

СПРИНКЛЕРНЫЕ И ДРЕНЧЕРНЫЕ УСТАНОВКИ: ОСОБЕННОСТИ, РАЗЛИЧИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ В СИСТЕМАХ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Фердавс Кушназаров,¹

Маткарим Ибрагимов¹,

Утепов Бурхан

Национальный исследовательский у
ниверситет «Ташкентский институт
инженеров ирригации и механизации

сельского хозяйства» Узбекистан, г.Ташкент, ул. Кори Ниязов, дом 39.

Аннотация

В данной статье рассматриваются особенности, принципы действия и области применения спринклерных и дренчерных установок автоматического пожаротушения. Проведён сравнительный анализ конструктивных и функциональных характеристик обеих систем. Освещены вопросы нормативного регулирования, преимущества и недостатки каждого типа установок, а также рекомендации по выбору в зависимости от типа объекта. Особое внимание уделено температурным режимам срабатывания спринклеров и актуальности интеграции с современными системами управления зданиями.

Ключевые слова:

пожаротушение, спринклер, дренчер, противопожарная система, термочувствительный элемент, безопасность, автоматическое тушение, СНиП, BMS, температурная активация

1. Введение

Автоматические системы пожаротушения играют ключевую роль в обеспечении безопасности зданий и сооружений. Современные нормативные требования предусматривают обязательное наличие таких систем на объектах различного назначения: от жилых зданий до промышленных комплексов. Среди них спринклерные и дренчерные установки занимают особое место благодаря своей эффективности и надёжности. Целью данной статьи является рассмотрение особенностей конструкции, принципов действия, различий и применимости этих двух типов систем автоматического пожаротушения.

2. Сравнительная характеристика

Параметр	Спринклерная система	Дренчерная система
Тип срабатывания	Индивидуальное (по температуре)	Массовое (по сигналу)
Назначение	Тушение пожара	Создание водяной завесы
Давление в системе	Среднее (0.5–1.2 МПа)	Высокое (до 1.6 МПа)
Принцип действия	Срабатывает только повреждённая головка	Включаются все форсунки одновременно
Конструкция	Имеет термочувствительный элемент	Форсунка постоянно открыта
Обслуживание	Требует регулярной проверки температуры	Контролируется централизованно

Применение	Офисы, гостиницы, жилые здания	Промышленные зоны, склады, ангары
------------	--------------------------------------	--------------------------------------

3. Температура срабатывания спринклеров

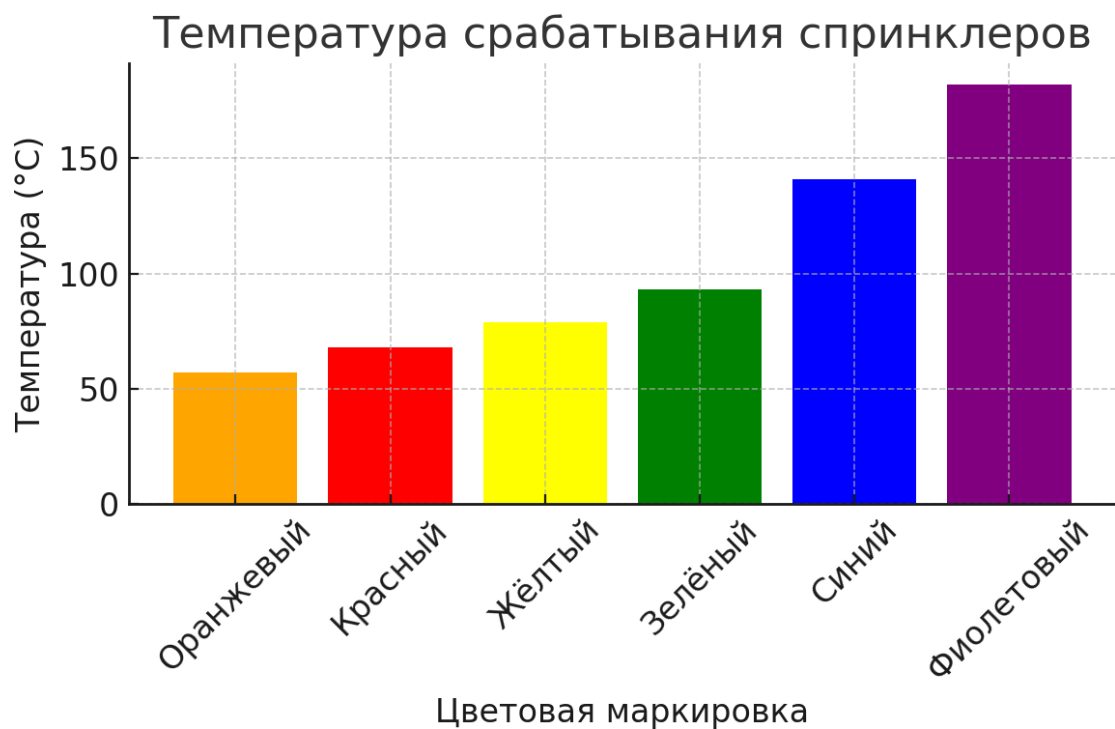


Рисунок 1 – Температура срабатывания спринклеров в зависимости от маркировки.

4. Принцип действия установок

Спринклерные установки включают в себя трубопроводы, водоснабжение и спринклерные головки. При достижении определённой температуры (например, 68°C), термоэлемент разрушается, и вода начинает поступать на очаг возгорания. Дренчерные системы работают по другому принципу: они активируются централизованно — по сигналу от пожарной сигнализации или вручную, мгновенно включая все форсунки для орошения больших площадей.

5. Нормативное регулирование

Применение автоматических установок пожаротушения регламентируется рядом нормативных документов, в том числе:

- СНиП 2.04.09-84
- ГОСТ Р 12.3.046-2002
- Федеральный закон №123-ФЗ
- Стандарты NFPA (международные)

6. Преимущества и недостатки

Системы имеют как преимущества, так и ограничения. Например, спринклерные установки не требуют немедленного вмешательства и срабатывают локально, но не подходят для открытых пространств. Дренчерные же могут покрывать широкую зону, но требуют точного управления, иначе возможен перерасход воды или повреждение имущества.

7. Заключение

Выбор между спринклерной и дренчерной системой зависит от характеристик защищаемого объекта, уровня пожарной опасности и бюджета. Обе системы обладают высокой эффективностью при правильном проектировании и обслуживании. Интеграция с современной системой управления зданием (BMS) значительно повышает надёжность и безопасность.

Список использованной литературы

1. **СНиП 2.04.09-84** – Пожарная автоматика зданий и сооружений.
2. **ГОСТ Р 12.3.046-2002** – Системы противопожарной защиты. Автоматические установки. Общие требования и методы испытаний.
3. **Федеральный закон №123-ФЗ** от 22 июля 2008 года – Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
4. **NFPA 13** – Standard for the Installation of Sprinkler Systems (Национальная противопожарная ассоциация, США).

5. Жариков Ю.В., Сафонов А.Н. *Автоматические установки пожаротушения и сигнализации: проектирование и расчет.* — М.: АСВ, 2017.
6. Мельников Н.Н. *Пожарная техника и безопасность: учебник для вузов.* — М.: Академия, 2020.
7. Кузнецов С.А. *Противопожарные системы зданий: основы проектирования.* — СПб: Питер, 2019.
8. Сборник "Системы пожарной сигнализации и пожаротушения". — М.: Стройиздат, 2021.