1 Общая часть

Рабочий проект системы автоматической охранно-пожарной сигнализации объекта: «Комплекс «Победа».

Проектом предусматривается оснащение объекта:

- адресная проводная система пожарной сигнализации в 4-х этажном административном корпусе;

- проводная охранная сигнализация в административном здании на 1 этаже;

- радиканальная охранно-пожарная сигнализация в 12 разноудаленных 1-но этажных объектах.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

* Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 г. Москва;
* СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»;
* СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
* ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;
* СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности»;
* РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
* ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Система пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» дежурному персоналу на пост постоянного дежурства. Шлейфы ПС находятся на охране постоянно без права на снятие.

Система охаранной сигнализации предназначена для защиты объектов от несанкционированного доступа. Выдача сигналов «Тревога» и «Неисправность» дежурному персоналу на пост постоянного дежурства. Шлейфы ОС ставятся под охрану и снимаются с охраны с поста охраны по индивидуальному коду доступа.

2 Технические решения, принятые в проекте

Система пожарной сигнализации зданий разработана на основе оборудования фирмы ЗАО НТЦ «Теко».

ПС обеспечивает в автоматическом режиме:

- выдачу сигнала тревоги на пост охраны при обнаружении возгорания извещателями;

- выдачу сигнала тревоги на пост охраны при активации ручных пожарных извещателей;

- непрерывное протоколирование событий, происходящих в ПС;

- запись протокола действий оператора по управлению системой;

- контроль целостности шлейфов пожарной сигнализации;

- контроль работоспособности элементов системы;

- выдачу сигнала тревоги на пост охраны при обнаружении неисправности элементов системы;

- интеграцию с инженерными системами безопасности, выдачу управляющих сигналов при пожаре в инженерные системы и системы безопасности (в систему приточно-вытяжной вентиляции (отключение), в систему дымоудаления (запуск), оповещение (запуск) и т.д.);

- работоспособность собственных аппаратных средств, при пропадании напряжения электропитания ~220В.

Оснащению системой пожарной сигнализации подлежат все помещения объекта, за исключением:

- помещений с мокрыми процессами;

- лестничных клеток;

- вентиляционных камер;

- насосных станций водоснабжения;

- бойлерных и др. помещений инженерного оборудования при отсутствии в них горючих материалов.

В качестве извещателей пожарной сигнализации предусмотрены:

- в 4-х этажном административном корпусе дымовые пожарные извещатели Астра-42А, ручные пожарные извещатели Астра-45А.

- на 1 этаже административного здания - охранные извещатель Астра-С, Астра-7, ИО-102-20.

- в удаленных 1-но этажных объектах - радиоканальные Астра-Z-4245, Астра-Z-4545, Астра-Z-3345, Астра-Z-5145 исп. А, Астра-Z-6145, Астра-Z-2345, Астра-Z-2745.

1. Адресная проводная система пожарной сигнализации в 4-х этажном административном корпусе.

Проектом предусмотрена установка пожарных дымовых извещателей Астра-42А в запотолочном пространстве (при наличии подвесного потолка). На путях эвакуации устанавливается извещатель пожарный ручной на уровне 1,5м от чистого пола Астра-45А.

Состояние системы отображается на блоке индикации Астра-863 исп. А и на ЖК дисплее пульта управления Астра-814 Pro. Управление системой производится с пульта Астра-814 Pro. Блок индикации, адресный расширитель Астра-А РПА, блоки реле Астра-823, прибор контрольный охранно-пожарный Асьтра-8945 Pro и управления Астра-814 Pro расположить на посту охраны.

Адресные извещатели включаются в адресную линию связи (АЛС) адресного расширителя Астра-А РПА.

На въезде на территорию расположен удаленный пост охраны. Данный пост оснащен радиоканальным блоком управления Астра-8131.

Приборы на посту охраны соединяются интерфейсной линией RS-485. Удаленный блок управления объединен с ППКОП Астра-8945 Pro по радиоканалу через радиорасширитель Астра-РИ-М РР.

2. Проводная охранная сигнализация в административном здании на 1 этаже

Пороговые охранные извещатели подключаются к расширителю шлейфов Астра-713. Расширитель шлейфов устанавливается на посту охраны и подключается в общую систему по интерфейсу RS-485.

