

Н.Ю. ШВАГЕР, д-р тех. наук, професор,
Т.А. КОМІСАРЕНКО, О.В. НЕСТЕРЕНКО, канд. тех. наук, доценти,
Криворізький національний університет

РОЗГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ГАСІННЯ ШАХТНИХ ПОЖЕЖ

Дослідження процесу горіння у гірничих виробках актуалізує широке коло проблем, пов'язаних із пізнанням загальних закономірностей гасіння пожежі, що є важливою проблемою в рамках сучасних моделей гасіння пожеж. Фахівцями Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту здійснено аналіз масиву карток обліку пожеж за 12 місяців 2018 року, які надійшли від територіальних органів ДСНС України, та вивчено проблемні питання стану з пожежами та їх наслідками в регіонах та загалом у державі. За результатами проведеного моніторингу стану з пожежами у 2018 році виявлено тенденції, що вказують на збільшення кількості загиблих унаслідок пожеж і травмованих на них людей, матеріальних втрат за загального зменшення кількості пожеж порівняно з 2017 роком.

Тактичні дії підрозділів ДВГРС по гасінню пожеж визначаються характером аварійної обстановки. Умови, в яких доводиться діяти підрозділам гірничорятувальників, надзвичайно різноманітні, способи гасіння розробляються для найбільш типових аварійних ситуацій. При цьому вивчаються і аналізуються особливості кожного випадку гасіння пожежі і узагальнюється досвід дій, способи гасіння розробляються для найбільш типових аварійних ситуацій. При цьому вивчаються і аналізуються особливості кожного випадку гасіння пожежі і узагальнюється досвід дій підрозділів ДВГРС. Всі способи і тактичні прийоми гасіння пожеж зводяться до припинення доступу кисню до палаючих матеріалів і зниження їх температури, а при підземній пожежі - ще й до зниження температури оточуючих порід до меж, що виключають повторне загоряння.

Основою пожежогасіння є примусове припинення горіння. На практиці використовують декілька способів гасіння пожежі:

1) спосіб охолодження (горіння речовини можливе тільки тоді, коли температура її поверхні перевищує температуру її займання, тобто якщо охолодити цю поверхню до більш низької температури, то горіння припиниться);

2) спосіб зниження концентрації (при зменшенні вмісту кисню у зоні горіння менше 14%, горіння припиняється. Це досягається введенням у зону горіння інертних газів (діоксид карбону, азот, водяна пара) або розведенням кисню продуктами горіння в ізольованих приміщеннях);

3) спосіб ізоляції (при припиненні надходження повітря, а з ним і кисню до речовини, яка горить. Для цього застосовують різні ізолювальні вогнегасні речовини: хімічну піну, порошки і т.ін.);

4) спосіб хімічного гальмування швидкості горіння (в зону горіння вводять такі хімічні сполуки, що здатні припиняти хімічну екзотермічну реакцію, якою і є горіння, наприклад, різні галогенопохідні: бромистий етил та метил, фреони і т.ін.);

5) спосіб механічного гасіння полум'я. На полум'я спрямовують дуже потужний струмінь води, порошку або газу. Можливе також застосування вибуху, коли полум'я збивається ударною хвилею.

Забезпечення пожежної безпеки на підприємствах гірничорудної галузі потребує уваги і впровадження організаційно-технічних заходів та протипожежного захисту на основі використання новітніх досліджень з нанотехнології, наприклад, наночастки з глини та цементу, які володіють властивістю налипання на предмети і перегороджують доступ кисню до поверхонь, що горять, а також використання роботів, що самостійно потрапляють до місця пожежі, долаючи по шляху вентиляційні канали, завали і задимлені проходи, через такі перешкоди людина пробратися не здатна.

На підставі аналізу технічного рівня сучасних коштів і способів гасіння пожеж в шахтах, небезпечних по газу і пилу, виявлені перспективні напрямки досліджень. Роботи як і раніше контролюються пожежними, але ризики отримання травм при цьому зводяться до нуля для співробітників.