

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РЕЗЕРВУАРІВ

Штимак В.В.

Бабаджанова О.Ф., доцент, к.т.н., доцентр кафедри ЦЗ та КМЕП

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Серед багатьох проблем, які потребують невідкладного вирішення, важливе значення має захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного характеру. За останні роки на виробничих площах об'єктів зберігання зосереджені великі маси вибухонебезпечних нафтопродуктів, значно зросла кількість аварій через необґрунтоване їх близьке розташування, що набуватиме все більш загрозливого характеру.

У наш час на нафтобазах експлуатується велика різноманітність резервуарів та обладнання для їх обслуговування. Найбільш небезпечною складовою нафтобази є ємнісне обладнання, розташоване в резервуарному парку. Для зберігання легкозаймистих і горючих рідин проектується і встановлюються окремо стоячі та групові резервуари.

Металеві ємності для зберігання палива вже багато років використовуються на всіх нафтобазах. Це резервуари циліндричні горизонтальні, вертикальні, одностінні та двостінні, призначені для зберігання рідкого палива (бензину, дизельного палива, гасу). За довгі роки експлуатації, вони зарекомендували себе як надійні та якісні вироби, зручні для транспортування, встановлення та обслуговування.

Усі резервуари виготовляються згідно технічних умов з листової сталі. Перед фарбуванням резервуари піддаються піскоструминній обробці для поліпшення покриття ґрунтом і фарбою, які надалі захищають резервуар від корозії, тим самим продовжуючи його термін служби. Під час виготовлення кожний резервуар проходить випробування на міцність і витік пневматичним тиском [1].

Крім обладнання, яке служить для функціонування резервуарів за призначенням, на них повинно бути встановлене відповідне протиаварійне обладнання та вжиті відповідні заходи. Основні небезпеки, характерні для експлуатації резервуарів, обумовлюються вибухопожежними властивостями нафтопродуктів, їх кількістю та відстанню до інших небезпечних об'єктів.

Для порівняння рівня безпеки різних типів резервуарів [2] для зберігання нафти і нафтопродуктів за кордоном розроблений спеціальний метод їх оцінки з урахуванням п'яти основних чинників:

- можливість вибуху;
- можливість виникнення пожежі від займання вентиляційної (дихальної) пари;
- вірогідність пошкодження від дії чинників пожежі;
- можливість ефективного гасіння пожежі;
- залежність безпеки від застосування механічного устаткування (наприклад, використання неіскробезпечних інструментів в місцях можливого утворення вибухонебезпечних сумішей).

Всі конструкції резервуарів порівнюються з "ідеальним" резервуаром, для якого кожний з п'яти чинників оцінюється в 20 пунктів (максимум), що визначає загальний ступінь безпеки в 100 одиниць [2]. За "ідеальний" резервуар умовно приймається посудина під тиском, спроектована таким чином, щоб повністю виключити вентилявання, розміщена відповідним чином або захищена будь-яким способом від дії пожежі. Такий резервуар економічно і практично неприйнятний. Він може служити тільки для порівняльної оцінки тієї або іншої проблеми безпеки.

Саме нагріті поверхні є головним джерелом запалювання і внутрішнього вибуху в резервуарах, які виявилися поблизу пожежі. Руйнування таких резервуарів викликане підвищеним тиском пари усередині резервуарів в разі перевищення аварійної витрати випуску пари над розрахунковою. Тому одне з основних правил запобігання аварії – це охолодження резервуарів (особливо з низькокиплячими нафтопродуктами) водою.

Сучасні тенденції і напрями розвитку вимог із забезпечення пожежовибухобезпеки резервуарів розглядаються по всьому комплексу проблем: підвищення стійкості і надійності металоконструкцій; використання систем контролю виникнення джерел небезпеки; підвищення рівня пожежовибухобезпеки електротехнічних пристроїв; вибір високонадійного технологічного устаткування та пристроїв запобігання накопичення відкладень; захист від корозії; використання відеокамер для оцінки стану резервуарів тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. ВБН В.2.2-58.2-94. Резервуари вертикальні сталеві для зберігання нафти і нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа.
2. Цвигун А. О пожарной безопасности резервуаров различной конструкции на предприятиях магистрального транспорта нефти / А. Цвигун, В. Чучковский // Тезисы докладов Международной конференции. – Томск, 2004. – С.123-125.

Заявка для участі в конференції

Назва організації: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Поштова адреса: Україна, м. Львів, вул. Клепарівська, 35

Телефон: +380322330027 e-mail: _____

Дані про учасника:

Прізвище, ім'я, по батькові Штимак Володимир Володимирович

Факультет Інститут цивільного захисту

Курс 4

Кафедра цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів

Дані про наукового керівника:

Прізвище, ім'я, по батькові Бабаджанова Ольга Федорівна

Місце роботи, посада Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, доцент

Науковий ступінь, вчене звання к.т.н., доцент

Планую (потрібне підкреслити):

Виступити з доповіддю на пленарному засіданні

Виступити з доповіддю на секційному засіданні

Виступити з повідомленням

Взяти участь як слухач

Подати тези доповіді

Подати статтю у збірник наукових праць

Тема доповіді або повідомлення Забезпечення безпеки резервуарів

Потреба в житлі (так/ні)

Підпис