3. Радиканальная охранно-пожарная сигнализация в 12 разноудаленных 1-но этажных объектах.

Объекты разделены территориально на 4 группы. На каждую группу объектов предусмотрен один ретранслятор-маршрутизатор. На объекте, который из группы расположен ближе всех центральному посту охраны установлен ретранслятор Астра-Z-8845 исп. Б. К ретранслятору подключается проводное табло "Выход" и СМК ИО-102-20. На второй и последующей линии домов установлены ретрансляторы Астра-Z-8845. Остальные извещатели и оповещали подключаются к центральному ППКОМ Астра-8945 Pro по схеме "Извещатель-ретранслятор-радиорасширитель-ППКОП".

Электропитание приборов системы осуществляется от блоков бесперебойного питания с резервированием АКБ из расчета: 24 часа работы в дежурном режиме и 1 час в тревоге.

При пожарной тревоге подаются сигналы на:

- запуск системы оповещения;

- отключение ОВ;

- сигнал на инженерное оборудование, в соответствии с ТЗ.

Отображение информации о работе системы выводится на экран компьютера с помощью программного комплекса мониторинга ПКМ Астра-Pro и на панели пульта Астра-814 Pro.

Программный комплекс мониторинга ПКМ Астра-Pro предназначен, для настройки системы Астра-Zитадель, Астра-А и мониторинга событий в системе с помощью компьютерных автоматизированных рабочих мест и блоков индикации Астра-863 исп. А.

Архитектура ПКМ предусматривает возможность его использования в 2-х вариантах:

• на одном компьютере для настройки и мониторинга системы,

• в сетевом использовании множества рабочих мест мониторинга на объекте с большим количеством пользователей и развитой системой охраны.   
Программный комплекс служит также для ведения журнала при мониторинге и чтения журнала событий при автономном использовании центрального ППКОП, а так же для обновления ПО изделий, входящих в систему.

ППКОП Астра-8945 Pro

* организация комбинированной охранно-пожарной системы сигнализации путем совместной работы расширителей беспроводных и проводных зон;
* контроль состояния радиоканальных извещателей  Астра-Zитадель  в радиосетях центрального ППКОП и радиорасширителей Астра-Z РР;
* контроль состояния шлейфов сигнализации (ШС) расширителей проводных зон Астра-713 и  входов различных проводных и беспроводных устройств системы;
* детализация контроля до индивидуального извещателя/ШС (адресность);
* управление беспроводными речевыми, световыми и светозвуковыми оповещателями в радиосетях центрального ППКОП и радиорасширителей Астра-Z РР через ретрансляторы-маршрутизаторы;
* управление проводными средствами оповещения;
* выдача извещений на ПЦН и другую аппаратуру через системные выходы типов Relay (реле) и ОС («открытый коллектор») в различных проводных и беспроводных устройствах системы;
* информационный обмен с программным комплексом мониторинга (ПКМ) системы Астра Pro через интерфейс USB;
* ведение журнала событий емкостью 10000 (при компьютерном мониторинге емкость архива в БД не ограничена)
* дистанционный мониторинг и управление системой через модули коммуникации Астра-GSM, Астра-LAN.

#### Основные данные:

* суммарное количество подключаемых расширителей Астра-РПА – до 8
* количество поддерживаемых адресных извещателей – до 2000
* количество подключаемых проводных расширителей Астра-713 (РП) – до 30;
* общее количество ШС в системе – до 240;
* количество подключаемых проводных пультов контроля и управления Астра-814 Pro (ПКУ) – до 8;
* количество подключаемых беспроводных пультов управления Астра-8131 (ПУ) – до 8 ;
* суммарное количество системных устройств всех типов (устанавливаемых в слоты расширения и подключаемых по интерфейсам RS-485) – до 64;
* количество логических разделов в системе – до 250;
* количество универсальных системных выходов – до 500;
* количество пользователей системы – до 250;
* количество получателей по каналам удаленного оповещения GSM и LAN – 8;
* количество пользователей с правами дистанционного управления – 8;
* количество идентификаторов управления системой (PIN-кодов, брелоков, ключей ТМ) – до 250;
* количество считывателей идентификаторов в системе – до 50;
* универсальный вход для подключения считывателей идентификаторов ТМ (Touch memory по спецификации Dallas Semiconductor DS1990A(R) или Wiegand-до 128 бит);
* речевое оповещение обеспечивается в 5 зонах с возможностью построения сценариев;
* управление системными выходами обеспечивается типовыми режимами;
* распределенный ППКОП позволяет создавать СОУЭ до 4-го типа включительно по СПЗ. 13130.2009;
* при работе распределенного ППКОП под контролем ПКМ Астра-Pro управление обеспечивается по заданным в настройках полномочиям операторов

