

ПКП с древовидной структурой: решение любых задач

Кутейников Р.Ф.,
главный технический
специалист АО "Риэлта"

Среди огромного разнообразия приемно-контрольных приборов особое место занимают приборы с древовидной структурой построения, которая обеспечивает максимальную адаптацию к условиям охраняемого объекта. К приборам данного класса можно отнести ПКП "Виста", "Аккорд-512", "Ладога", "Орион", "Рубеж" и ряд импортных контрольных панелей (например, Galaxy, РС-5010Н/НК и другие). Основной отличительной особенностью приборов с древовидной структурой является распределение выполняемых функций по отдельным блокам и модулям, подключаемым на общую шину данных. В этом случае формирование требуемой структуры системы обеспечивается подключением соответствующих блоков и программным выбором необходимых функций. Поэтому такие ПКП можно применять для оборудования различных по сложности и размерам объектов, от небольших магазинов до отделений банков или загородных коттеджей.

Рассмотрим особенности и возможности приборов данного класса на примере ППКОП "Ладога".

Основные параметры

Прибор имеет 8 базовых шлейфов сигнализации с возможностью расширения до 32. Используемые шлейфы можно разбить на 8 независимых разделов, что позволяет устанавливать один ПКП для восьми независимых организаций. Возможна передача сообщений на пульт централизованной охраны по радио- или телефонным каналам.

Диапазон сетевого напряжения питания 160 - 242 В. В системе может быть до 11 реле, до 60 пользователей, память до 500 событий со временем и датой, защита аккумулятора от глубокого разряда.

Состав системы

В минимальной конфигурации прибор состоит из центрального блока и одной клавиатуры, и имеет при этом:

- 8 шлейфов сигнализации, предназначенных для включения любых типов датчиков, в том числе питаемых по шлейфу сигнализации (ШС),
- встроенное реле,
- выходы для подключения звукового, светового и дополнительного оповещателей с контролем целостности шлейфа,
- электронный протокол на 60 событий.

Также, в блоке предусмотрены отключаемые и неотключаемые источники питания извещателей и других внешних устройств. Максимальный суммарный ток по всем выходам 1,2 А. При отключении сетевого питания ПКП в минимальной конфигурации в режиме "Охрана" обеспечивает работу в течение не менее 24 часов.

Расширение функциональных возможностей системы осуществляется подключением дополнительных блоков и модулей. Структурная схема системы показана на рисунке 1.

Блоки расширения шлейфов сигнализации низковольтный (БРШС-НВ) и высоковольтный (БРШС-ВВ) предназначены для увеличения количества шлейфов до 32.

Блок расширения реле/памяти событий (БРРПС) обеспечивает 5 дополнительных реле с переключающимися контактами и увеличение памяти событий до 250 событий (всего 10 реле и 500 событий). Режим работы реле выбирается при программировании системы из 98 вариантов: по разделам, группам зон, при тревоге, неисправности, специальные реле ПЦН, по команде с клавиатуры, в назначенное время и т.д.

Для распечатки на принтере событий, происходящих в системе, возможно подключение блока вывода данных (БВД).

Модуль автодозвона (МАД) обеспечивает передачу по телефонному каналу высокоинформативных сообщений о состоянии прибора.

Блок согласования с кнопкой тревожной сигнализации (БСКТС) обеспечивает согласование практически с любым видом кнопок, в том числе без фиксации, например, ИО102-1/1А.

Модуль защиты аккумулятора (МЗА) от глубокого разряда отключает аккумуляторную батарею при снижении напряжения до 10,5 В.

Блок выносной индикации (БВИ) служит для индикации четырех состояний (снят, охрана, тревога, неисправность) восьми разделов системы. Кроме световой, имеется также звуковая индикация.

Блок высокочастотного уплотнения (БВУ) предназначен для работы с системами передачи извещения по занятым телефонным линиям ("Атлас-3", "Атлас-6", "Фобос-3", "Фобос-ТР").

Клавиатуры трех типов: матричная (КВ-М), сегментная (КВ-С) и светодиодная (КВ-СД) служат для отображения информации о текущем состоянии системы, управления и ввода информации {программирования}. Предусмотрена защита от подбора пароля. Кроме того, управление системой может производиться с помощью любого устройства с контактами -считывателя, шифроустройства и т.д., а также дистанционно по телефонной линии.

