

Принцип действия пожарной сигнализации



Выполнили:
Зубарева Вероника Белоусов Павел



Система пожарной сигнализации — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противодымной защиты, технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты.



Устройство сигнализации в различных ее модификациях по сути своей одинаково.

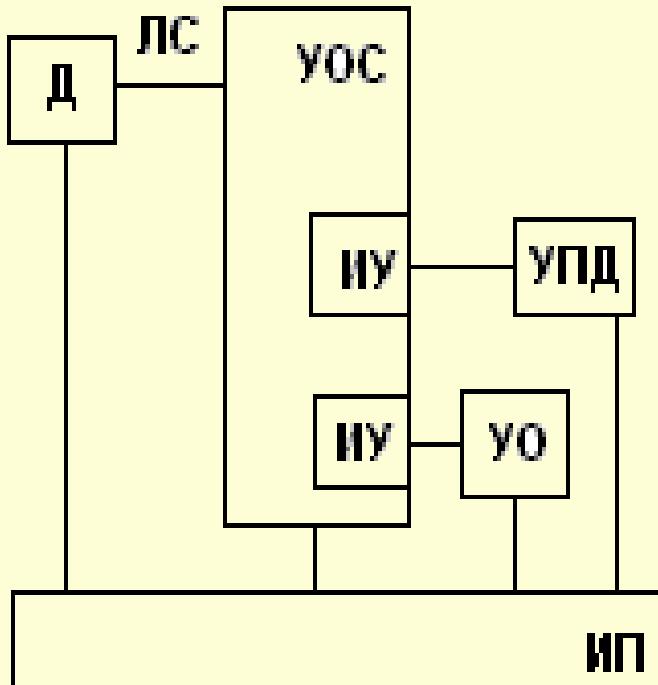


Рис.1

На рис.1 показана общая структурная схема:

Д - датчик сигнализации

УОС - устройство обработки

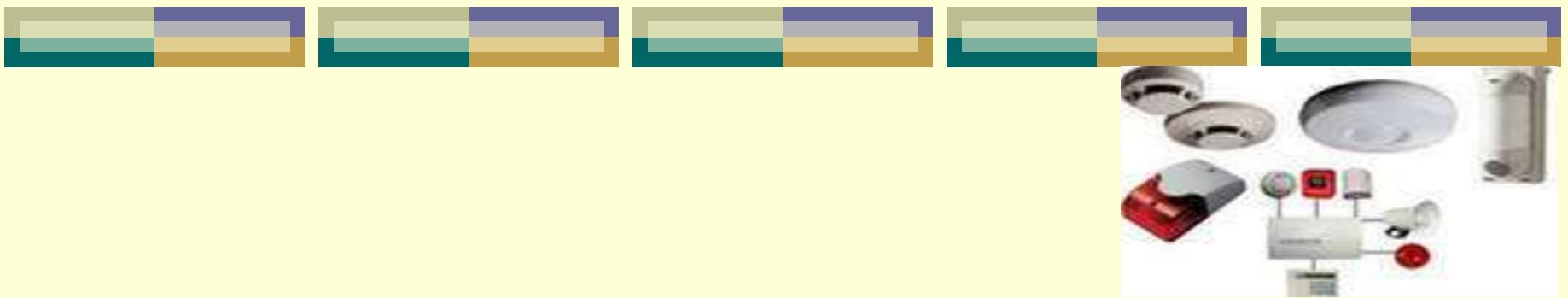
сигнала

ИУ - исполнительное устройство

ЛС - линия связи

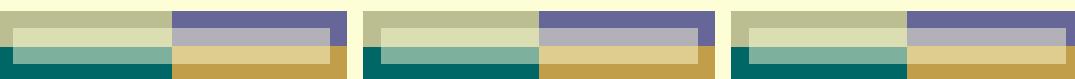
УПД - устройство передачи данных

УО - устройство оповещения



Датчик сигнализации ("извещатель") - это устройство, которое при определенном воздействии на него изменяет характеристики электрической цепи в которую он включен. В зависимости от назначения датчики могут реагировать на изменение температуры, звуковые колебания, вибрации и т.д.





Извещатели



- Дымовые пожарные извещатели - наверное, наиболее распространенный тип. Реагируют на определенную плотность дыма. Бывают точечными и линейными
- Тепловые пожарные извещатели. Срабатывают при повышении температуры внутри помещения выше определенного значения.





Извещатели пламени. Как следует из названия - обнаруживают открытое пламя.