Пульт контроля и управления Астра-814 Pro

Назначение

* ввод и передача PIN-кодов в ППКОП серии Pro (Астра-8945 Pro, Астра-812 Pro)  для авторизации и прямого управления;
* отображение получаемых от ППКОП извещений на дисплее, встроенном звуковом сигнализаторе и индикаторах обобщенных сигналов;
* контроль исправности источников питания пульта (через вход Zone 1);
* контроль охранных извещателей (через вход Zone 2);
* управление релейным выходом по команде ППКОП.

Особенности

* работа в составе системы с центральным ППКОП серии Pro (Астра-8945 Pro, Астра-812 Pro);
* регистрация в системе до 8-ми пультов контроля и управления (ПКУ) на информационном интерфейсе RS-485;
* управление логическими разделами системы (взятие\снятие) вводом PIN-кода с присвоенными полномочиями;
* оперативный вывод на дисплей прибора информации о текущих событиях в «двухэкранном» двухстрочном формате;
* звуковая сигнализация о наличии нового события;
* просмотр состояния устройств, логических разделов, зон оповещения и событий системы. Доступ зависит от полномочий PIN-кодов пользователей. Не служит для настроек;
* вывод на дисплей архива событий, хранящегося в центральном ППКОП, с защитой от несанкционированного доступа;
* управление процессами в СОУЭ до 4-го типа включительно по СП3.13130.2009, включая ручное управление речевым оповещением в системе;
* один индикатор для отображения состояния питания, 8 программируемых индикаторов обобщенного состояния разделов;
* контроль отрыва от стены;
* универсальный вход для подключения считывателей идентификаторов ТМ (Touch memory по спецификации Dallas Semiconductor DS1990A(R) или Wiegand-до 128 бит). В настоящей версии ПО системы подключение считывателей Wiegand к ПКУ заблокировано;
* два входа питания (основной и резервный) по ГОСТ Р 53325;
* два непрограммируемых входа:
* клеммы Zone1-GND – используется для контроля исправности источников питания пульта,
* клеммы Zone2-GND – ШС охранного типа;
* входы Zone1-GND и Zone2-GND не предназначены для подключения активных извещателей с питанием по шлейфу;
* интерфейс USB для связи с ПК.

Адресный расширитель Астра-А РПА

Астра-А РПА обеспечивает сбор информации с двух адресных линий связи (АЛС) путем поочередного опроса всех зарегистрированных адресных устройств и передача этой информации по интерфейсу RS-485 в ППКОП Астра-812 Pro или Астра-8945 Pro.

Основные данные:

* интерфейс RS-485 для подключения к ППКОП;
* два интерфейса независимых адресных линий связи (АЛС);
* подключение до 250 адресных устройств в каждой АЛС (но суммарно не более 250), с протяженностью каждой АЛС до 1000 м,
* подключение до 250 адресных устройств в «кольцо», протяженность кольца АЛС – до 1000 м;
* узел выходного электропитания 24 В для двух независимых АЛС с защитами от перегрузки;
* порт USB для смены ПО;
* электропитание от двух источников постоянного напряжения (основного и резервного) с номинальным напряжением 12 В или 24 В.

Блоки индикации Астра-863 исп. А.

Отображение состояний и управление логическими разделами системы Астра-Pro.

#### Особенности:

* трехцветная индикация извещений по ГОСТ Р 53325;
* программирование привязок индикаторов к разделам системы с помощью программного комплекса мониторинга ПКМ Астра-Pro.

