використовуються, робоче середовище, матеріали;
2. встановлюються їхні небезпечні й шкідливі властивості;
3. визначаються закони, стандарти, правила, дія яких розповсюджується на даний об'єкт, систему чи процес;
4. перевіряється технічна документація на відповідність законам, правилам, принципам і нормам безпеки;
5. складається перелік небезпек, в якому зазначають ідентифіковані джерела небезпек (системи, підсистеми, компоненти), чинники, що завдають шкоду, потенційні небезпечні ситуації, виявлені недоліки.

При проведенні ПАН особливу увагу приділяють наявності вибухо-, пожежонебезпечних та токсичних речовин, виявленню компонентів об'єкта, в яких

можлива їх присутність, потенційно небезпечних ситуацій від неконтрольованих реакцій чи при перевищенні тиску. Після виявлення крупних систем об'єкта, які є джерелами небезпеки, їх можна розглядати окремо і досліджувати більш детально за допомогою інших методів аналізу. Існують базові запитання, на які обов'язково необхідно відповісти, під час проведення ПАН, незважаючи на те, що деякі з них можуть здаватися занадто простими. Якщо ці запитання не розглянути, то існує ризик неповного аналізу безпеки системи. Вся простота чи очевидність має схильність приховувати деякий рівень небезпеки. Проведення ПАН може бути спрощено і формалізовано завдяки використанню матриці попередньої небезпеки, спеціальних анкет, списків і таблиць. Детальний аналіз можливих подій здійснюється на другому етапі – виявленні послідовності небезпечних ситуацій.

Оцінювання безпеки включає визначення ймовірності її появи, а також розгляд наслідків, до яких вона може призвести (серйозність травм, пошкодження систем, наземних об'єктів і ін. складових виробництва, а також екологічні збитки). При аналізі небезпек необхідно розробити проєкт контрзаходів (тобто заходів щодо їх усунення або локалізації) стосовно кожної з встановлених небезпек.

При цьому слід дотримуватися певної послідовності дій: ідентифікація небезпек, їх аналіз та оцінка; формування альтернативних попереджувальних заходів (контрзаходів); вибір кращої альтернативи для впровадження (прийняття рішення).

Застосування ПАН дає можливість спрогнозувати наслідки потенційних небезпек на ділянці з виготовлення мастильних матеріалів та надати заходи для запобігання техногенних аварій, які можуть проявитися.

Список використаної літератури

1. Семінар - нарада з охорони праці, екологічної, пожежної та промислової безпеки (грудень 2017 року, Яремче). [Електронний ресурс] : <http://naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/BC81253194EEAF0FC22581F700337902?OpenDocument&Expand=7.4&>.
2. Фесенко Г. В. Конспект лекцій з курсу «Пожежна безпека виробництв» (для студентів 4-го курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.170202 «Охорона праці») / Г. В. Фесенко; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва. ім. О. М. Бекетова; – Х.: ХНУМГ, 2013. – 86 с
3. Шевченко В.І. Аналіз безпеки та оцінки ризиків техногенних аварій / Коммунальное хозяйство городов: Научно-технический сборник №64. – 2005. – С.41-47.

Науковий керівник – О.О. Мікосянчик, д.т.н., проф.