

УДК 614.842.61

УСТРОЙСТВО, ДЕЙСТВИЕ И ИСПЫТАНИЕ ОГNETУШИТЕЛЯ «МАЛЫШ» С ПИРОТЕХНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Ю.П. Болдов, Н.Л. Кувшинова, С.В. Фирстова

Рассматривается устройство и действие компактного порошкового огнетушителя «Малыш». Приводятся характеристики огнетушителя. Показана схема периодических испытаний, подтверждающих его работоспособность. Сравняется работа огнетушителей «Малыш», «Гном» («Миг-1»). Показаны возможности его использования для обеспечения пожаробезопасности в общественных зданиях.

Ключевые слова: компактный переносной порошковый огнетушитель «Малыш», пожаробезопасность общественных зданий.

Во многих случаях причинами крупных пожаров в общественных зданиях, таких как школы, торговые центры, бизнес-центры, гостиничные комплексы и другие многоэтажные здания с большим количеством помещений, является то, что локальный очаг возгорания не был вовремя потушен на начальной стадии. Таких ситуаций можно было бы избежать за счет применения компактных переносных порошковых огнетушителей. Такими огнетушителями можно снабдить персонал, в обязанность которых входят периодические обходы помещений.

«Малыш» – порошковый огнетушитель с импульсным выбросом огнетушащего порошка на очаг пожара давлением пороховых газов, изготовленный по техническим условиям ТУ 501К-А001-030-92 (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид огнетушителя «Малыш» в масштабе 1:2

Огнетушитель заряжается порошком ПСБ-3. Допускается заряжать огнетушитель порошками других марок, подтверждая испытаниями сохранение огнетушителем работоспособности и огнетушащей способности [3].

Огнетушитель соответствует исполнению V категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре от $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ и влажности до 100 % при $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Огнетушитель «Малыш» разработан по изобретениям № 1648509, № 5019237 от 25.12.91.

Он предназначен для тушения в начальной фазе горения локальных очагов классов А, В, С, Е, например, загораний древесины, бензина, дизельного топлива, лаков, красок и других горючих веществ, а также электроустановок под напряжением до 1000 В.

Огнетушитель работает по принципу елочной хлопушки. В металлической трубке размещены огнетушащий порошок, поршень и пиротехнический привод (рис. 2). При тушении огнетушитель удерживается в руке и направляется в основание очага. Для этого с него свинчивается крышка и выдергивается фал. Выброс порошка сопровождается хлопком. Тушение осуществляется мгновенно.

Дальность выброса огнетушащего порошка – не менее 4 м

Ширина порошкового облака на длине 4 м – не менее 0,7 м

Масса снаряженного огнетушителя – 0,5 кг

Масса порошкового заряда – 0,15 кг

Защищаемая площадь – до 0,3 м²

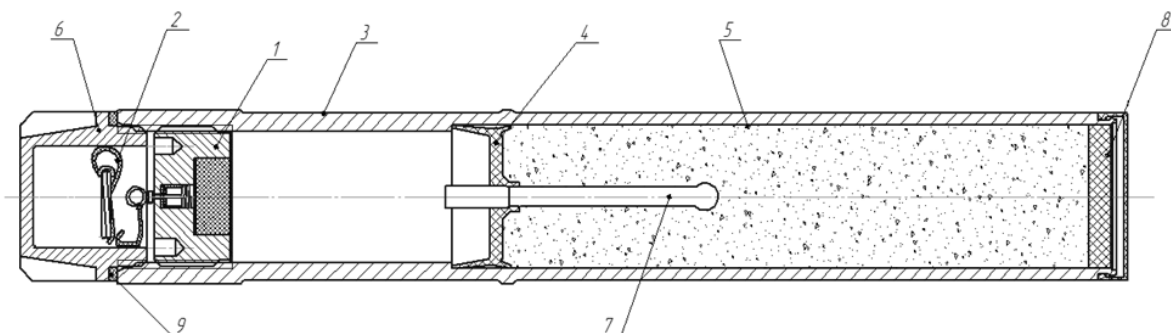


Рис. 2. Устройство огнетушителя «Малыш»: 1 – дно с терочным приводом; 2 – фал; 3 – корпус; 4 – поршень; 5 – порошок; 6 – крышка; 7 – трубка; 8 – пробка с колпачком; 9 – прокладка

Огнетушитель работоспособен в следующих случаях:

1. После транспортирования автомобильным транспортом по дорогам 1 категории на расстояние до 1000 км; по дорогам 2-й и 3-й категории и грунтовым дорогам на расстояние до 600 км со скоростью 50–70 км/ч (из них 200 км по грунтовым дорогам).

2. После транспортирования в упаковке железнодорожным транспортом в сочетании с автомобильным; водным.

Работоспособность огнетушителя подтверждается для каждой партии приемо-сдаточными и, 1 раз в 6 месяцев, периодическими испытаниями, см. рисунок 3. Вероятность безотказного срабатывания при испытаниях должна быть не менее 0,95 при доверительном уровне 0,8.

