

Оцінка стану підземних вод містить у собі характеристику водоносних горизонтів господарсько-питного призначення за загальними ознаками, вододостатком і якістю підземних вод.

ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ФУНКЦІОНУВАННЯ АЗС

*Пелешенко В., здобувач першого рівня вищої освіти,
Желновач Г.М., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-двозний університет, Україна
Peleshenko.vlad@gmail.com*

Автозаправні станції є складним інженерними спорудами експлуатація яких пов'язана як з постійно існуючими впливами на компоненти навколишнього середовища в місці розміщення автозаправних станцій, так і з низкою небезпек реалізація яких може призвести до аварій з важкими наслідками.

Загоряння нафтопродуктів завжди починається зі спалаху або вибуху парів з повітрям. Первісний спалах парів переходить в займання нафтопродуктів і створює умови для повного його згоряння.

У порівнянні з бензином дизельне паливо випаровується значно повільніше. Проте вибух суміші парів дизельного палива з повітрям не поступається силі вибуху пароповітряної суміші бензину. Основні причини виникнення аварій на АЗС можна класифікувати за наступними ознаками: відкритий вогонь, іскри, розряди статичної електрики, грозові розряди, самозаймання, пірофорні відкладення. Якщо розглядати детальніше, то таблиця градацій виглядає наступним чином:

– відкритий вогонь: запалений сірник, лампа, кинутий недопалок сигарети, проведення ремонтних робіт з джерелом відкритого вогню;

– іскра: виконання робіт сталевим інструментом, з вихлопних труб машин, експлуатація несправного електрообладнання, будь-яка інша іскра незалежно від природи її походження;

– розряди статичної електрики: порушення системи захисту від статичної електрики, плаваючі на поверхні нафтопродуктів предмети можуть накопичити заряди статичної електрики і, наблизившись до стінки резервуара, викликати іскровий розряд, який буде джерелом займання суміші з повітрям, грозові розряди, блискавка (при несправності конструкції захисту від блискавки) можуть викликати пожежі і вибухи;

– природні катаклізми.

Наявність великої кількості дизельного палива і бензину в ємнісному устаткуванні створює небезпеку виникнення пожежі в разі витоку палива і

наявності джерела запалення. При витоку палива в технологічні колодязі створюється небезпека утворення вибухонебезпечних концентрацій паливно-повітряної суміші в технологічних колодязях, що при наявності джерела ініціювання вибуху може зумовити вибух паливно-повітряної суміші в технологічних колодязях і створити умови для подальшого розвитку аварії в підземних сховищах. Не виключена ймовірність аварії в резервуарах навіть при наявності справної системи захисту від статичної електрики і нормальної експлуатації технічно справного обладнання.

При певних умовах наливу нафтопродуктів в ємності (при збільшенні швидкості наливу) заряди статичної електрики накопичуються швидше, ніж відводяться через заземлення, так як бензин і дизпаливо відносяться до діелектриків з дуже слабкою провідністю електричного струму. У таких випадках із збільшенням рівня наливу палива в ємності напруга статичного електрики буде зростати і може досягти такого значення, при якому в момент наближення вільної поверхні палива до стінок заливної горловини (при наповненні ємності понад 90 % наповнення) в результаті різниці потенціалів відбудеться іскровий розряд, здатний викликати займання або вибух суміші парів з повітрям і пожежа. Так як тиск в момент вибуху досягає 1470 кПа (1,5 мПа), а температура вибуху коливається в межах 1500 – 1800 °С може відбутися розгерметизація посудини. Це в свою чергу зумовить доступ кисню в розгерметизовану посудину, розвиток пожежі або утворення вогняної кулі, подальший розвиток аварії. При проведенні операцій наповнення і спорожнення резервуарів завжди існує ймовірність утворення у газовому просторі над поверхнею рідини суміші парів палива з повітрям.

Небезпека виникнення аварії та аварійної ситуації може виникнути при розкритті резервуарів для підготовки до проведення ремонтних і технологічних робіт і при проведенні ремонтних робіт в резервуарах. При цьому особливу небезпеку представляють собою пірофорні відкладення заліза, здатні до самозаймання в присутності кисню при звичайній температурі. Найбільш небезпечні пірофорні сполуки в тому випадку, якщо вони утворилися під шаром нафтопродуктів. Швидке звільнення ємності від нафтопродуктів створює сприятливі умови для інтенсивного взаємодії цих відкладень з киснем пароповітряної суміші. При цьому пірофорні відкладення можуть розігрітися до температури 500 – 700 °С і послужити джерелом займання і загоряння нафтопродуктів. Для запобігання аварійній ситуації чи аварії, спричиненої пірофорні відкладеннями, необхідно проводити своєчасну зачистку резервуарів.

Експлуатація несправного обладнання, заземлення, засобів захисту від проявів блискавки, відсутність кваліфікації у обслуговуючого персоналу, недотримання на території АЗС «Правил пожежної безпеки на АЗС», застосування неомідньонного інструменту, метр-штока, здатних викликати іскру – може привести до аварії .

В залежності від характеру розгерметизації, погодних та інших умов для АЗС характерні наступні види аварій:

– пожежа проливу – горіння проливів рідких продуктів – дифузійне горіння парів легкозаймистих рідин (ЛЗР) і горючих рідин (ГР) в повітрі над поверхнею рідини.

– вогняна куля – дифузійне горіння щільних, слабо змішаних з повітрям парогазових хмар з поверхні хмар у відкритому просторі.

– вибух – детонаційне горіння – згоряння попередньо перемішаних газо-чи пароповітряних хмар зі надзвуковими швидкостями у відкритому просторі чи в замкнутому об'ємі.

– хлопок – спалах, хвиля полум'я, згоряння попередньо перемішаних газо- чи пароповітряних хмар з дозвуковими швидкостями у відкритому чи замкнутому просторі [23].

Найбільшу небезпеку для людей і матеріальних цінностей представляють вражаючі фактори вибуху і вогняних куль – загоряння автомобіля біля ПРК, вибух бензобаку автомобіля, загоряння ПРК, загоряння і вибух бензовоза і сховищ нафтопродуктів.

ПРОГРАМА АНАЛІЗУ ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ УРБАНІЗОВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ

*Процай І.О., здобувач першого рівня вищої освіти,
Вальтер Г.А., доц., к.б.н.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна
procaj@gmail.com*

Проблема забруднення зовнішнього середовища протягом років привертає пильну увагу дослідників. Однак вивчення цього питання проводиться в даний час переважно шляхом дослідження впливу забруднюючих речовин на окремих представників водних або наземних біоценозів. Такі фрагментарні дослідження, спрямовані на одержання вихідної інформації для нормування змісту хімічних речовин у воді, повітрі і ґрунтах, якоюсь мірою задовольняють запити медичних і рибогосподарських служб, однак вони є недостатніми для правильної оцінки сформованої в тому або іншому районі екологічної ситуації.

При вивченні впливу хімічного забруднення неможливо ігнорувати взаємозв'язок між основними біоценозами і їхнім оточенням. Такі зведення необхідні для визначення екологічно обґрунтованих рівнів вмісту хімічних речовин в основних елементах і структурах водних, наземних і ґрунтових біоценозів. Крім