Ручные пожарные извещатели - устанавливаются для того, чтобы включить систему пожарной сигнализации вручную, путем нажатия кнопки или рычага



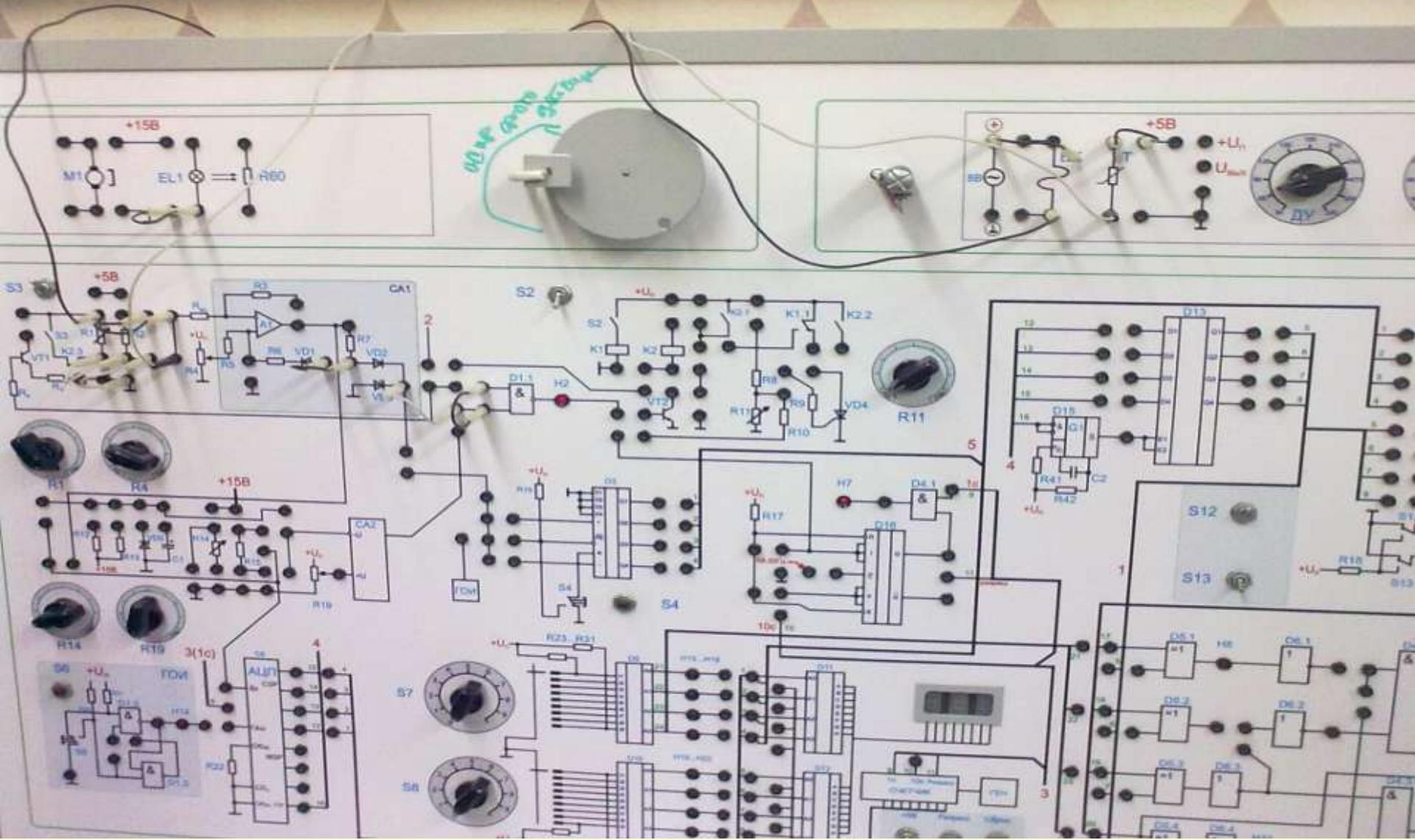
Устройство обработки сигнала (приемно - контрольный прибор) отслеживает изменение состояния извещателей, с помощью исполнительных устройств (реле) включает устройства оповещения (сирены, световые оповещатели). При необходимости передачи извещений о состоянии системы сигнализации на удаленные расстояния, например на пульт охраны, используется устройство передачи данных.



Источник питания, естественно нужен для всех устройств. Конструктивное исполнение приборов может предусматривать встроенные блоки питания, некоторые типы извещателей питаются по шлейфу сигнализации.