Блок реле Астра-823

Назначение

* работа в составе системы с центральным ППКОП серии Pro (Астра-812 Pro, Астра-8945 Pro) или автономным радиорасширителем РР Астра-РИ-М;
* выдача извещений на релейные выходы (цепи управления) по командам ППКОП или РР;
* обеспечение контроля целостности цепей управления с выдачей извещений на центральный ППКОП

Особенности

* 4выхода:   
  - 2 (К1 и К2) с контролем обрыва и короткого замыкания цепей управления,   
   - 2 (К3 и К4) без контроля;
* при включенной схеме контроля коммутируемых только на замыкание цепей выходов К1 и К2 обеспечивается коммутация напряжения от внешнего источника питания DC 5 - 30 V на выход для питания нагрузки Rн (при замкнутом состоянии выхода обеспечивается выдача напряжения);
* при выключенной схеме контроля цепей выходов К1 и К2 обеспечивается коммутация AC/DC напряжений до 250 V;
* неконтролируемые выходы К3 и К4 обеспечивают коммутацию AC/DC напряжений до 250 V контактами на переключение;
* выходы включаются/выключаются (для К1 и К2) и переключаются (для К3 и К4) управляющим устройством

Основные данные

* цифровой интерфейс стандарта EIA RS-485 для обеспечения проводной связи между блоком реле и управляющим устройством (ППКОП или РР Астра-РИ-М автономным).   
  Основные технические показатели интерфейса:   
  - поддержка до 250-ти устройств на линии связи со стороны ППКОП,   
  - поддержка до 6-ти устройств на линии связи со стороны РР Астра-РИ-М,   
  - скорость в линии 9,6 кбит/с;
* при работе с ППКОП:   
  - каждому выходу блока присваивается системный номер при настройке ППКОП;   
  - управление выходом обеспечивается при условии его привязки к логическим разделам;   
  - поддерживаются 6 стандартных режимов работы выходов по выбору в настройках ППКОП: «ПЦН тревога», «Контрольная лампа», «ПЦН контрольный», «Звуковой», «Тревога», «Исполнительный», «Нарушение»;   
  - при обрыве и коротком замыкании цепей управления выдается извещение “нарушение”. Адресом источника такого извещения является назначенный системный номер выхода;   
  - обработка информации о контролируемых цепях обеспечивается в логических разделах ППКОП типа “технологический”,   
  - программирование выходов производится с помощью программного комплекса мониторинга ПКМ Астра Pro;

Пульт управления радиоканальный Астра-8131

Назначение

* работа в качестве пульта управления в составе системы с центральным ППКОП Астра-812 Pro или с Астра-8945 Pro, Астра-712 Pro через радиорасширитель Астра-РИ-М РР;
* ввод и передача по радиоканалу в ППКОП команд управления набором PIN-кодов, а также кнопками быстрого взятия объекта и периметра;
* передача сигнала "Паника";
* отображение получаемых от ППКОП извещений на дисплее и встроенном звуковом сигнализаторе.

Особенности

* двусторонний радиообмен в радиоканале Астра-РИ-М (433 МГц);
* работа только в модернизированном радиоканале (режиме 2);
* регистрация в системе суммарно до 8-ми пультов управления, из них:
* в радиосети центрального ППКОП 812 Pro – до 4-х,
* в радиосети расширителей Астра-РИ-М РР – до 4-х;
* регистрация пульта из меню инженера пульта или установкой элемента питания;
* просмотр состояния доступных разделов (не более 16-ти) с отображением названий разделов;
* управление логическими разделами системы (взятие\снятие) вводом PIN-кода с присвоенными полномочиями;
* управление логическими разделами системы (взятие) кнопками быстрого взятия с присвоенными полномочиями;
* оперативный вывод на дисплей прибора информации о текущих событиях в двухстрочном формате;
* звуковая сигнализация о наличии нового события;
* контроль вскрытия корпуса;
* электропитание пульта одним из трех способов:
* от литий-тионил-хлоридного ЭП, типоразмер АА, напряжение 3,6 В (входит в комплект поставки),
* внешнего (проводного) источника электропитания напряжением 12 В,
* внешнего питания USB напряжением 5 В (рекомендуется использовать только для смены ПО);
* автоматическое переключение электропитания с ЭП на внешний источник при подключении последнего, и обратно;
* при питании от ЭП пульт:
* в отсутствии нажатий на кнопки клавиатуры и событий в системе переходит в "спящее" состояние - на дисплее ничего не отображается, подсветка выключена;
* переходит из "спящего" состояния в рабочий режим:   
  - при возникновении тревожного события в системе: издает звуковой сигнал и включает дисплей, отображая текущее состояние объекта, затем через 30 с пульт снова переходит в "спящий" режим,   
  - при нажатии на любую кнопку клавиатуры: отображает действия пользователя, затем через 30 с снова переходит в "спящий" режим;
* при питании от внешнего источника питания дисплей не отключается;
* nicro USB для смены ПО.