На базе ППКОП "Ладога" возможна организация беспроводной системы

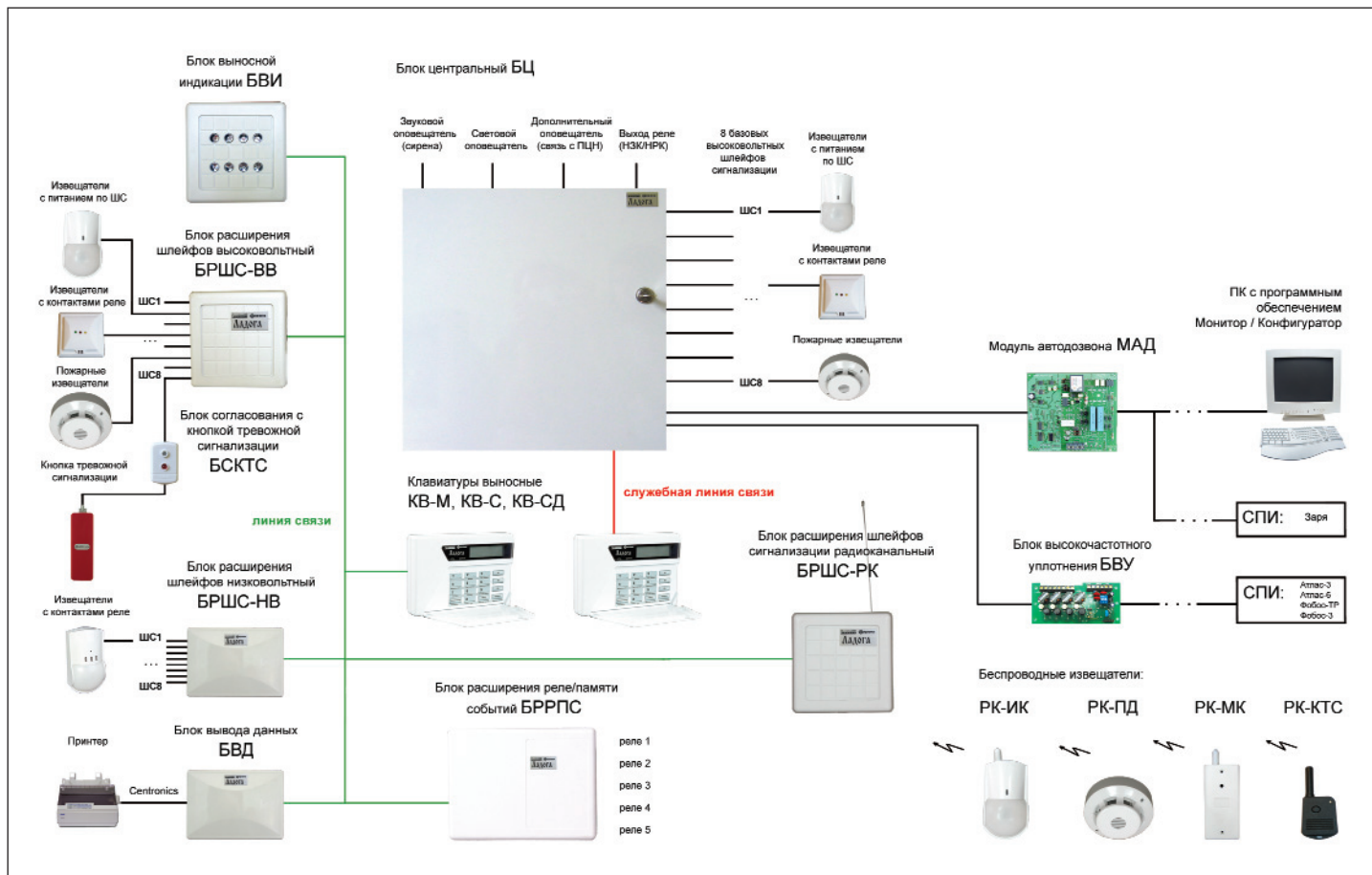


Рисунок 1 Система охранно-пожарной сигнализации на базе ППКОП "Ладога"

сигнализации с помощью радиоканального блока расширения (БРШС-РК), который контролирует состояние 32 беспроводных охранных и пожарных извещателей: пассивного инфракрасного (РК-ИК), магнитоконтактного (РК-МК), пожарного дымового (РК-ПД) и тревожной кнопки (РК-КТС).

Сопряжение с СПИ

Совместная работа с системами передачи извещений может осуществляться различными способами:

- через релейные выходы с приборами типа "Нева-10М", "Фобос", "Центр-КМ", "Центр-КМ-01" и аналогичные; РСПИ типа "Струна", "Струна-5", "Информер", "AES IntelliNet" и другие; СПИ типа "Атлас-3", "Атлас-6", "Фобос-ТР", "Фобос-3",

"Юпитер" в сочетании с УО указанных СПИ;

- при использовании блока высокочастотного уплотнения (БВУ): с СПИ типа "Атлас-3", "Атлас-6", "Фобос-ТР", "Фобос-3".

- при установке модуля автодозвона (МАД) обеспечивает передачу высокоинформативных сообщений на СПИ "Заря", "Информер".

Модуль автодозвона передает по телефонной линии сообщения в протоколах Ademco Contact ID, Ademco 4+2, Radionics slow. Это позволяет иметь на ПЦН полную информацию о ситуации на объекте, а также обеспечить автоматизированную тактику постановки под охрану.

Работа с ПК

Используя МАД и персональный компьютер с ПО "Конфигуратор" можно просматривать состояние системы, осуществлять программирование и управление ПКП (в том числе удаленное), а ПО "Монитор" позволяет организовать станцию централизованного наблюдения на базе ПК с модемом.

Схемотехника шлейфов

Шлейфы блока БРШС-НВ (низковольтные) предназначены для подключения извещателей с контактами реле на выходе, магнито-контактных и электроконтактных. В шлейфы центрального блока и БРШС-ВВ (высоковольтные) можно включать извещатели любых типов, в том числе двухпроводные с питанием по ШС (например, пожарные дымовые).