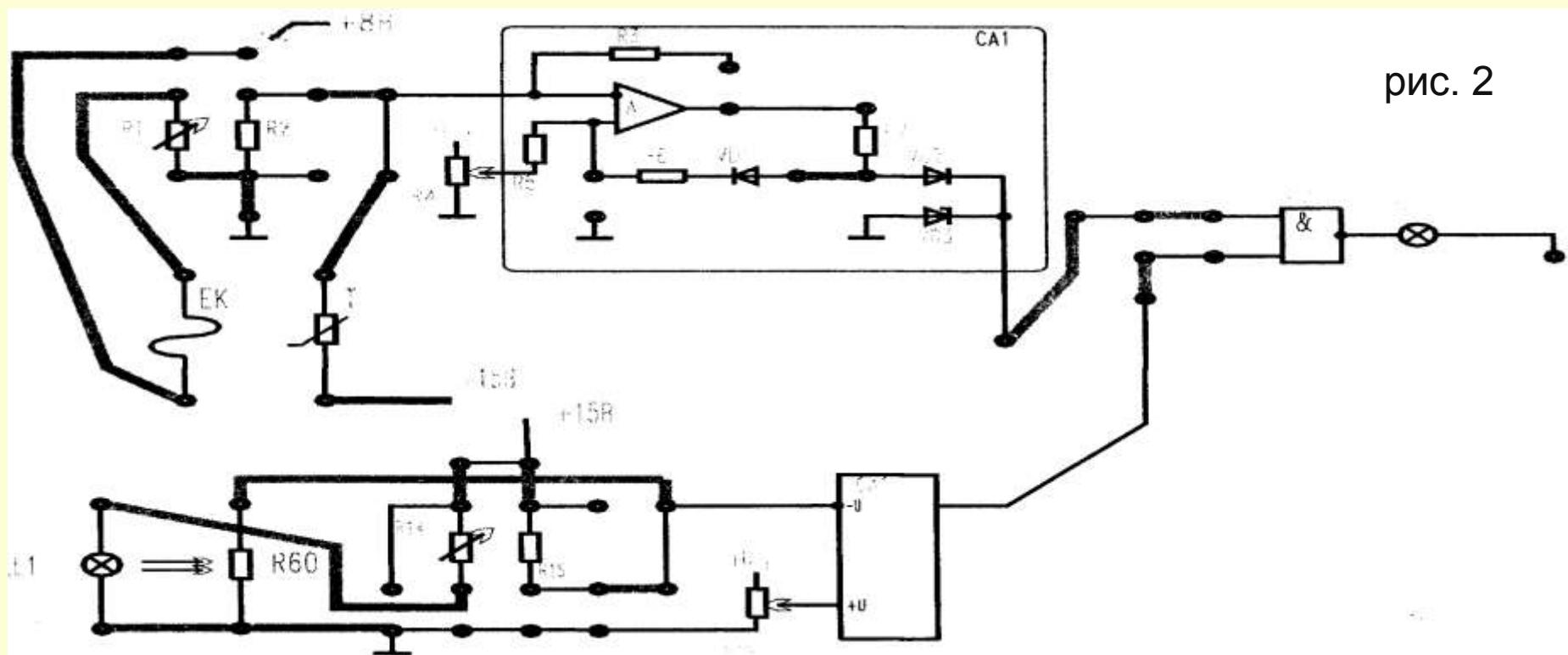
Практическая часть



Одно из устройств подобной сигнализации приведено на рис. 2. В данное устройство входят:

- а) датчик температуры (R_2 , T);
- б) датчик задымленности (фотодиод);
- в) компаратор ($CA1$);
- г) логические элементы ($D1.1.$);
- д) компаратор ($CA2$);
- е) сигнальная лампа (H_2);