Извещатель пожарный дымовой адресный Астра-42А

Извещатель предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма, формирования извещения о пожаре и передачи извещения «Пожар» по адресной линии связи через РПА на ППКОП Астра Pro. Электропитание извещателя осуществляется от РПА. Извещатель обеспечивает измерение и передачу по адресной линии связи по запросу РПА следующих параметров:

а) запыленности/задымленности дымовой камеры (в %).

б) температуры окружающей среды (в°С);

Принцип действия извещателя основан на работе 2-х лучевой дымовой камеры с применением светодиодов разного спектра свечения и специального алгоритма анализа, основанного на сравнении преломления разных световых лучей. Данный алгоритм позволяет отделять реальные факторы пожара от пыли и водяных паров, что повышает надежность системы и снижает вероятность ложных срабатываний.

Извещатель пожарный ручной адресный Астра-45А

Извещатель предназначен для ручного включения сигнала пожарной тревоги нажатием на приводной элемент, формирования извещения о пожаре и передачи извещения «Пожар» по адресной линии связи через РПА на ППКОП Астра Pro.

Извещатель приводится в действие нажатием на приводной элемент – неразрушаемую пластину. После срабатывания пластина фиксируется в нажатом состоянии. Микроконтроллер, в соответствии с заданным алгоритмом работы, формирует извещение о пожаре. Возврат извещателя в дежурное состояние осуществляется приведением приводного элемента в исходное положение с помощью ключа-толкателя.

Радиорасширитель Астра-РИ-М РР

Назначение

* расширитель беспроводных зон в составе системы с центральным ППКОП Астра серии Pro ( Астра-812 Pro, Астра-8945 Pro);
* ретранслятор (РТР) сигналов в составе системы Астра-РИ-М для увеличения дальности системы.

Расширитель шлейфов сигнализации Астра-713

Назначение

* контроль состояния 8 шлейфов сигнализации (ШС) с включенными охранными или пожарными извещателями;
* работа в качестве проводного расширителя ШС в системах с центральным ППКОП серии Pro (Астра-712 Pro, Астра-812 Pro, Астра-8945 Pro);
* обмен информацией с ППКОП по интерфейсу RS-485;
* управление средствами оповещения;
* выдача тревожных извещений на ПЦН через релейные выходы.

Особенность

* автономное использование или объединение по интерфейсу RS-485 под управлением центрального ППКОП;
* управляющее устройство в системе Астра-Zитадель - ППКОП Астра-8945 Pro, максимальная емкость - 30 приборов;
* управляющее устройство в системе Астра-РИ-М - ППКОП Астра-812 Pro, максимальная емкость - 10 приборов;
* подключение к ПК обеспечивается модулем сопряжения Астра-984;
* прибор не предназначен для использования в составе систем автоматического управления пожаротушением

Работа под управлением ППКОП серии Pro (Астра-8945 Pro, Астра-812 Pro):

* осуществляется смена программного обеспечения прибора Модулем смены ПО из программного комплекса мониторинга ПКМ Астра-Pro,
* режимы работы прибора устанавливаются Модулем настройки из ПКМ Астра-Pro,
* возможен выбор 5-ти типов ШС:
* «пожарный комбинированный с двойной сработкой»,
* «пожарный тепловой с двойной сработкой»,
* «пожарный комбинированный с одинарной сработкой»,
* «охранный»,
* «технологический»;
* при необходимости корректировки границ состояний ШС предусмотрен дополнительный тип "Программируемый";
* обеспечивает передачу по информационному интерфейсу RS-485 в центральный ППКОП измеренных сопротивлений ШС для анализа и принятия решений;
* локальная индикация состояний ШС на приборе не предусматривается
* обеспечивает принятие со считывателя, подключенного к входу ТМ, идентификаторов ТМ (Touch memory по спецификации Dallas Semiconductor DS1990A(R)) и передачу в центральный ППКОП;
* отображает на выходе Relay 1 оповещение о принятии идентификатора ТМ;
* обеспечивает работу выходов типа Relay и ОС как системных.

