

УДК 625.7

Богаченко М.В., Тютюнник Я.С.

АВТОЗАПРАВНІ СТАНЦІЇ - ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНІ ОБЄКТИ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ.

Анотація. Автозаправні станції віднесені до об'єктів, що становлять підвищену виробничу та екологічну небезпеку, яка пов'язана з використанням легкогорючих речовин – палива для автомобілів та можливістю виникнення аварій на них.

Ключові слова: АЗС, аварія, порогова маса небезпечних речовин.

Аннотация. Автозаправочные станции отнесены к объектам, которые представляют повышенную производственную и экологическую опасность, которая связана с использованием легкогорючих веществ - топлива для автомобилей и возможностью возникновения аварий на них.

Ключевые слова: АЗС, авария, пороговая масса опасных веществ.

Annotation. Petrol stations assigned to objects of increased production and environmental risks associated with the use of inflammable substances - fuel for cars and the possibility of accidents at them.

Key words: gas stations, accident threshold mass of hazardous substances.

Об'єктом підвищеної небезпеки називається об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються одна або кілька небезпечних речовин чи категорій речовин у кількості, що дорівнює або перевищує нормативно встановлені порогові маси, а також інші об'єкти як такі, що відповідно до закону є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру. До потенційно небезпечних об'єктів відносять об'єкти, на яких можуть використовуватися або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються небезпечні речовини, біологічні препарати, а також інші об'єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварії.

Тому автозаправні станції та комплекси (АЗС та АЗК) відносяться до об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів. Робота АЗС пов'язана з ризиком виникнення надзвичайних ситуацій (пожежі, вибуху та ін.)

Визначення небезпечного впливу можливої пожежі (вибуху) здійснюється на основі нормативних вимог, розроблених відповідними державними органами з урахуванням найбільш небезпечних умов виникнення аварійних ситуацій.

Будь-який об'єкт господарської діяльності можуть визнати потенційно небезпечним (ПНО), якщо там використовуються небезпечні речовини. Для цього проводять ідентифікацію.

Ідентифікація ПНО передбачає аналіз структури об'єктів господарської діяльності та характеру їх функціонування для встановлення факту наявності або відсутності джерел небезпеки, які за певних обставин можуть ініціювати виникнення НС, а також визначення рівнів можливих НС.

Суб'єкт господарської діяльності ідентифікує об'єкти підвищеної небезпеки відповідно до кількості порогової маси небезпечних речовин. Нормативи порогової маси небезпечних речовин встановлюються Кабінетом Міністрів України.

Процедура ідентифікації ОПН вміщує наступні етапи:

- виділення ПНО за наявністю небезпечних речовин;
- розрахунок розподілу мас небезпечних речовин в апаратах та трубопроводах визначених ПНО;

– розрахунок сумарної маси індивідуальних небезпечних речовин або сумарної маси небезпечних речовин, що відносяться до однієї категорії і/або групи;

- порівняння сумарної маси небезпечних речовин з їх пороговою масою;
- складання Повідомлення про результати ідентифікації.

Потенційно небезпечний об'єкт вважається об'єктом підвищеної небезпеки відповідного класу у разі, коли значення сумарної маси небезпечної або декількох небезпечних речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті, перевищує встановлений норматив порогової маси.

Потенційно небезпечним об'єктом вважається апарат або сукупність пов'язаних між собою потоками в технологічний цикл апаратів, об'єднаних за адміністративною та/або територіальною ознакою.

Під час проведення ідентифікації для кожного потенційно небезпечного об'єкта розраховується сумарна маса кожної небезпечної речовини із зазначених у нормативах порогових мас індивідуальних небезпечних речовин або кожної небезпечної речовини, яка за своїми властивостями може бути віднесена до будь-якої категорії або до декількох категорій небезпечних речовин згідно із зазначеними нормативами.

Процедура ідентифікації вважається закінченою, якщо виявиться, що сумарна маса хоча б однієї з усіх видів небезпечних речовин на потенційно небезпечному об'єкті дорівнює або перевищує норматив порогової маси (1):

$$\frac{g_i}{Q_i} \geq 1 \quad (1)$$

де g_i – сумарна маса небезпечної речовини, що знаходиться на об'єкті; Q_i – норматив порогової маси цієї небезпечної речовини (“Нормативи порогових мас небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки”).

