

СПОСОБИ І ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ВИБУХОЗАХИСТУ ПОСУДИН, ЩО ПРАЦЮЮТЬ ПІД ТИСКОМ

Роман В.О., Володченкова Н.В.

Аналіз технічних засобів безпеки дає змогу виділити три основних шляхи запобігання вибухам пилогазових (парових) систем. Перший шлях передбачає виключення можливості утворення горючих систем. Він охоплює такі методи, як запобігання витокам пилу, газу і руху його у непередбаченому регламентом напрямку, контроль за пилогазовими потоками, а також правильне регулювання складу сумішей у тих випадках, коли змішування середовища та окисника, здатних утворювати горючу суміш, є частиною технологічного процесу. Якщо досягти безпеки такими заходами неможливо, то застосовують комплекс заходів для забезпечення вибухобезпеки на основі принципу запобігання виникненню імпульсів, здатних ініціювати горіння, тобто джерел запалювання. У тих випадках, коли неможливо виключити утворення здатної до вибуху горючої суміші, а також джерела запалювання, регламент забезпечення вибухобезпеки передбачає таке виконання технологічного процесу, за якого можливе займання було локалізовано у межах апарату або газопроводу, які спроможні безпечно витримати наслідки вибухового горіння.

Більш поширеними є засоби вибухозахисту технологічного обладнання за рахунок скидання надлишкового тиску з апарату крізь спеціальні отвори, які розкриваються під час вибуху. До цих засобів відносяться запобіжні мембрани, а також вибухові клапани.

Пропускню спроможність знаходять за рівнянням:

$$Q = \mu S p \sqrt{\left(\frac{g M k}{R T} \right) \left[\frac{1+k}{2} \right]^{\frac{1+k}{k-1}}}$$

Проведений аналіз дає змогу розрахувати товщину мембран, площу перетину захисних клапанів, швидкість реагування (спрацювання) захисного клапана, визначити інерційність конструкції і тим самим підібрати необхідну за розмірами мембрану.