Ретранслятор-маршрутизатор радиоканальный Астра-Z-8845

Назначение

* ретрансляция сообщений (извещений, команд управления, ответов, квитанций и т.д.) от радиоустройств системы Астра-Zитадель через все уровни ретрансляции;
* автоматическая маршрутизация сообщений от радиоустройств при потере действующего пути доставки информации;

Особенности

* двусторонний радиообмен  в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE802.15.4;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - проверки работоспособности с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* два входа питания (основной и резервный) по ГОСТ Р 53325-2012;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы.

Ретранслятор-маршрутизатор радиоканальный Астра-Z-8845 исп.Б

Назначение

* ретрансляция сообщений (извещений, команд управления, ответов, квитанций и т.д.) от радиоустройств системы Астра-Zитадель через все уровни ретрансляции;
* автоматическая маршрутизация сообщений от радиоустройств при потере действующего пути доставки информации;
* контроль охранных, технологических или пожарных извещателей через вход ШС (Zone);
* управление внешними устройствами (светозвуковыми оповещателями, световыми табличками) через свой выход

Особенности

* двусторонний радиообмен  в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE802.15.4;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - проверки работоспособности с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* один программируемый ШС (клеммы +Zone-) охранного/технологического/пожарного типа для подключения соответствующих извещателей, в т.ч. пожарных извещателей, питающихся по ШС;
* один силовой релейный выход, программируемый и управляемый от ППКОП системы Астра-Zитадель (клеммы COM, NO);
* два входа питания (основной и резервный) по ГОСТ Р 53325-2012;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный Астра-Z-4245

Обнаружение дыма в охраняемом помещении, формирование извещения о тревоге и передача извещений по радиоканалу на прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) системы Астра-Zитадель.

Особенности

* двусторонний радиообмен  в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE802.15.4;
* адресно-аналоговый в системе Астра-Zитадель;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - тестирования извещателя с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* тестирование двумя способами:   
  - лазерным пультом Астра-942 (нажатием кнопки ТЕСТ)   
  - дистанционным управлением из ППКОП (поддерживается тестирование группы извещателей);
* микропроцессорный анализ сигнала;
* запатентованная конструкция дымовой камеры, обеспечивающая работоспособность извещателя при накоплении пыли;
* контроль вскрытия корпуса;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* питание от двух элементов - основного и резервного;
* литий-тионил-хлоридные элементы питания типоразмера АА с напряжением 3,6 В емкостью до 2,4 А/ч, входят в комплект поставки;
* интеллектуальный алгоритм активации элементов питания при включении;
* средний срок службы комплекта элементов питания не менее 5 лет при периоде контроля радиоканала не менее 10 мин;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы.

Извещатель пожарный ручной радиоканальный Астра-Z-4545

Ручное включение сигнала пожарной тревоги нажатием на приводной элемент, формирование извещения о тревоге и передача извещений по радиоканалу на прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) системы Астра-Zитадель.

Особенности

* двусторонний радиообмен в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE 802.15.4;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - проверки работоспособности извещателя с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* фиксация в нажатом состоянии;
* ключи для расфиксации и вскрытия;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* питание от двух элементов - основного и резервного;
* литий-тионил-хлоридные элементы питания типоразмера АА с напряжением 3,6 В емкостью до 2,6 А/ч, входят в комплект поставки;
* интеллектуальный алгоритм активации элементов питания при включении;
* средний срок службы комплекта элементов питания не менее 5 лет при периоде контроля радиоканала не менее 10 мин;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы

Извещатель охранный точечный магнитоконтактный радиоканальный Астра-Z-3345

Блокировка на открывание или перемещение конструкций, выполненных из магнитонепроводящих (алюминиевых, деревянных, пластиковых и т.д.) материалов, формирование извещения о тревоге и передача извещений по радиоканалу на прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) системы Астра-Zитадель.

