

Корисна модель відноситься до галузі пожежної справи, зокрема до гасіння пожеж на відкритій місцевості, зокрема, лісових або степових пожеж і стосується способу гасіння таких пожеж та пристрою для його реалізації.

З патенту UA 67236 відома система для гасіння полум'я, що містить резервуар із полум'ягасним середовищем у твердій фазі під шаром зрідженого витискувального агента, запірно-пусковий пристрій і розпилювач. Резервуар виконаний як відкритий тор, по середньому колу якого зверху встановлений тороподібний циліндр із підпружинним тороподібним поршнем, а знизу тора виконаний профільований щільний тороподібний розпилювач із профільованим тороподібним клапаном на вході. Клапан зв'язаний з поршнем рівномірно розміщеними по колу штоками, а надпоршневий простір знаходиться під надлишковим тиском з можливістю його скидання в момент спрацювання датчика виявлення пожежі. Перевагами винаходу є висока вогнегасна здатність з формуванням кільцевої завіси для обмеження поширення пожежі, недоліками - висока складність та вартість реалізації винаходу.

Основні сучасні технології гасіння лісових пожеж в основному передбачають широке вживання авіації на базі літаків-танкерів і вертольотів із спеціальним оснащенням, здатних перемістити від 3 до 8 тонн води і скинути їх над місцем спалаху [див., наприклад, Курбатский Н.П., Проблема лесных пожаров, в сборнике: Возникновение лесных пожаров. М., 1964; Современные вопросы охраны лесов от пожаров и борьбы с ними, под ред. И.С. Мелехова, М., 1965].

Роботи по гасінню звичайно проводяться на достатньо великих швидкостях і висотах, що приводить до неточності скидання і великих втрат робочого матеріалу (води). Стрічні і висхідні потоки гарячого повітря створюють могутні турбулентності і завихрення, що також істотно знижують кількість води скиненої з літака або вертольота і що дійшла до землі, до безпосереднього вогнища спалаху. В масі своїй (посилаючись на статистичні дані), лісові пожежі трапляються влітку і восени, при посушливій погоді і коли температура води на поверхні водоймищ достатньо висока. Використання літаками і вертольотами теплих поверхневих вод для гасіння крупних, високоенергетичних пожеж є малоефективним і непродуктивним.

Нерідко вогнища спалаху знаходяться на достатньому і значному видаленні від водоймищ (місць заправки водою літаками і вертольотами), що приводить до серйозних матеріальних витрат. Забір води з поверхні водоймища маневром посадка-зліт, є операцією достатньо складною і ризикованою (особливо вночі), і також супроводжується істотними втратами пального. В середньому, собівартість однієї тонни води доставленої літаком або вертольотом до місця пожежі на відстані до 100 кілометрів (тільки через витрати на пальне), орієнтовно рівна 250-300 доларів США. Якщо підрахуємо кошторис прямих витрат (від оренди техніки до заробітної платні персоналу), з урахуванням достатньо низького коефіцієнта корисної дії за рахунок великих прямих матеріальних втрат, то отримаємо просто нечувану цифру.

Таким чином, основними недоліками відомих методів гасіння відкритих пожеж є супутні складнощі, великі ризики для людей та техніки, низька ефективність використання речовин призначених для гасіння джерела загоряння, величезні фінансові витрати.

З метою більш якісного і ефективного використання авіації при гасінні лісових пожеж, нами пропонується використовувати принципово новий підхід до розв'язку існуючої проблеми.

Задачею корисної моделі є розробка способу для гасіння відкритих пожеж, зокрема, для гасіння лісових або степових пожеж, який забезпечить більш ефективне використання речовин що використовуються для тушіння пожежі. Поставлена задача в реалізації способу що полягає у скиданні з повітряного судна ємності, попередньо наповненої речовиною придатною для гасіння пожежі вирішена наступним чином: речовина придатна для гасіння пожежі вивільняється з ємності на заданій висоті над місцем загоряння за допомогою вибухового пристрою, попередньо з'єданого з ємністю та додатково спорядженого датчиком висоти вибуху.

Спосіб гасіння пожеж на відкритій місцевості полягає у скиданні з повітряного судна ємності, попередньо наповненої речовиною або речовинами, що придатні для гасіння пожежі, яка вивільняється з ємності на заданій висоті над місцем загоряння за допомогою вибухового пристрою, попередньо з'єданого з ємністю та додатково спорядженого датчиком висоти вибуху.

Датчик висоти являє собою пристрій будь-якої відомої конструкції, що дозволяє ініціювати підрив вибухового пристрою на заданій прямо чи опосередковано висоті над місцем пожежі.

Переважно, таким датчиком може бути ультразвуковий вимірювач висоти, лазерний вимірювач висоти, таймер затримки, яка вибирається таким чином, щоб вибух відбувся саме на потрібній висоті.

