

Небезпека експлуатації нафтобаз

Гіряк Т.І.

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

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Нафтова промисловість – провідна галузь світової економіки. Вона має значний вплив на все світове господарство, та й на світову політику. Однак в разі порушення нормального процесу її функціонування, вона становить загрозу для життя і здоров'я людей та згубно впливає на навколишнє середовище.

Для зберігання нафти і нафтопродуктів побудовані сховища і нафтобази. Розроблена ціла низка нормативних документів з дотримання на нафтобазах вимог пожежної і техногенної безпеки. І більшість з них безпечно експлуатується впродовж багатьох років. Однак всі нафтобази відносяться до об'єктів підвищеної небезпеки.

Згідно статистики [1], основними причинами аварій на нафтобазах є: не дотримання правил безпеки; порушення експлуатації небезпечних об'єктів; порушення норм технологічного процесу; порушення виробничої дисципліни і невірні (несанкціоновані) дії персоналу; незадовільна підготовка фахівців; незадовільний стан обладнання.

Більшість аварійних ситуацій трапляється з причин пов'язаних з виникненням відмов, розгерметизацією обладнання, впливом людського фактора.

В разі аварійної ситуації з розливом нафтопродуктів існує потенційна небезпека переростання її в більш небезпечну стадію – пожежу розливу. Основним уражаючим чинником у даному випадку буде термічний вплив на людей, навколишнє середовище і сусідні об'єкти.

Для резервуарів з нафтопродуктами можливі два варіанти розвитку аварії: пожежа в резервуарі без викиду палаючої рідини; пожежа з викидом палаючої рідини. Для обох варіантів фактори негативного впливу збігаються з факторами під час виникнення пожежі розливу нафтопродуктів. Однак, іншим буде радіус впливу, який залежатиме від викиду палаючої рідини.

У разі вибуху резервуара з нафтопродуктами розглядається комбінований детонаційно-дефлаграційний вибух паливо-повітряної суміші для двох варіантів аварії: вибух одиночної ємності, яка містить максимальний об'єм нафтопродуктів; груповий вибух двох поблизу розташованих ємностей, які містять максимальні об'єми нафтопродуктів.

Під час виникнення аварії, яка супроводжується вибухом, можливе утворення вогняних куль з певним діаметром і часом згоряння. Згоряння вогняної кулі викликає теплове випромінювання, яке на навколишнє середовище має знищуючий характер.

Про небезпеку безвідповідальної експлуатації нафтобаз говорить ряд аварій, які мали місце за останні роки. У червні 2001 року сталася пожежа у м. Норка (США), яка охопила резервуар ємністю 51675 м³. А в грудні 2005 року в передмісті Лондона зареєстрована найбільша з часів Другої світової війни пожежа на нафтовому терміналі Bainsfield. Спочатку прогрімали три потужні вибухи і відразу розпочалася пожежа, подум'я якої сягало у висоту до 65 метрів. Термінал було наполовину зруйновано, вогнем знищено понад 20 різноманітних резервуарів з паливом, постраждало 43 людини. Унаслідок надзвичайної ситуації чимало житлових та адміністративних будівель у радіусі кількох миль було пошкоджено ударною хвилею. Близько 2000 осіб були евакуйовані із зони лиха [2].

В Україні однією з найбільших пожеж за часів незалежності, була пожежа на Лисичанському нафтопереробному заводі. Вона спалахнула вночі 18 липня 2014 року після обстрілу заводу з “Градів”. Один з реактивних снарядів потрапив в резервуар із залишками нафтопродуктів. Полум'я швидко охопило територію заводу, перекинулось на ємності з бензином і склад сірки. Рятувальники змогли лише запобігти подальшому поширенню вогню, полум'я вщухало самостійно. На момент пожежі завод вже два роки простоював через збитковість. Завдяки щасливому випадку обійшлося без жертв.

Не так пощастило під час пожежі, що почалася 8 червня 2015 року на нафтобазі “БРСМ-Нафта” біля села Крячки Васильківського району Київської області і тривала 8 днів. Станом на початок пожежі там знаходилося 14 тис. тонн нафтопродуктів. Масштабна техногенна катастрофа була спричинена займанням розливу бензину біля резервуара і пожежа швидко розповсюджувалась через відсутність обвалування та щільне розташування резервуарів. Через подальше детонування групи резервуарів стався потужний вибух. Внаслідок пожежі на нафтобазі загинуло шестеро осіб, із них четверо — пожежники; принаймні 18 осіб травмовано; завдано шкоди навколишньому середовищу; матеріальні збитки сягнули колосальних розмірів.

Література

1.Швырков С.А. Анализ статистических данных разрушений резервуаров / С.А.Швырков, В.Л. Семиков, А.Н.Швырков // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М., 1996. – С. 39-50.

2.[Електронний ресурс]. Режим доступу: https://knowledge.allbest.ru/life/3c0a65625a3bd69b5d53b89421216d37_0.html.