

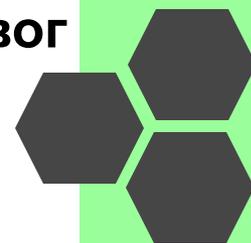


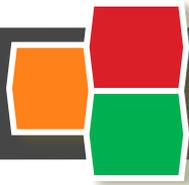
ЦЕНТР
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ



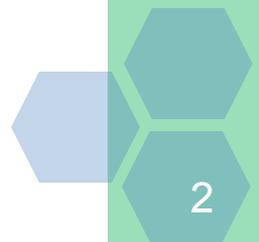
Системы охранной, пожарной и периметровой сигнализации

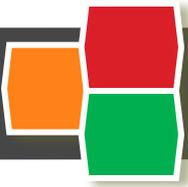
**Основные эксплуатационные
показатели извещателей –
вероятность обнаружения,
частота ложных тревог**





- ❖ ***Чем определяется надежность систем пожарной сигнализации?***
- ❖ ***Чем надежность системы отличается от ее живучести?***
- ❖ ***Почему пожарная сигнализация обязана сохранять работоспособность даже после начала пожара?***

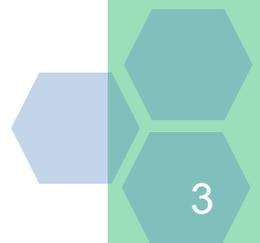




- ❖ Первоочередная задача системы пожарной сигнализации – обеспечить своевременную эвакуацию людей из здания при пожаре. Очевидно, что длительность эвакуации зависит от сложности объекта.

В понятие надежности входит:

- ❖ **достоверное обнаружение возгорания на начальной стадии развития пожара;**
- ❖ **отсутствие ложных тревог, снижающих доверие к системе.**

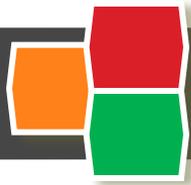




Живучесть

- ◆ **Живучесть – это параметр, характеризующий способность системы пожарной сигнализации функционировать в процессе развития пожара в течение всего периода времени, необходимого для эвакуации людей из здания.**