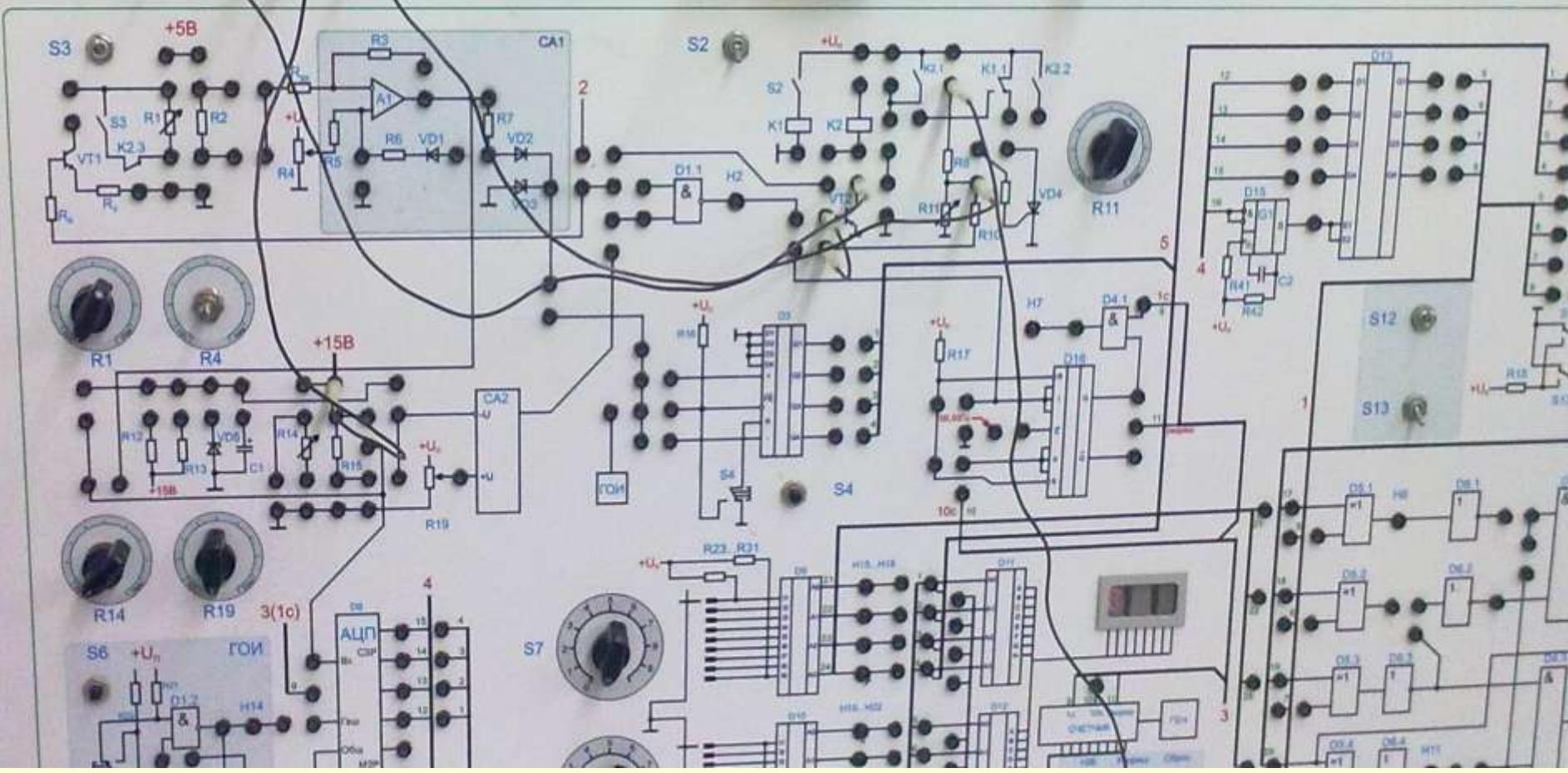
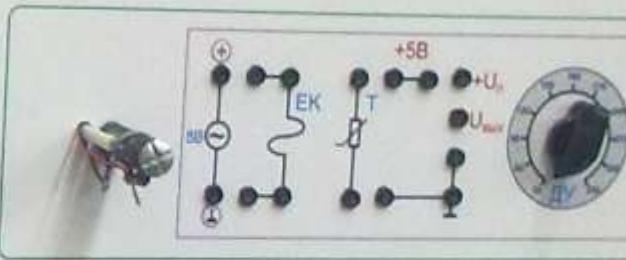
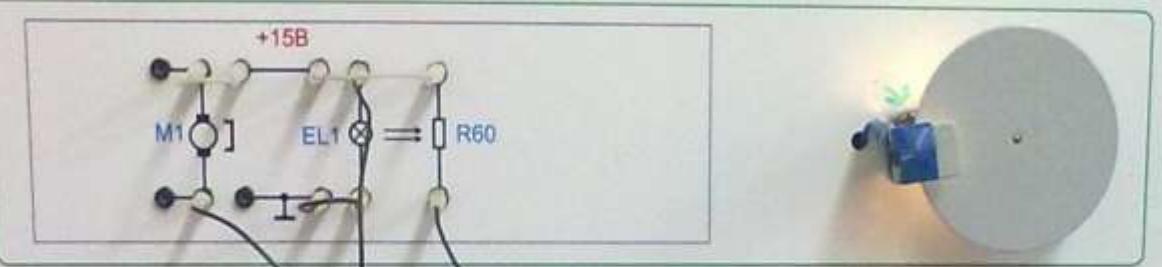
рис. 2



