

Студенты гр. 10302118 Авсиевич Н.А., Сучков Н.М.  
Научный руководитель Кот Т.П.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

При выборе системы пожаротушения необходимо учитывать множество факторов, в первую очередь, характеристики защищаемого объекта и вероятность возникновения пожара.

Выделяют следующие виды автоматического пожаротушения: водяные, порошковые, газовые, пенные, аэрозольные.

Достаточно широко на сегодняшний день распространены установки водяного пожаротушения, их главными достоинствами являются простота, доступность и экологичность по отношению к окружающей среде.

Один из видов систем водяного пожаротушения – спринклерная. Несмотря на широкое распространение спринклерные системы имеют ряд недостатков.

- длительное время срабатывания (2-3 мин.);
- сложность проектировки, монтажа;
- применяется только для тушения пожаров класса А и В;
- при отсутствии централизованного водоснабжения – потребность в емкостях для огнетушащего вещества, дополнительных насосах;
- невозможность использования при отрицательных температурах;
- необходимость замены спринклеров после активации.

Наряду со спринклерными системами широко применяются дренчерные водяные системы пожаротушения. К их преимуществам относят: отсутствие необходимости в замене после срабатывания и минимальное время срабатывания. Среди недостатков следует отметить: необходимость в дополнительных датчиках пожарной сигнализации и большой расход воды (0,1-0,3 л/с/м<sup>2</sup>) [1].

Работа установок газового пожаротушения осуществляется путем заполнения помещения расчетным количеством газа. Основное их преимущество заключается в том, что они не вызывают никаких повреждений защищаемого объекта, последствия тушения легко устраняются путем проветривания. Также неоспоримым преимуществом является широкий температурный диапазон (от -40° до +50°С). Главный их недостаток – опасность для человека. Запрещено применение автоматических газовых установок пожаротушения в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы установки и в помещениях с большим количеством людей (50 человек и более). Установки газового пожаротушения не могут охватить большой объем, поэтому применяются в основном в небольших закрытых пространствах [2].

При тушении возгораний с помощью пенных установок в защищаемое пространство подается водопенный раствор, изолирующий зону горения от кислорода и снижающий температуру горения. Преимуществами систем пенного пожаротушения являются:

- низкий расход огнетушащей жидкости по сравнению с водяными установки;
- минимальный ущерб имуществу в сравнении с водяными установки;
- безопасность для человека и большинства защищаемых поверхностей.

Среди недостатков пенных систем пожаротушения следует отметить то, что в пене в любом случае будет содержаться доля воды, поэтому такие установки не устанавливаются в неотапливаемых зданиях, и для тушения электрооборудования под напряжением они непригодны.

Системы порошкового пожаротушения наиболее универсальны и на сегодняшний день являются одними из самых недорогих и простых в применении. Недосток порошковых систем заключается в том, что порошковые системы нельзя применять для тушения веществ, способных гореть без доступа кислорода, и тлеющих материалов. Кроме того, огнетушащий порошок вреден, поэтому в помещениях с людьми его использовать не допускается [3].

Системы аэрозольного пожаротушения не относятся к универсальным, применяются чаще всего для тушения пожаров электроустановок под напряжением.

Все перечисленные автоматические системы пожаротушения являются технологичными установками, занимающими какое-то пространство и являющимися недешевым оборудованием. Сложность установки этого оборудования также имеет значение при их выборе. Все системы, за исключением спринклерных установок с запорными механизмами, имеют датчики, питающиеся от общей электросети здания, и если в чрезвычайной ситуации сеть отключится, то при возникновении возгорания автоматически система не работает.

Для эффективного обеспечения пожарной безопасности Кирово-Чепецким заводом «Агрохимикат» разработано альтернативное средство автоматического пожаротушения – FINFIRE «СФЕРА».

FINFIRE «СФЕРА» – небольшой шар, представляющий собой мягкий корпус, наполненный инновационным огнетушащим порошком FINFIRE ABCE (рисунок 1). На поверхности шара находятся огнепроводящие шнуры, которые активируют устройство при контакте с огнем. После контакта в течение 10 секунд происходит взрыв, разрывающий корпус и выбрасывающий огнетушащее вещество во все стороны вокруг устройства. Взрыв сопровождается хлопком, что оповещает всех находящихся рядом о пожаре. При разбрасывании огнетушащего средства огонь мгновенно подавляется.



Рисунок 1 – FINFIRE «СФЕРА» в разрезе

Одна сфера способна защитить до 5 м<sup>3</sup> пространства. При возникновении возгорания в отсутствие человека «Сфера», размещённая в пожароопасной зоне, срабатывает автономно и очень быстро. Ее целесообразно размещать в наиболее пожароопасных местах, например, рядом с электроустановками под напряжением, печами, станками, оборудованием с сильно нагревающимися элементами. «Сфера» не требует технического обслуживания и имеет срок службы 10 лет.

#### Список использованных источников

1. Современные способы пожаротушения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://admiral-omsk.ru/sposobi-tusheniya-pozharov>.
2. Основные методы тушения пожаров. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley>.
3. Системы автоматического пожаротушения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://extxe.com/4322/sistemy-avtomaticheskogo-pozharotusheniya>.