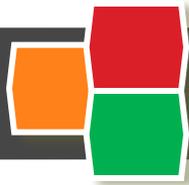




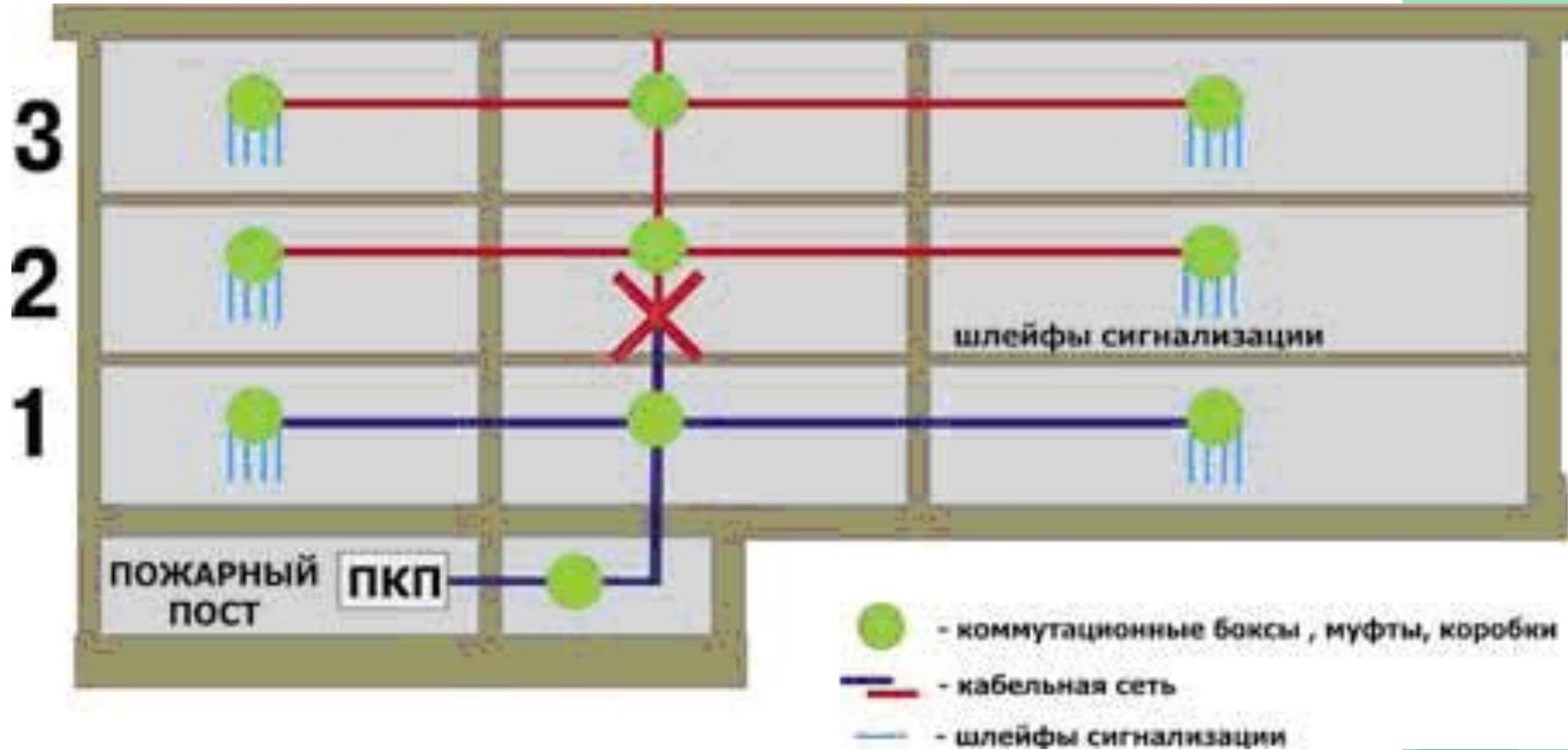
Распространенные структуры систем пожарной сигнализации

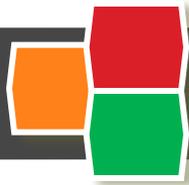
- ◆ **горизонтально-вертикальная;**
- ◆ **распределенная;**
- ◆ **кольцевая;**
- ◆ **беспроводная с динамической маршрутизацией.**