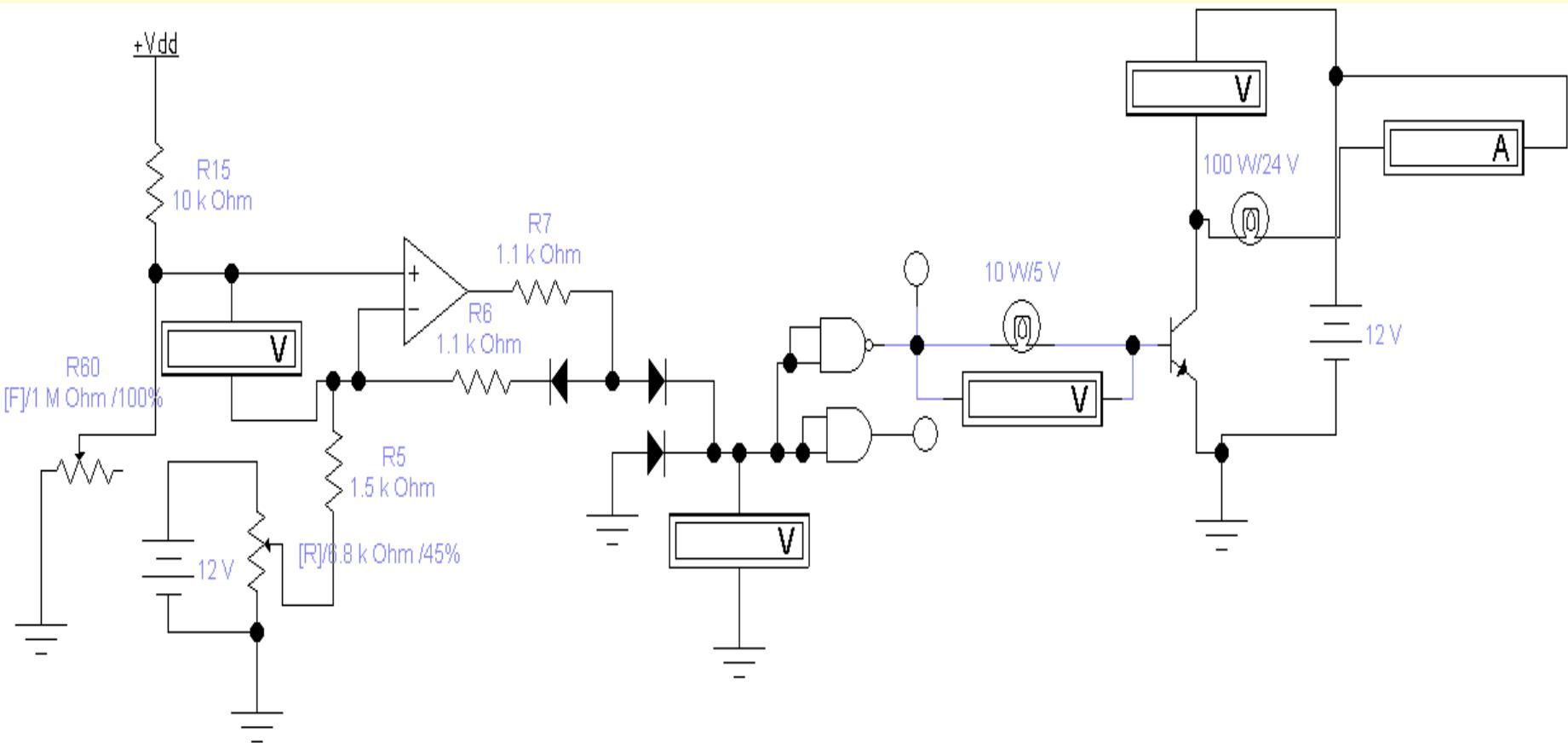


Устройство работает следующим образом. При отсутствии дыма в помещении и нормальной температуре сигнальная лампа Н2 не горит. При повышении температуры в помещении увеличивается ток через датчик температуры, (сигнал с датчика поступает на вход компаратора (СА1) и сравнивается с сигналом поступающим с источника опорного напряжения R4. При превышении сигнала с датчика над опорным на выходе СА1 устанавливается 0, а на выходе логического элемента D1.1. - 1, светодиод загорается.





Работа выполненная в программе





На основании проведенной работы мы смогли заполнить работу

Функциональный узел	Сигнализируемая величина	Носитель информации	Информационный параметр	Вид сигнала
Температурный датчик	Температура	напряжение	Наличие возгорания	линейный
Фотодатчик	Световой поток	напряжение	Наличие задымление	линейный

Вывод: Мы узнали и поняли как устроена пожарная сигнализация и принцип её действия