

О тушении загораний порошковыми составами

Студент гр. 108415 Яганов Е.О.
Научный руководитель – Филянович Л.П.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Огнетушащие порошковые составы представляют собой тонко измельченные минеральные соли с различными добавками, служащими для уменьшения слеживаемости и комкования. Преимущества порошков по сравнению с другими огнетушащими средствами следующие: очень высокая огнетушащая способность (в несколько раз выше, чем даже у галогенированных углеводородов); универсальность – ими можно тушить даже материалы, не поддающиеся тушению водой, пеной, газовыми или галогенированными составами (в частности, щелочные металлы, кремний- и металлоорганические соединения); разнообразие способов пожаротушения (объемный, локальный, комбинированный); невысокая стоимость.

Огнетушащий эффект при использовании порошков достигается за счет комплексного воздействия таких факторов, как: ингибирование (торможение) химических реакций в зоне горения; охлаждение зоны горения вследствие расходования тепла на нагрев и термическое разложение частиц порошка; разбавление горючей среды как частицами порошка, так и продуктами его разложения; эффект огнепреграждения (при тушении по поверхности) по аналогии с сетчатыми и гравийными огнепреградителями. Тушение пожаров большинства веществ и материалов с помощью порошков достигается за 5 – 7 с.

Достоинством порошковых составов является не только их высокая огнетушащая эффективность, но и диэлектрические свойства, которые делают возможным применение их для тушения пожаров различного рода электроустановок. Однако большинство порошковых составов имеет недостатки: высокую гигроскопичность, способность к слеживанию и образованию комков, несовместимость с пеной.

Различают порошки общего и специального назначения. Порошки общего назначения используют для тушения пожаров обычных (органических) горючих материалов (легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих (ГЖ) жидкостей, например различных нефтепродуктов, растворителей, углеводородных

сжиженных газов, твердых материалов - древесины, резин, пластиков и т.п.). Тушение этих материалов достигается путем создания порошкового облака, которое окутывает очаг горения.

Огнетушащие порошки являются сложными гетерогенными системами, поэтому они обладают специфическими свойствами. Химический состав порошков определяет их огнетушащее действие и эксплуатационные свойства.

При разработке огнетушащих порошков подбирают соли, которые удовлетворяют обоим требованиям, или соли подвергают специальной обработке. Эффективность использования порошков зависит также от способа и условий их подачи в очаг пожара. В настоящее время доминирует пневматический способ подачи, заключающийся в выдавливании порошка из сосуда сжатым газом.

Стационарные установки порошкового пожаротушения предназначены для тушения пожаров и загораний спиртов, нефтепродуктов, щелочных металлов, кремний- и металлоорганических соединений и других горючих материалов, а также различных электроустановок напряжением до 1000 В.

При эксплуатации установок порошкового тушения проводят следующие виды технического обслуживания: ежедневный осмотр; ежемесячное техническое обслуживание; полугодовое техническое обслуживание.

При ежедневном осмотре необходимо: произвести внешний осмотр (убедиться в отсутствии повреждений и коррозии, наличии пломб, проверить состояние заземления); проверить давление в пусковых баллонах до показания манометра.

При ежемесячном техническом обслуживании кроме ежедневного осмотра необходимо: произвести внешний осмотр частей установки (убедиться в отсутствии повреждений и коррозии); проверить состояние креплений, резьбовые соединения подтянуть; проверить давление в баллонах по показаниям манометров; места с нарушенным покрытием очистить от ржавчины и покрыть антикоррозионной смазкой.

При полугодовом техническом обслуживании выполняют все работы ежедневного и ежемесячного технического обслуживания и дополнительно: проверяют дату последнего освидетельствования манометров, баллонов, сосудов и при необходимости производят проверку или техническое освидетельствование в установленном порядке; проверяют качество порошка.