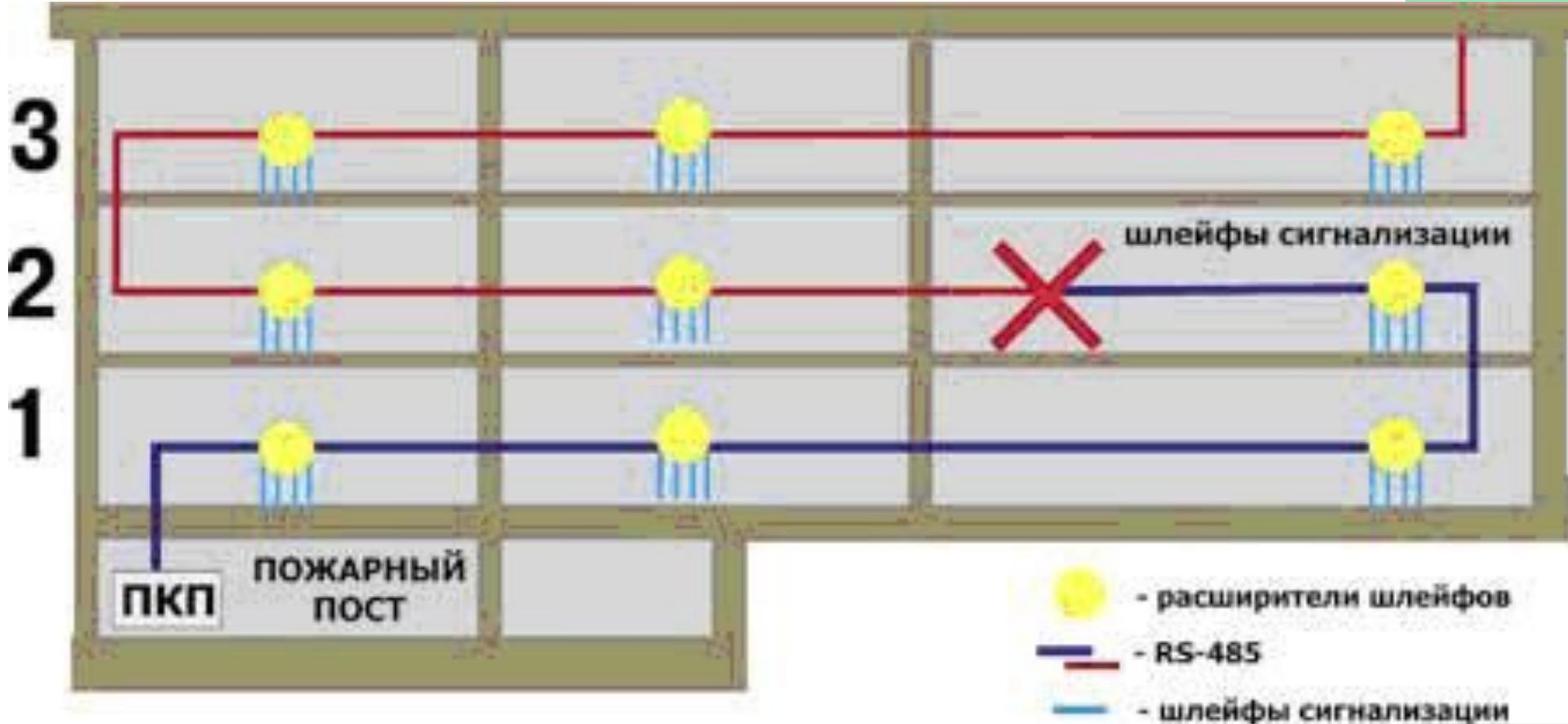


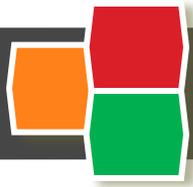
Традиционная горизонтально-вертикальная структура





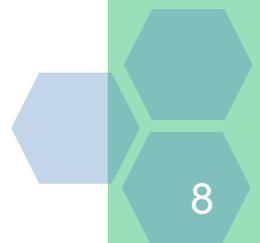
Распределенная структура систем пожарной сигнализации