Переважно, висоту спрацювання вибухового пристрою попередньо задають датчиком висоти вибуху безпосередньо перед скиданням ємності.

Також переважно, висоту спрацювання вибухового пристрою над місцем загоряння задають датчиком висоти вибуху з застосуванням засобів радіозв'язку, після скидання ємності з повітряного судна.

Для гасіння пожеж з використанням повітряних суден переважно використовують пристрій, що є ємністю, розділеною щонайменше на два відсіки, в яких розміщено речовини придатні для гасіння пожеж та переважно різні за характером дії на джерело загоряння, при чому ємність з'єднана з вибуховим пристроєм який споряджено датчиком висоти вибуху.

Переважно, в якості речовин придатних для гасіння пожежі використовують воду, піноутворюючу суміш або суміш води з піском.

Суміш води з піском може також утворюватися у момент підриву пристрою, один з відсіків якого заповнений водою, а інший - піском.

Переважно, вибуховий пристрій розміщено в окремому відсіку.

Пристрій може бути споряджено пристроями для кріплення на військові літаки чи ракети замість бойових зарядів.

В якості вибухового пристрою в винаході може бути використано боеприпаси військового призначення, які підлягають знищенню.

Прикладом втілення корисної моделі є скидання над місцем пожежі водянних авіабомб (надалі використовуємо абревіатуру ВБ).

Розроблений нами пристрій (бомба) переважно є трикамерною циліндровою ємністю, виготовленою з полімерних матеріалів. Перша (основна камера) заповнена водою, друга камера заповнена піском або водою, а в третій (розташованій в центральній частині), встановлюється вибухова речовина (ВР) у вигляді тринітротолуолу в шашках (бурових-циліндрових). Вибух ініціюється за допомогою детонатора, керованого датчиком висоти. У разі

потреби, бомби можуть експлуатуватися без ВР. Бомби виготовляються вагою в 1, 2, 3, і 5 тонн (маркуються відповідно ВБ-1, ВБ-2 і т.д.) і мають спеціальне кріплення, для можливості установки замість штатних бойових бомб на військові бомбардувальники і вертольоти.

До скидання бомби, на підставі даних пожежної розвідки, встановлюється висота підризу і регулюється на задані параметри датчик висоти. Точно наведена на ціль (вогнище загоряння), бомба вибухає наперед заданій висоті. При детонації тротилу відбувається повне руйнування місткості, що сприяє утворенню і рівномірному розкиду водяної маси (або пульпи з суміші вода-пісок), достатньо високої густини і швидкості, яка здатна розпушити вугілля, що горить і тліючі, з глибоким і рясним їх змочуванням. Висока концентрація водяної пари перешкоджає доступу кисню до реакції горіння на більш тривалий термін.

Переваги корисної моделі, що пропонується:

- вживання ВБ в багато разів збільшує точність попадання водної маси у вогнище або зону спалаху;
- завдяки вживанню керованого заряду ВР, є можливість підризу ВБ на будь-якій висоті, і тим самим забезпечити залив спалахів водою на будь-якій висоті і площі;
- витрати на виробництво ВБ низькі, технологія виготовлення проста і доступна. Може бути використаний полімерна вторинна сировина;
- ВР з детонатором зберігаються окремо, при спеціальних підрозділів МЧС, в суворій відповідності з діючими нормами і правилами їх зберігання і використання;
- ВБ без ВР можна зберігати в будь-якому зручному місці, що охороняється, як на території аеродромів (постійних або тимчасових), так і на відкритих майданчиках або узліссях, куди можуть приземлитися вертольоти.
- з метою збільшення ефективності дії, ВБ можна охолодити і зберігати в спеціальних сховищах, при критичній нижньої температури для води, від нуля до двох-чотирьох градусів тепла;
- особливий ефект досягається при вживанні ВБ в місцях горіння торфу, великих відкритих або закритих складів і приміщень;
- для вживання ВБ може бути використаний практично вся транспортна авіація. Спеціального технічного переобладнання у принципі не вимагається;
- ВБ надійні і прості в експлуатації, легкі при транспортуванні. Можуть бути заправлені компонентами безпосередньо перед використанням;
- експлуатація ВБ не вимагає особливих професійних навиків;
- у разі потреби, ВБ можуть бути десантовані споживачу парашутами в будь-яке місце;

Технічним результатом від реалізації способу є те, що засіб (речовина чи суміш речовин) для гасіння пожежі доставляється безпосередньо до місця загоряння та вивільняється на оптимальній відстані безпосереднього місця загоряння, що забезпечує мінімальні втрати речовин від високих температур (випаровування) та газових потоків (розсіювання), максимально ефективно перекриття доступу кисню на місце загоряння і відповідне зменшення кількості такої речовини для повної ліквідації пожежі.

Таким чином збільшується ефективність та продуктивність гасіння відкритого вогню, зменшення прямих та непрямих економічних втрат, кількості супутніх складнощів та ризиків для людей та техніки.