

Корисна модель належить до пожежогасіння і може бути використана як безпосередньо для боротьби з вогнем, так і для попередження його виникнення.

Відомий спосіб гасіння пожежі, який полягає в тому, що вогнегасильну речовину (як правило, порошкоподібну) і вибивний заряд розміщують у герметичну оболонку (у вигляді бомби, снаряду тощо) із матеріалу, який легко руйнується під дією вибухової хвилі, потім герметичну оболонку із вогнегасильною речовиною і вибивним зарядом закидають у зону горіння [1].

Відомий спосіб є недостатньо ефективним, оскільки при гасінні пожежі частина вогнегасильної речовини зноситься від джерела горіння під дією потоків газоподібних продуктів горіння і, відповідно, неможливо здійснити повне виключення кисню із зони горіння.

Задачею запропонованого способу є підвищення ефективності пожежогасіння шляхом заміни в герметичній оболонці (у вигляді бомби, снаряду тощо) вогнегасильної речовини на капсули газових гідратів діоксиду вуглецю та забезпечення оперативного гасіння пожежі без забруднення довкілля продуктами горіння.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі гасіння пожежі, який включає розміщення вогнегасильної речовини і вибивного заряду у герметичній оболонці (у вигляді бомби, снаряду тощо) із матеріалу, який легко руйнується під дією вибухової хвилі, потім герметичну оболонку із вогнегасильною речовиною і вибивним зарядом закидають у зону горіння, відповідно до корисної моделі, вогнегасильну речовину замінюють на капсули газових гідратів діоксиду вуглецю (CO_2).

Газові гідрати CO_2 є льодоподібними кристалічними сполуками, які складаються з молекул води і діоксиду вуглецю. Молекули води зв'язуються між собою водневими зв'язками, формують каркаси з просторовими порожнинами усередині. Хімічні зв'язки між молекулами газу та води не утворюються, молекули утримуються тільки слабкими міжмолекулярними Ван-дер-Ваальсовими силами [2]. Як приклад, сепарування і заморожування газових гідратів CO_2 і газорідини підтверджено в [3].

Запропонований спосіб гасіння пожежі реалізується таким чином. У герметичній оболонці (у вигляді бомби, снаряду тощо) із матеріалу, який легко руйнується під дією вибухової хвилі, розміщують вогнегасильну речовину з газових гідратів діоксиду вуглецю (CO_2) і вибивний заряд, потім герметичну оболонку із вогнегасильною речовиною і вибивним зарядом закидають у зону горіння. Після вибуху вибивного заряду та руйнування герметичної оболонки у зоні пожежі під дією високих температур, газові гідрати CO_2 плавляться з утворенням газоподібного діоксиду вуглецю та води, що приводить до утворення безповітряного простору (зникає кисень, необхідний для підтримки горіння), внаслідок чого відбувається гасіння пожежі.

Потужність вибуху герметичної оболонки (у вигляді бомби, снаряду тощо) із вогнегасильною речовиною з газових гідратів діоксиду вуглецю (CO_2) і вибивним зарядом розраховується залежно від сили пожежі. Для підтримки безповітряного простору в зоні горіння необхідний певний час, щоб повністю погасити пожежу. В такому випадку герметичні оболонки (у вигляді бомби, снаряду тощо) із вогнегасильною речовиною з газових гідратів діоксиду вуглецю (CO_2) і вибивним зарядом в одну і ту ж зону можуть доставлятися з визначеною періодичністю.

Герметична оболонка (у вигляді бомби, снаряду тощо) із вогнегасильною речовиною з газових гідратів діоксиду вуглецю (CO_2) і вибивним зарядом діє на певній висоті від поверхні землі з метою недопущення пошкоджень поверхні гасіння. Для здійснення способу можуть використовуватися будь-які засоби доставки, наприклад БПЛА, літаки, вертольоти, артилерійська техніка тощо.

Джерела інформації:

1. Патент РФ № 2006048 МКВ 5А 62 С 27/00. б № 4. 1994 р.
2. Газеогідрати. Гідратоутворення та основи розробки газових гідратів: монографія / В.І. Бондаренко, О.Ю. Витязь, М.Л. Зоценко [та ін.]. - Дніпропетровськ: "Літограф", 2015. - 219 с.
3. Скрипник А.В., Клименко В.В. Экспериментальная оценка процессов замораживания смеси " H_2O + газовые гидраты CO_2 " / А.В. Скрипник, В.В. Клименко. - Холодильна техніка і технологія, 2007. - № 1 (105). - С. 87-90.