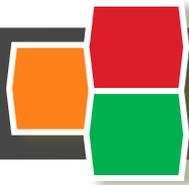




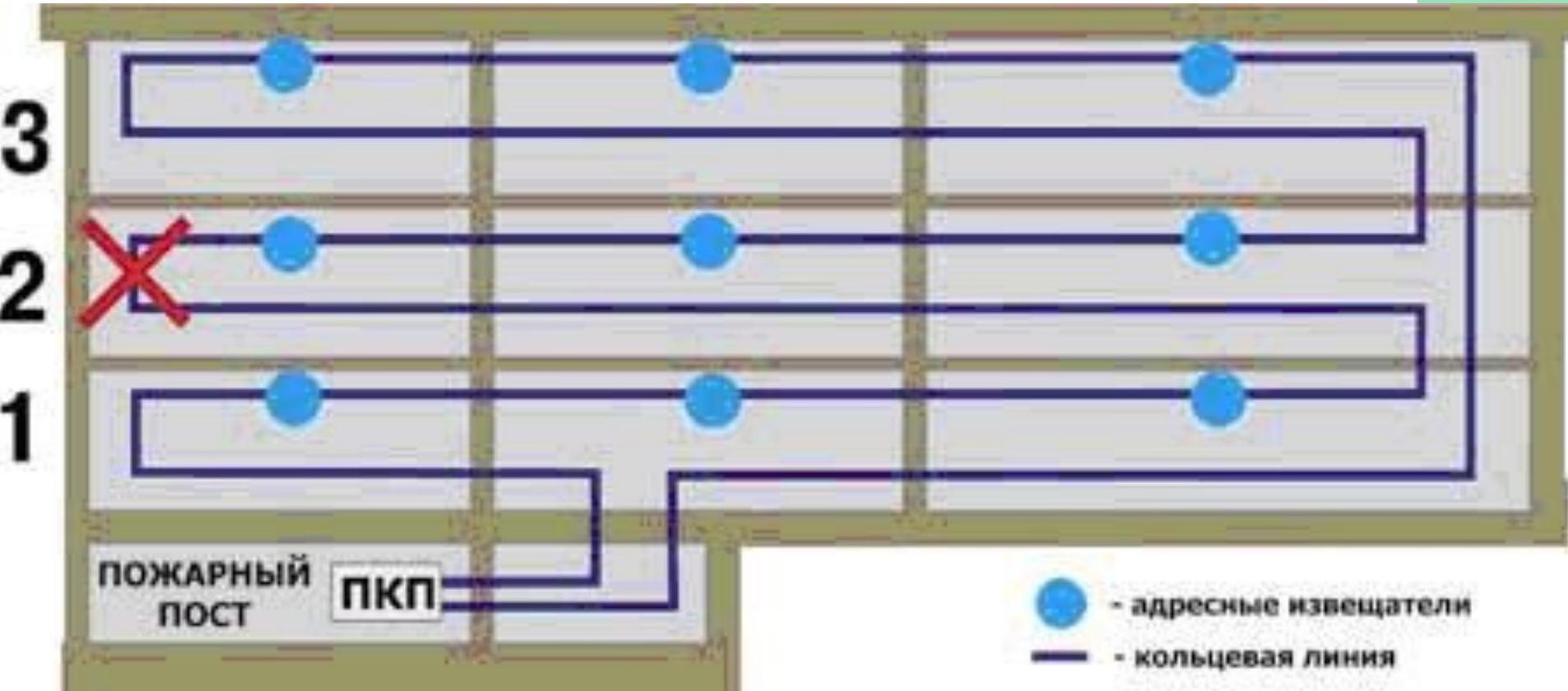
Недостатки

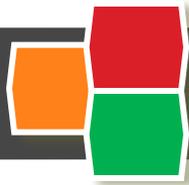
- ❖ **обладают минимальным запасом живучести при возникновении чрезвычайных ситуаций;**
- ❖ **могут выполнять свои функции только на начальном этапе пожара;**
- ❖ **перегорание проводов или кабелей ведет к потере информации с большей части объекта и невозможности как-либо оперативно изменять пути эвакуации людей.**