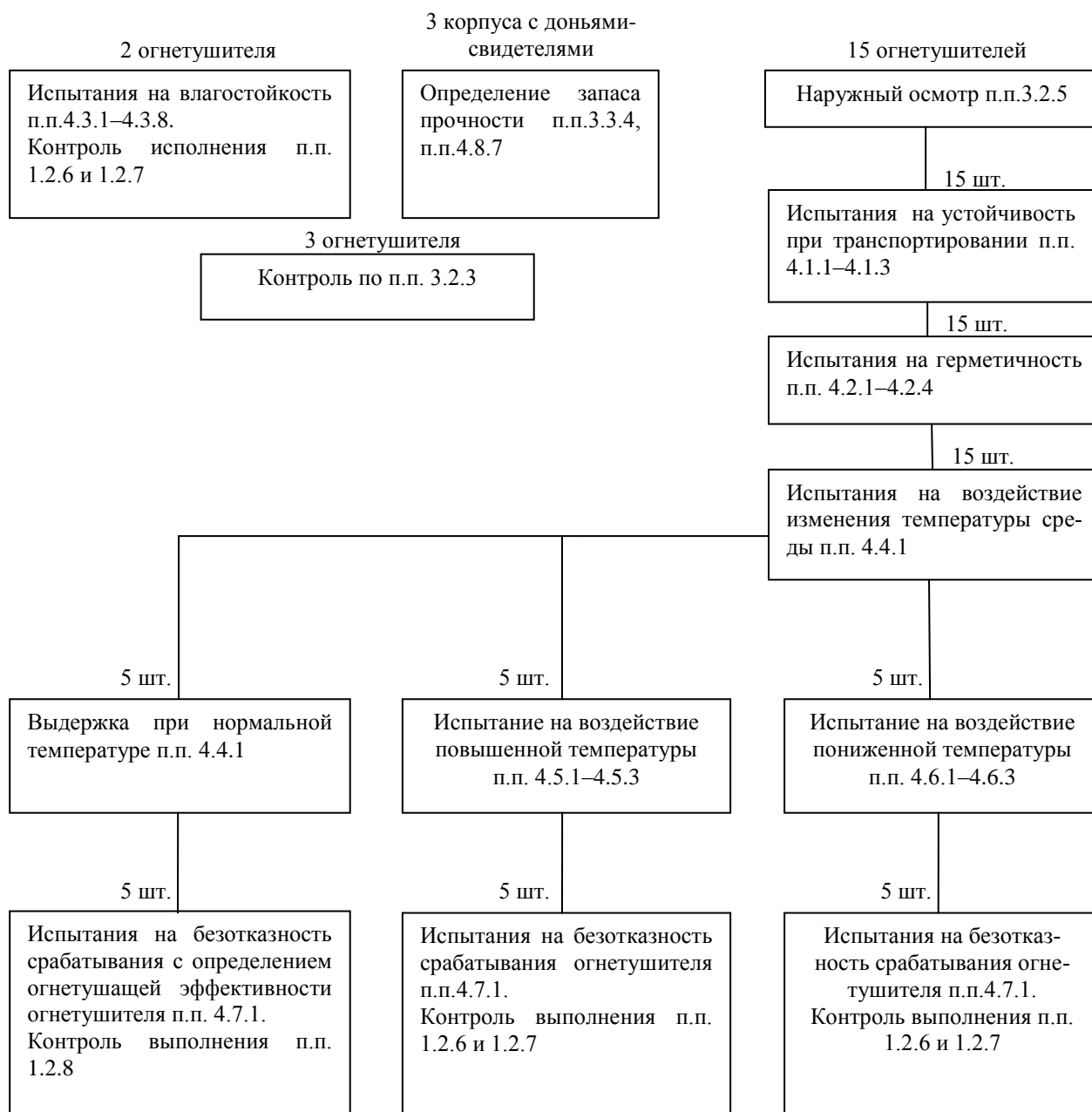


Рис. 3. Схема периодических испытаний

Огнетушитель, попавший в огонь, срабатывает в нем без взрыва. По сравнению с известными огнетушителями «Гном» и «Миг-1» [2], «Малыш» более эффективен. Достигается это за счет создания равномерной концентрации порошка в облаке. На рисунке 4 представлена работа огнетушителя «Гном» («Миг-1»). Выброс порошка из огнетушителя осуществляется струями. На рисунке 5 представлены фрагменты скоростной съемки работы огнетушителя «Малыш». Нужная эффективность и равномерная концентрация порошка при выбросе достигается за счет того, что порошок в «Малыше» выталкивается из трубы частями, путем применения в нем трубки (рис. 2).



Рис. 4. Работа огнетушителя «Миг-1»



Рис. 5. Работа огнетушителя «Малыш»

Огнетушитель «Малыш» переносится в накладных карманах, ранцах или пеналах. В комплект поставки может включаться кронштейн для закрепления огнетушителя на объекте. Планируется выпускать огнетушитель в комплекте с радиостанцией или как автоматический модуль [4] системы охранно-пожарной сигнализации.

Библиографический список

1. Огнетушитель «Малыш» технические условия ТУ 501К-А001-030-92.
2. Болдов, Ю.П. История развития порошковых выстрелов с пиротехническим приводом / Ю.П. Болдов, С.В. Фирстова, Н.Л. Кувшинова // Наука ЮУрГУ: материалы 66-й научной конференции. Секция технических наук. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – С. 832–837.
3. Плешкова, С.В. Применение порошковых огнетушителей для тушения пожаров в электроустановках / С.В. Плешкова, Н.Л. Кувшинова // Электробезопасность. – 2005. – № 1. – С. 3–6.
4. Плешкова, С.В. Испытания огнетушителей с мгновенным выбросом порошка / С.В. Плешкова, Н.Л. Кувшинова // Наука и технология: Избр. тр. Российской школы. Сер. Технологии и машины обработки давлением. – М.: РАН, 2005. – С. 178–180.

[К содержанию](#)