При программировании прибора для каждой зоны устанавливается тип шлейфа сигнализации: с оконечным резистором, с оконечным резистором контролируемый или повышенной информативности. Шлейф с оконечным резистором регистрирует два состояния ШС: норма и тревога (см. рисунок 2). Контролируе-

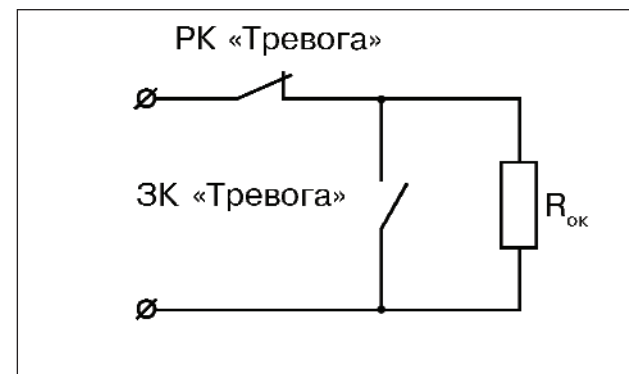


Рисунок 2 Шлейф с оконечным резистором

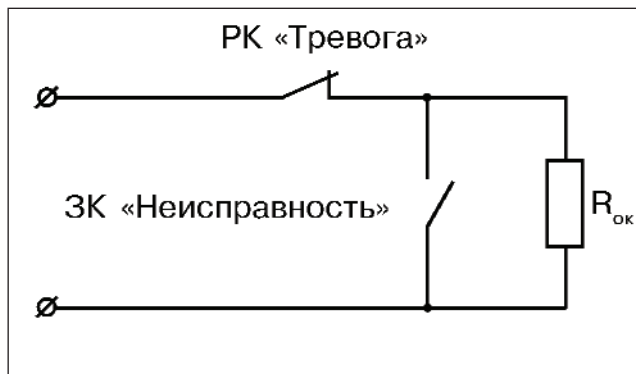


Рисунок 3 Шлейф контролируемый с оконечным резистором

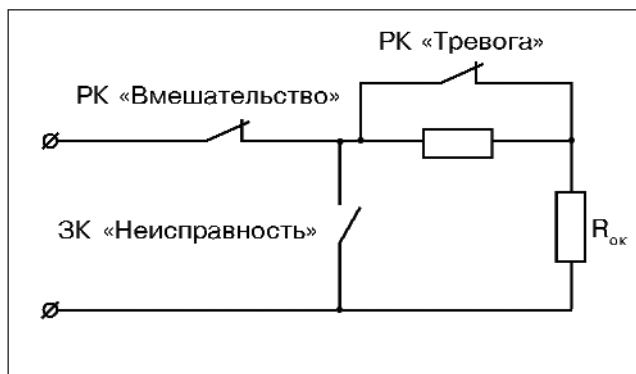


Рисунок 4 Шлейф повышенной информативности

мый с оконечным резистором регистрирует три состояния: норма, тревога, неисправность (КЗ) (см. **рисунок 3**). Шлейф повышенной информативности регистрирует четыре состояния ШС: норма, тревога, неисправность (КЗ), вмешательство (обрыв) (см. **рисунок 4**).

В приборе предусмотрена служебная линия связи, благодаря которой сохраняется возможность контроля за состоянием прибора при коротком замыкании или обрыве основной линии связи.

Контроль доступа и управления

Доступ к управлению прибором и программированию защищен паролями различного уровня: па-

роль установщика (максимальный уровень доступа к программированию: изменение конфигурации прибора, тестирование системы, просмотр памяти событий); администратора системы и раздела (функции управления и администрирования в рамках всей системы или одного из разделов: назначение паролей, постановка/снятие с охраны), пользователей (управление: постановка/снятие с охраны), управления реле (включение/выключение реле); обслуживания (действует только в определенное время), контроля (если прибор не снят с охраны в заданное время, последует соответствующее сообщение), принуждения (для подачи сообщения на ПЦН о том, что Вас силой заставляют снимать систему с охраны).

Программирование может осуществляться с клавиатуры любого типа или с персонального компьютера при помощи ПО "Конфигуратор".

Таким образом, древовидная структура построения блоков и модулей прибора предоставляет возможность создания на объекте системы охранно-пожарной сигнализации любой степени сложности с необходимым набором характеристик, избегая при этом аппаратной избыточности и, следовательно, лишних финансовых затрат.

Немаловажно, что при возникновении потребности в дополнительных функциях, можно расширять и совершенствовать уже имеющуюся систему. Более того, возможности включения в шлейфы как релейных извещателей, так и питаемых по шлейфу (в частности, пожарных по двухпроводной схеме), управления различными устройствами с помощью релейных выходов (двери, ТВ системы) и ряд функций контроля доступа позволяют организовать комплексную систему безопасности на базе нескольких ПКП. Станция мониторинга (ПЦН) состояния такой системы может быть организована на базе персонального компьютера.