У разі, коли відстань від цього об'єкта до місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів менша, ніж 500 метрів для небезпечних речовин

групи 1 і 2 або 1000 метрів для небезпечних речовин групи 3, пороговою масою вважається маса небезпечних речовин, визначена за формулою (2):

$$Q_{ik} = Q_i * \left(\frac{R_x}{R_n} \right)^2 \quad (2)$$

де Q_{ik} – норматив порогової маси небезпечних речовин для потенційно небезпечних об'єктів, розташованих від місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів на відстані меншій ніж 500 метрів для небезпечних речовин групи 1 і 2 та 1000 метрів для речовин групи 3; Q_i – норматив порогової маси індивідуальних небезпечних речовин або категорій (груп) небезпечних речовин; R_x – відстань від потенційно небезпечного об'єкта до місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів; R_n – гранична відстань, починаючи з якої проводиться перерахунок нормативу порогової маси (для речовин 1 і 2 групи R_n дорівнює 500 метрів, для речовин групи 3 – 1000 метрів).

У разі коли розрахована сумарна маса небезпечних речовин на потенційно небезпечному об'єкті перевищує порогову масу, визначену за цією формулою ($\sum g_i > Q_{ik}$), об'єкту присвоюється відповідний клас підвищеної небезпеки.

АЗС в межах міста практично завжди розташовуються на відстані меншій 500м до місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів. Автомобільні бензини А-80, А-92, А-95 та дизельне паливо, які використовуються АЗС, відносяться до категорії "Горючі рідини", відповідно до нормативу порогова маса яких для 1 класу складає 50000 т, для 2 класу – 5000 т. Зазвичай місткість АЗС не перевищує 120 т небезпечних речовин.

Використавши формулу (2) було побудовано графік, який показує залежність Q_{ik} від відстані до місць великого скупчення людей, де $Q_i = 50000$ т і 5000 т для 1 та 2 класу відповідно; $R_x = 10 - 80$ м; $R_n = 500$ м.

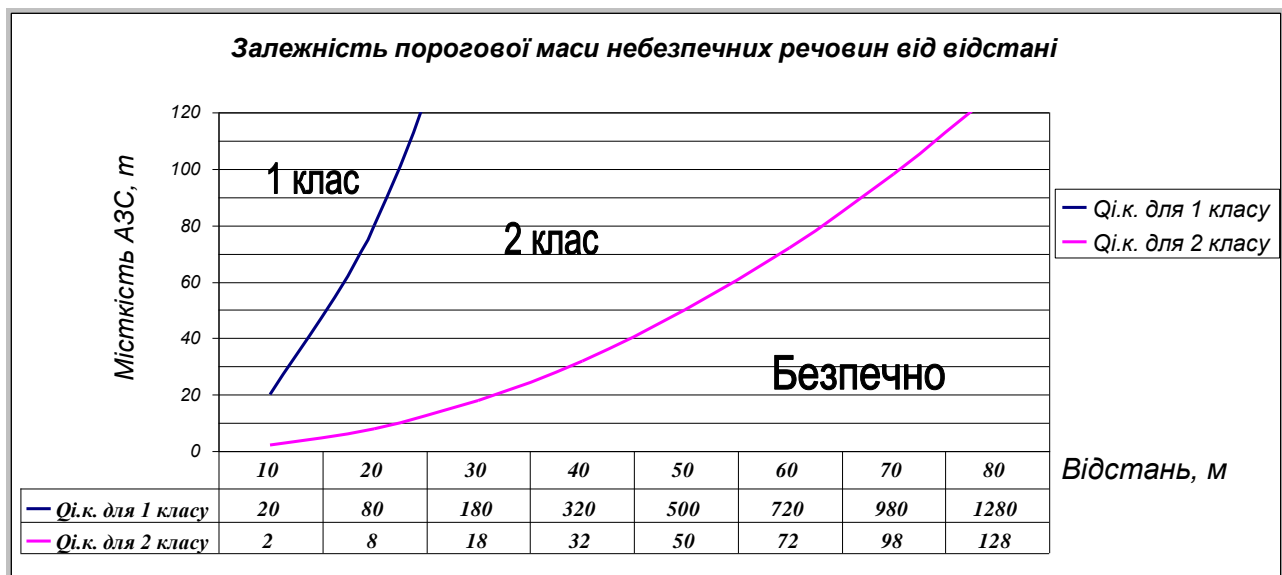


Рисунок 1 – Залежність порогової маси небезпечних речовин від відстані

Провівши такий аналіз для різних видів палива можна розробити рекомендації щодо розміщення АЗС відносно місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів та можливого загального об'єму резервуарів з паливом для певного класу вибухонебезпеки.

Література

1. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки затверджено наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 04.12.2002 N 637.
2. Закон України № 2245-III від 18.01.2001 р. “ Про об'єкти підвищеної небезпеки ”.
3. Постанова Кабінету Міністрів України № 956 від 11.07.2002 р. “ Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки ”.
4. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т.1. Техногенна та природна небезпека / За загальною редакцією В.В. Могильниченка. – К.: КІМ, 2007. – 636 с.
5. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн. / А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. – М.: Химия, 1990. – Кн. 1 – 496 с., Кн. 2 – 384 с.