Особенности

* двусторонний радиообмен  в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE802.15.4;
* дополнительный вход (клеммы Zone-GND) для подключения источников извещений, включаемый дистанционно c ППКОП;
* дистанционный (c ППКОП) выбор типа устройства: СМК или универсальный передатчик извещений от источников извещений (РПД);
* дистанционный (с ППКОП) выбор статуса “норма” для сигнального входа: нормально-замкнутый (НЗ) или нормально-разомкнутый (НР);
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - проверки работоспособности извещателя с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* контроль вскрытия корпуса;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* литий-тионил-хлоридный элемент питания типоразмера АА  напряжением 3,6 В емкостью до 2,4 А/ч, входит в комплект поставки;
* интеллектуальный алгоритм активации элемента питания при включении;
* средний срок службы элемента питания не менее 2-х лет при периоде контроля радиоканала не менее 10 минут;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы.

Извещатель охранный поверхностный звуковой радиоканальный Астра-Z-6145

Обнаружение разрушения стекол, остекленных конструкций закрытых помещений, формирование извещения о тревоге и  передача извещений по радиоканалу на прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) системы Астра-Zитадель.

Особенность

* двусторонний радиообмен  в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE802.15.4;
* обнаружение разрушения обычного, защищенного полимерной пленкой, армированного, узорчатого, многослойного строительного, закаленного плоского стекол;
* дистанционная (с ППКОП) дискретная регулировка чувствительности;
* дополнительный вход (клеммы Zone-GND) для подключения источников извещений, включаемый дистанционно с ППКОП;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - проверки работоспособности извещателя с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* микропроцессорный анализ сигнала;
* установка на стене, на потолке, между рамами;
* контроль вскрытия корпуса;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* литий-тионил-хлоридный элемент питания типоразмера АА с напряжением 3,6 В емкостью до 2,4 А/ч, входит в комплект поставки;
* интеллектуальный алгоритм активации элемента питания при включении;
* средний срок службы элемента питания не менее 2-х лет при периоде контроля радиоканала не менее 10 мин;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы

Извещатель охранный объемный оптико-электронный радиоканальный  Астра-Z-5145

обнаружение проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и формирование извещения о тревоге и  передача извещений по радиоканалу на прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) системы Астра-Zитадель.

Особенности

* двусторонний радиообмен  в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE802.15.4;
* объемная зона обнаружения;
* микропроцессорный анализ сигнала;
* дистанционная (с ППКОП) дискретная регулировка обнаружительной способности;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - проверки работоспособности извещателя с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* наличие тестового режима на проход;
* антисаботажная зона;
* температурная компенсация;
* устойчивость к внешней засветке не менее 6500 лк;
* контроль вскрытия корпуса;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* литий-тионил-хлоридный элемент питания типоразмера АА  напряжением 3,6 В емкостью до 2,4 А/ч, входит в комплект поставки;
* интеллектуальный алгоритм активации элемента питания при включении;
* средний срок службы элемента питания не менее 3-х лет при периоде контроля радиоканала не менее 10 минут;
* дополнительный сигнальный вход (клеммы Zone-GND) для подключения внешних источников тревожных извещений;
* не требует получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы;
* комплектация универсальным поворотным кронштейном.

Оповещатель пожарный комбинированный радиоканальный Астра-Z-2345

Световое и звуковое оповещение о состоянии объекта с передачей информации по радиоканалу в системе Астра-Zитадель

Особенности

* двусторонний радиообмен в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE 802.15.4;
* двухцветная индикация в световом канале оповещения при прозрачном светорассеивателе;
* возможны поставки в корпусах красного и белого цветов;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:   
  - проверки работоспособности с включением индикации,   
  - оптимизации радиосвязи,   
  - запуска регистрации;
* контроль вскрытия корпуса и отрыва;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* питание от двух элементов - основного и резервного;
* литий-марганцево-оксидные элементы типоразмера CR123 с напряжением 3,0 В емкостью до 1,5 А/ч, входят в комплект поставки
* интеллектуальный алгоритм активации элементов питания при включении;
* средний срок службы комплекта элементов питания не менее 3-х лет  при периоде контроля радиоканала не менее 10 мин;
* измерение и передача по радиоканалу значения остаточной емкости элемента питания;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы;
* степень защиты оболочкой IP65

Оповещатель пожарный световой радиоканальный «Выход» Астра-Z-2745

Световое оповещение для управления эвакуацией и пожаротушением с передачей информации по радиоканалу в системе Астра-Zитадель