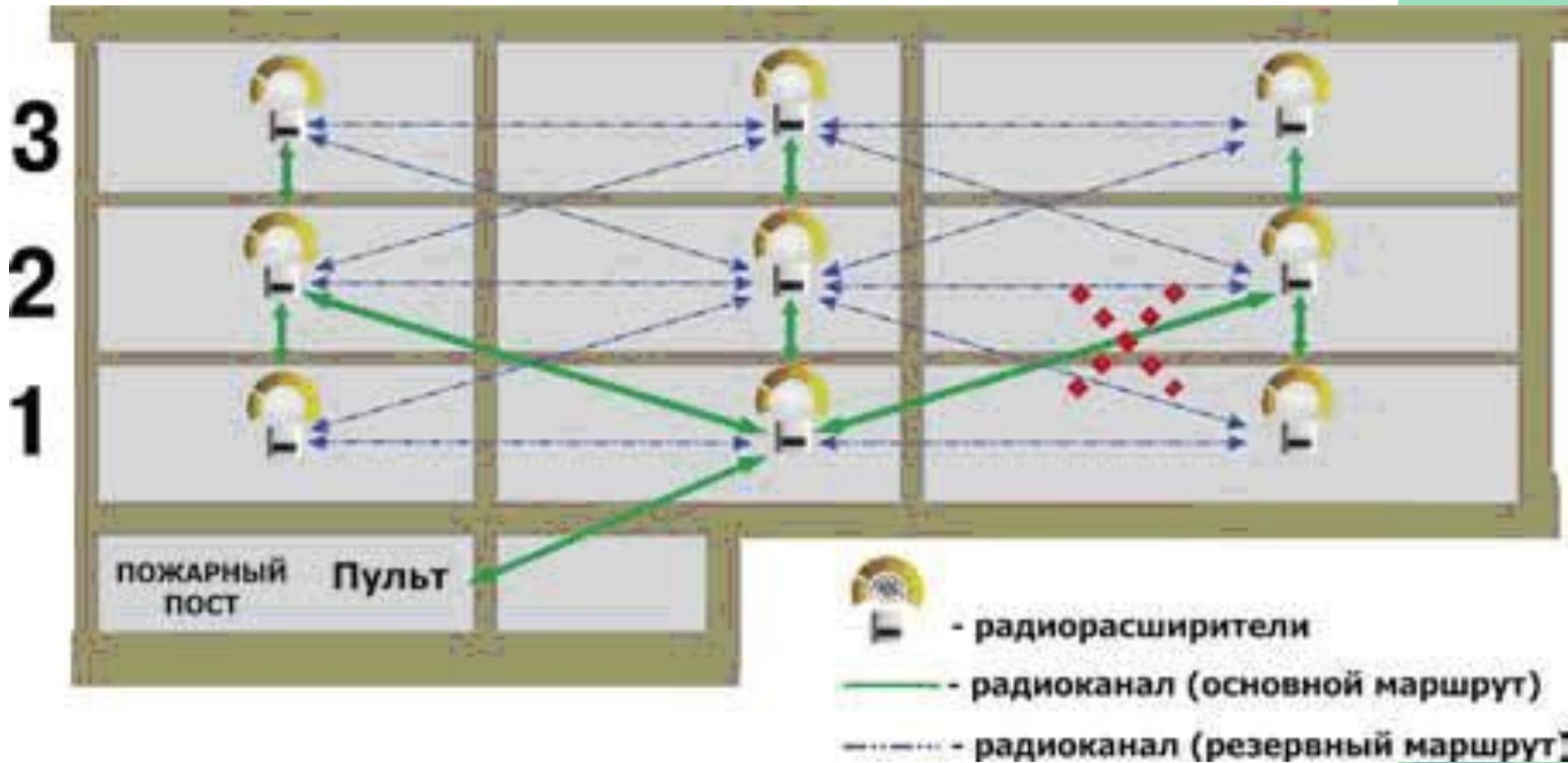


Кольцевая структура систем пожарной сигнализации





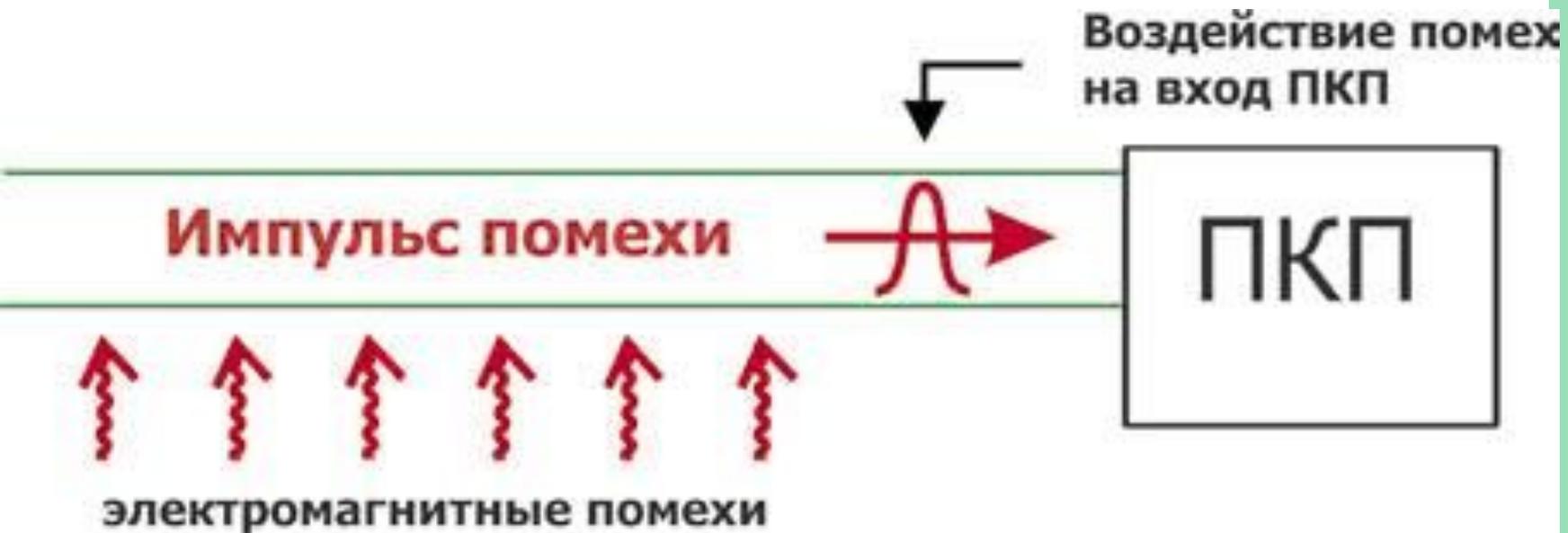
Беспроводная структура систем пожарной сигнализации с динамической маршрутизацией



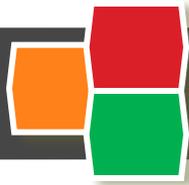


- ❖ **ложные тревоги связанные с наведенными электромагнитными помехами в линиях связи, соединительных линиях и шлейфах сигнализации.**

Надежность систем пожарной сигнализации



Реакции приемно-контрольного прибора на помехи, наведенные в шлейфе сигнализации

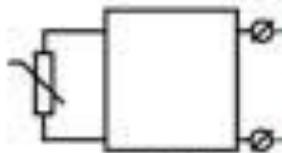