Особенности

* двусторонний радиообмен в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE 802.15.4;
* освещение светорассеивателя белым цветом;
* прием команд от лазерного пульта Астра-942 для:    
  - проверки работоспособности с включением индикации,    
  - оптимизации радиосвязи,    
  - запуска регистрации;
* контроль отрыва;
* контроль напряжения питания;
* контроль радиосети;
* литий-тионил-хлоридные элементы питания типоразмера АА с напряжением 3,6 В емкостью до 2,6 А/ч, входят в комплект поставки;
* интеллектуальный алгоритм активации элементов питания при включении;
* средний срок службы комплекта элементов питания не менее 3-х лет и 2-х месяцев при периоде контроля радиоканала не менее 10 мин;
* не требуется получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы;
* степень защиты оболочкой IP30

3. Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

* основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
* резервный источник – АКБ 12В.

Приборы системы пожарной сигнализации питаются от двух источников питания, включенных по схема основной-резервный.

4. Кабельные линии связи

Адресную линию связи выполнить кабелем КПСнгFRLS 2х2х0,35.

Шлейф охарнной сигнализации (ОШ) выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0.5

Линию интерфейса RS-485 выполнить кабелем КПСнгFRLS 2х2х0,5.

Линию питания приборов 12В выполнить кабелем КПСнгFRLS 1х2х0,5.

Питание блоков бесперебойного питания 220В выполнить кабелем ВВГнгFRLS 3х1,5.

Кабельные линии проложить в трубе гофрированной в запотолочном пространстве, при наличии подвесного потолка. При открытой прокладке – в мини-каналах.

Соединения, ответвления и оконцевания жил проводов и кабелей должны производится при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов.

В местах соединения, ответвления и присоединения жил проводов или кабелей должен быть предусмотрен запас провода (кабеля), обеспечивающий возможность повторного соединения, ответвления или присоединения.

5. Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 5.13130.2009 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и других действующих нормативных документов.

6. Требования к монтажу и эксплуатации установки

К работам по монтажу и наладке технических средств АПС и СОУЭ допускаются лица, изучившие настоящий проект, эксплуатационную документацию на оборудование, входящее в состав системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, и прошедшие инструктаж по технике безопасности при выполнении работ с электроустановками до 1000В В соответствии с “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей”.

Подключение соединительных кабелей, технических средств, их отключение и смена отдельных изделий системы должны производиться при выключенных источниках питания и отключенных от сети переменного тока напряжением 220В кабелях сетевого питания. Несоблюдение этих требований может привести к травмам и к выходу из строя элементов системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.

Все электромонтажные работ, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполнятся с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтажно-наладочные работы должны выполнятся в соответствии с РД 78.145-93 МВД России «Правила производства и приемки работ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

Перед подачей напряжения на технические средства, входящие в систему пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, должны быть надежно заземлены путем подсоединения клеммы заземления к контуру заземления или заземляющей магистрали.

Запрещается оставлять без надзора технические средства под напряжением со снятыми крышками и корпусами.

Работы на высоте должны производиться персоналом, прошедшим специальный инструктаж по технике безопасности. При работах на высоте более 1,5 м необходимо пользоваться лесами и лестницами. Настилы лесов, стремянок, расположенных выше 1,1 м от уровня земли, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание автоматической установки пожарной сигнализации в состоянии готовности к применению: предупреждению неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;

- плановый текущий ремонт;

- плановый капитальный ремонт;

- внеплановый ремонт.

К техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой установки, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов установки и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

Внеплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или для предотвращения ее.

При проведении работ по ТО следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 50775-95.

8. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ И КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СОСТАВ ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ НА ОБЪЕКТЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.

Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому обслуживанию, и плановому техническому ремонту автоматической установки пожарной сигнализации предприятием, организацией, эксплуатирующей эти установки.

Численность электромехаников для ТО и текущего ремонта автоматической установки пожарной сигнализации учитывает необходимые затраты времени на все составляющие элементы установок.

Проведение указанных работ по ТО и ремонту спроектированной установки автоматической пожарной сигнализации и СОУЭ с целью обеспечения их надежной и безотказной работы на объекте осуществляет:

Электромеханик 5-го разряда – 1 человек.

Электромонтер 3-го разряда – 1 человек.

Расчет выполнен по РТМ 25.488-82 Минприбора СССР.