Воздействие электромагнитных помех на проводные пожарные извещатели

ПРОВОДНОЙ
ИЗВЕЩАТЕЛЬ

ЕСТЬ ЛОЖНАЯ ТРЕВОГА

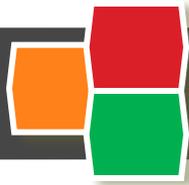
ПРОВОДА - АНТЕННЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ



←  Импульс помехи

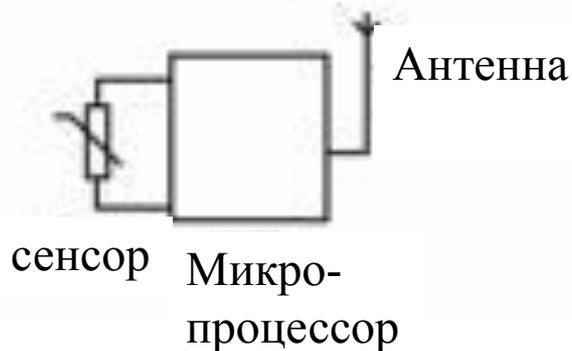


электромагнитные помехи

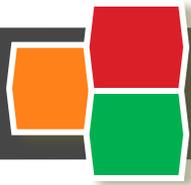


Нечувствительность беспроводных пожарных извещателей к электромагнитным помехам

БЕСПРОВОДНОЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ



НЕТ ПРОВОДОВ - АНТЕНН
ИМПУЛЬСА ПОМЕХИ
ЛОЖНОЙ ТРЕВОГИ



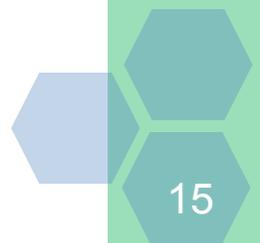
Выводы:

Надежность систем пожарной сигнализации:

- ◆ **тем выше, чем короче общая длина проводных линий:**
 - антенны короче;

- ◆ **тем выше, чем меньше используется аналоговых шлейфов и больше используется соединений по цифровым каналам:**
 - коррекция ошибок при передаче сигналов;

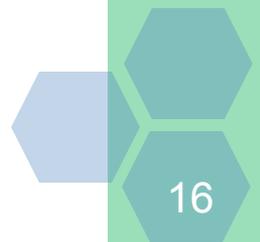
- ◆ **беспроводных систем выше, чем проводных:**
 - существенно ниже влияние электромагнитных помех.

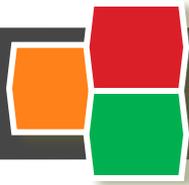




Рассмотрим живучесть систем пожарной сигнализации в течение двух временных интервалов:

- ❖ **во время развития пожара на объекте,**
- ❖ **день за днем в процессе текущей эксплуатации.**



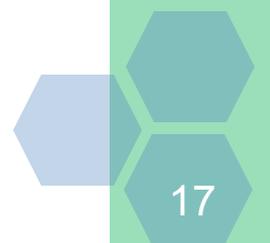


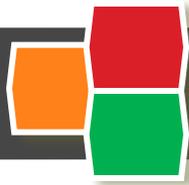
Отсутствие возможности управлять эвакуацией после начала пожара

ПРОВОДА ПЕРЕГОРАЮТ В НАЧАЛЕ ПОЖАРА



НЕТ КОНТРОЛЯ ЗА РАСПРОСТРАНЕНИЕМ ДЫМА





Беспроводные системы: управление эвакуацией после начала пожара



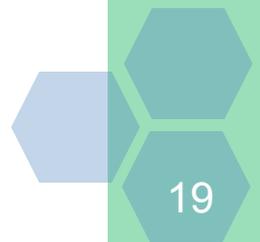


Система в отключенном состоянии

- ❖ проведение перепланировок
- ❖ ремонт отдельных помещений;
- ❖ отделочные работы;
- ❖ монтаж электрических сетей;
- ❖ монтаж компьютерных сетей;
- ❖ промышленная автоматика.

Проводная система пожарной сигнализации в отключенном состоянии, восстановительные работы проводятся несвоевременно!

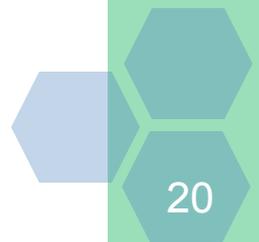
Беспроводная система лишена недостатков проводной.

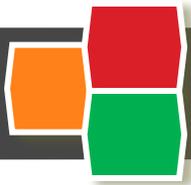




На крупных распределенных объектах

- ❖ прокладывается максимально защищенная кольцевая сигнальная линия-магистраль с радиорасширениями, охватывающими отдельные здания, этажи и помещения;
- ❖ используются беспроводные извещатели.





Выводы

Выбор системы пожарной сигнализации:

- ❖ выше у систем, устройства которой могут назначить охраняемого здания, чтобы отправить сигнал тревоги более чем по одному маршруту (кольцевые линии, динамическая маршрутизация), во время эксплуатации и в чрезвычайных ситуациях;
- ❖ выше у систем, использующих беспроводные технологии (неперегораемые).

